



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000300531

162 82248
162 82266
162 82275
162 82288
162 82322
162 82334
162 82346

162 82251
162 82268
162 82277
162 82282
162 82324
162 82337
162 82348

4133200
161 80887

Die Gesamtanordnung und Gliederung des »Handbuches der Architektur« ist am Schlusse des vorliegenden Hefes zu finden.

Ebendasselbst ist auch ein Verzeichniß der bereits erschienenen Bände beigelegt.

Jeder Band, bezw. jeder Halb-Band und jedes Heft des »Handbuches der Architektur« bildet ein für sich abgeschlossenes Ganze und ist einzeln käuflich.

HANDBUCH DER ARCHITEKTUR.

Unter Mitwirkung von Fachgenossen

herausgegeben von

Baudirector

Professor Dr. **Josef Durm**

in Karlsruhe,

Geheimer Regierungsrath

Professor **Hermann Ende**

in Berlin,

Geheimer Baurath

Professor Dr. **Eduard Schmitt**

in Darmstadt

und

Geheimer Baurath

Professor **Heinrich Wagner**

in Darmstadt.

Vierter Theil.

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG DER GEBÄUDE.

6. Halb-Band:

Gebäude für Erziehung, Wissenschaft und Kunst.

1. Heft:

Niedere und höhere Schulen.

Schulbauwesen im Allgemeinen.

Volkschulen und andere niedere Schulen.

Niedere technische Lehranstalten und gewerbliche Fachschulen.

Gymnasien und Real-Lehranstalten.

Höhere Mädchenschulen. Sonstige höhere Lehranstalten.

Pensionate und Alumnate.

Lehrer- und Lehrerinnen-Seminare.

Turnanstalten.

VERLAG VON ARNOLD BERGSTRÄSSER IN DARMSTADT.

1889.

ENTWERFEN,
ANLAGE UND EINRICHTUNG
DER GEBÄUDE.

DES
HANDBUCHES DER ARCHITEKTUR
VIERTER THEIL.

6. Halb-Band:

Gebäude für Erziehung, Wissenschaft und Kunst.

1. Heft:

Niedere und höhere Schulen.

Schulbauwesen im Allgemeinen.
Volkschulen und andere niedere Schulen.

Von Gustav Behnke,
Stadt-Baurath in Frankfurt a. M.

Niedere technische Lehranstalten und gewerbliche Fachschulen.

Von Dr. Eduard Schmitt,
Großh. Heff. Geh. Baurath und Professor an der technischen Hochschule zu Darmstadt.

Gymnasien und Real-Lehranstalten.

Von Heinrich Lang,
Großh. Bad. Oberbaurath und Professor an der technischen Hochschule zu Karlsruhe.

Mittlere technische Lehranstalten.

Höhere Mädchenschulen. Sonstige höhere Lehranstalten.

Von Dr. Eduard Schmitt,
Großh. Heff. Geh. Baurath und Professor an der technischen Hochschule zu Darmstadt.

Pensionate und Alumnate.

Von Heinrich Wagner,
Großh. Heff. Geh. Baurath und Professor an der technischen Hochschule zu Darmstadt.

Lehrer- und Lehrerinnen-Seminare.

Von
Heinrich Lang, und Dr. Eduard Schmitt,
Großh. Bad. Oberbaurath und Professor an der technischen Hochschule zu
Karlsruhe. Darmstadt.

Turnanstalten.

Von Otto Lindheimer,
Architekt in Frankfurt a. M.

Mit 350 in den Text eingedruckten Abbildungen, so wie 2 in den Text eingestifteten Tafeln.

♦ i-i ♦

DARMSTADT 1889.
VERLAG VON ARNOLD BERGSTRÄSSER.



~~III 17293~~



III-306414

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen bleibt vorbehalten.

Zink-Hochätzungen aus der k. k. Hof-Photogr. Kunst-Anstalt von C. ANGERER & GÖSCHL in Wien.

Druck von GEBRÜDER KRÖNER in Stuttgart.

BPK-B-307/2017

Akc. N^o.

~~3540/51~~

Handbuch der Architektur.

IV. Theil.

Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude.

6. Halbband, Heft 1.

INHALTS-VERZEICHNISS.

Sechste Abtheilung:

Gebäude für Erziehung, Wissenschaft und Kunst.

1. Abschnitt:

Niedere und höhere Schulen.

	Seite
Vorbemerkungen	3
Literatur: Bücher über »Schulbauwesen im Allgemeinen« (einschl. »Schul-Hygiene«)	8
A. Schulbauwesen im Allgemeinen	10
1. Kap. Gesamtanlage des Schulhauses	10
a) Allgemeines	10
b) Bauliche Erfordernisse	11
c) Baustelle und deren Umgebung	12
d) Bauliche Anordnung	13
e) Schulhausgruppen	16
f) Bauart und Construction	17
g) Schmuck des Schulhauses	20
h) Bau- und Einrichtungskosten	21
2. Kap. Schulzimmer	25
a) Raumbemessung und Gestaltung	25
b) Tagesbeleuchtung	31
c) Abendbeleuchtung	34
d) Lüftung und Heizung	35
e) Wände, Thüren, Fußböden und Decken	41
f) Gestühl	43
g) Einrichtungsgegenstände und Geräthschaften	52
3. Kap. Räume für besondere Unterrichtszwecke	53
a) Zeichenfäle	53
b) Lehrfäle für Physik und Chemie	56

	Seite
c) Säle für Handarbeiten	57
d) Fest- und Singfäle	58
e) Räume für Lehrmittel	60
f) Carcer	60
4. Kap. Sonstige Räume und Theile des Schulhauses	61
a) Kleiderablagen, Wafch- und Bade-Einrichtungen	61
b) Aborte und Piffoirs	64
c) Geschäftszimmer für die Lehrerschaft	68
d) Dienstwohnungen	68
e) Eingänge, Flure und Treppen	71
f) Schulhöfe, Schulgärten und Wege	73
g) Turnplätze und Turnhallen	76
B. Volksschulen und andere niedere Schulen	79
5. Kap. Volksschulhäuser	79
a) Allgemeines	79
Literatur über »Volksschulhäuser« (Ausführungen)	80
b) Beispiele	80
1) Dorffschulen und Schulen für kleine flädtische Gemeinwefen	80
Neunzehn Beispiele	80
2) Größere Volksschulen	86
α) Schulhäuser mit Lichtentnahme von allen vier Seiten	87
Drei und zwanzig Beispiele	87
β) Schulhäuser mit Lichtentnahme von drei Seiten	103
Fünf Beispiele	103
γ) Schulhäuser mit Lichtentnahme von zwei Seiten	107
Dreizehn Beispiele	107
c) Schulbaracken	114
Zwei Beispiele	115
6. Kap. Niedere Bürgerfchulen	116
Acht Beispiele	116
7. Kap. Kleinkinderfchulen	120
Vier Beispiele	121
Literatur über »Kleinkinderfchulen« (Anlage und Einrichtung)	123
8. Kap. Niedere technische Lehranfalten und gewerbliche Fachfchulen	124
Acht Beispiele	127
Literatur über »Niedere technische Lehranfalten und gewerbliche Fachfchulen« (Ausführungen)	135
C. Höhere Schulen	136
9. Kap. Gymnafien und Real-Lehranfalten	136
a) Allgemeines	136
b) Erforderniffe und Anlage	139
c) Beispiele	153
1) Anfalten mit Claffengebäude ohne Director-Wohnung	153
Acht Beispiele	153
2) Anfalten mit Claffengebäude mit Director-Wohnung	163
Vier Beispiele	163
Literatur über »Gymnafien und Real-Lehranfalten«	
α) Anlage und Einrichtung	168
β) Ausführungen	168
10. Kap. Mittlere technische Lehranfalten	169
Vierzehn Beispiele	172
Literatur über »Mittlere technische Lehranfalten«	194
11. Kap. Höhere Mädchenfchulen	194
Neun Beispiele	197
Literatur über »Höhere Mädchenfchulen« (Ausführungen)	208

	Seite
12. Kap. Sonstige höhere Lehranstalten	208
Fünf Beispiele	210
D. Sonstige Unterrichts- und Erziehungsanstalten	217
13. Kap. Pensionate und Alummate	217
a) Allgemeines und Kennzeichnung	217
b) Haupterfordernisse und Gesamtanlage	219
c) Befondere Räume und Einrichtungen	228
1) Tagesräume, Schlafräume und zugehörige Nebenräume	228
2) Speise- und Wirthschaftsräume	235
3) Baderäume	239
4) Krankenräume	240
5) Räume zur Beforgung der Wäsche	240
6) Räume für allgemeine Benutzung und Verwaltung	241
7) Unterrichtsräume	243
d) Beispiele	243
1) Deutsche Pensionate und Alummate	243
Sechs Beispiele	243
2) Fremdländische Pensionate	251
Fünf Beispiele	251
Literatur über »Pensionate und Alummate«	257
14. Kap. Lehrer- und Lehrerinnen-Seminare	258
a) Allgemeines	258
b) Bestandtheile und Einrichtung	263
1) Wichtigere Räume des Schulhauses, bezw. der Schulabtheilung	263
2) Wichtigere Räume des Wohn- und Verpflegungshauses, bezw. der Wohn- und Verpflegungsabtheilung	265
c) Sonstige Räumlichkeiten und Anlagen	271
d) Gesamtanlage und Beispiele	276
Acht Beispiele	276
Literatur über »Lehrer- und Lehrerinnen-Seminare«	288
15. Kap. Turnanstalten	289
a) Allgemeines	289
b) Turnsaal	292
c) Sonstige Räume und Bestandtheile	297
d) Sechzehn Beispiele	300
Literatur über »Turnanstalten«	
α) Anlage und Einrichtung	309
β) Ausführungen und Projecte	309

Verzeichnifs

der in den Text eingehafteten Tafeln.

Zu Seite 247: Fürsten- und Landeschule zu Grimma.

* * 282: Lehrerinnen-Seminar zu Auxerre.

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG
DER GEBÄUDE.

SECHSTE ABTHEILUNG.

GEBÄUDE
FÜR ERZIEHUNG, WISSENSCHAFT UND
KUNST.

1. ABSCHNITT.

I. Abschnitt.

Niedere und höhere Schulen.

VON GUSTAV BEHNKE.

Die hervorragende Bedeutung, welche dem Schulwesen für die Entwicklung des Volkes beigemessen wird, rechtfertigt vollkommen die gesetzgeberische Fürsorge, welche dasselbe in allen Culturstaaten längst gefunden hat. Um so mehr bleibt zu verwundern, daß einer der wichtigsten Zweige des Schulwesens, das Schulbauwesen, in seinem hohen Werthe für die körperliche, geistige und sittliche Ausbildung der Kinder erst in jüngster Zeit, man darf sagen, in den beiden letzten Jahrzehnten, richtig gewürdigt worden ist, und daß sich die Erkenntniß so spät Bahn gebrochen hat, wie große körperliche Nachtheile der heranwachsenden Jugend, welche eine lange Reihe von Jahren der Schule anvertraut ist, durch mangelhafte und verkehrte bauliche Einrichtungen der letzteren erwachsen müssen.

1.
Vor-
bemerkungen.

Die Gründe dieser Verspätung sind vielfache.

In Deutschland haben zusammengewirkt die frühere gewohnheitsmäßige Unterschätzung des Werthes gesundheitslicher Verbesserungen, die rechtliche und administrative Ungewissheit, wem die Durchführung einer solchen Verbesserung, wenn sie wirklich als nothwendig erkannt war, auferlegt werden sollte, der Mangel an ausreichenden Geldmitteln und nicht in letzter Reihe die Thatfache, daß der Aufschwung des Schulwesens, nach der Zahl der Schüler und nach der Bedeutung der Schulbauten beurtheilt, dem vorgenannten Zeitraume wenig vorangeeilt war, zum Theile mit ihm zusammenfällt.

In früher Zeit waren die deutschen Schulen eng mit der Kirche verbunden; Geistliche und Mönche waren die Lehrer. Die ältesten Schulen sind daher Dom- und Klosterschulen oder, wo solche fehlten, auch Parochial-Schulen, die von einzelnen Ortsgeistlichen gegründet und geleitet wurden. Im XIII. und XIV. Jahrhundert begannen die Städte eigene Schulen einzurichten, welche theils Lesen und Schreiben und deutsche Sprache lehrten, sog. »Schrieffschulen«, theils eine gelehrte Bildung der Schüler anstrebten. Als seltene Ausnahmen kommen auch »Küsterschulen« vor, in denen die Bauernkinder im Lesen und Schreiben unterrichtet wurden; eine solche wird erstmals erwähnt in der Pfarrei Bigge bei Brilon in Westphalen 1270.

In Oesterreich entstammen die ältesten bekannten Stadtschulen, z. B. jene in Melk, Klosterneuburg, Krems und Wien, ebenfalls dem XIV. Jahrhundert.

Alle diese Schulen, abgesehen von den wenigen Küsterschulen, waren jedoch keine Volksschulen im eigentlichen Sinne des Wortes; sie waren vielmehr dazu bestimmt, die gelehrte Bildung zu fördern, und es fand dieses Bestreben in der

gleichzeitigen Gründung der Universitäten in Cöln, Krakau, Prag und Wien, eben so in der Gründung von Gymnasien und Rechtsschulen in vielen deutschen Städten, wie Cöln, Heidelberg und Greifswald, und später der Universität in Frankfurt a. O. (1506) feinen weiteren Ausdruck.

Eine Aenderung wurde erst durch *Luther* vorbereitet, welcher in seiner Bibelübersetzung, in feinem Katechismus und in feinen geistlichen Liedern dem deutschen Volke die gemeinsame hochdeutsche Schriftsprache gab und im Jahre 1524 durch Aufstellung eines Schulplanes und durch eine, an die Rathsherren aller Städte Deutschlands gerichtete Aufforderung, »die Unterthanen zu zwingen, ihre Kinder in die Schule zu schicken«, mächtig anregte. *Melanchthon* trat ihm mit feinem, auf die Verbefferung des Unterrichtes abzielenden »Visitations-Büchlein« 1528 kräftig zur Seite; die Schule wurde durch die Reformation dem Einflusse der Geistlichkeit entzogen und auch durch Verordnungen der Fürsten, wie z. B. die Visitations- und Consistorial-Ordnung von Kurfürst *Johann Georg von Brandenburg* (1573), zeigt, in ihrem Werthe gewürdigt. Andererseits wandte sich die Thätigkeit der Jesuiten mit großem Nutzen der Schule zu. Immer aber blieb letztere dem Volke noch verschlossen; das Studium der alten Sprachen war fast überall Vorschrift; es fehlten vor Allem die Lehrer, welche fähig gewesen wären, die Bildung schon damals in weitere Kreise hinauszutragen.

Dann brach über Deutschland und Oesterreich der dreißigjährige Krieg herein, der mit Verwüstung, Verödung und Verarmung seinen Abchluss fand, reiche Blüten der Cultur vernichtete und den Aufschwung in jeder Beziehung, so namentlich auf dem Gebiete des Schulwesens, für lange Zeit zurückdrängte.

Viele Jahre mußten vergehen, bevor die Anfänge einer Besserung merkbar werden konnten.

Eine der ersten Aeufserungen ist die Kirchen-Ordnung des großen Kurfürsten *Friedrich Wilhelm von Brandenburg* aus dem Jahre 1662, welche die Einrichtung von Schulen in den Dörfern verfügte. Im Jahre 1688 wurde durch *Friedrich I. von Preussen* die Ritter-Akademie in Halle und 1692 die Universität daselbst begründet, an welcher später für die Ausbildung der Lehrer und für die Verbefferung des Unterrichtswesens so Hervorragendes geleistet werden sollte. Ein Hauptförderer des Volksschulwesens in Preussen war *Friedrich Wilhelm I.*, unter dessen Regierung 1713—40 mehr als 2000 Volksschulen in das Leben gerufen wurden; die Ausbildung der Lehrer wurde durch Errichtung von Seminaren, der Schulhausbau in den Dörfern durch Staatszuschüsse gefördert.

Friedrich der Große bestätigte und erweiterte, was sein Vorfahre für die Schule gethan hatte; auf seine Veranlassung wurde der Religionsunterricht in der Volksschule zu Gunsten der Aneignung anderer Kenntnisse zurückgedrängt; für die Heranziehung von Lehrern wurde Fürsorge getroffen und durch das Schulzwangsgesetz vom Jahre 1742, so wie durch Ausarbeitung des »Allgemeinen Landrechtes« eine planmäßige Hebung der Volksbildung vorbereitet.

Zur Zeit bilden in Preussen das allgemeine Landrecht vom Jahre 1794, die Verfassungs-Urkunde vom 31. Januar 1850 und das Schulaufsichts-Gesetz vom 11. März 1872 die gesetzlichen Grundlagen für das gesammte Schulwesen; alle öffentlichen und privaten Unterrichts- und Erziehungsanstalten stehen danach unter staatlicher Aufsicht ¹⁾).

¹⁾ Siehe auch: KELLER, F. E. Geschichte des preussischen Volksschulwesens. Berlin 1873.

In Oesterreich ist im Jahre 1774 durch *Maria Theresia* eine allgemeine Schulordnung erlassen, welche den Schulzwang für alle Kinder vom 7. bis zum 14. Lebensjahre bestimmt. *Joseph II.* erweiterte diese Bestimmungen durch das Schulzwangs-Gesetz vom Jahre 1781 und durch ein Schulpatronats-Gesetz, *Franz I.* 1805 durch den Erlafs der politischen Schulverfassung. Aehnliche Vorschriften enttammen dieser Zeit in allen anderen deutschen Staaten.

In Amerika datirt das erste, allerdings sehr bald und gänzlich aufser Uebung gekommene Schulzwangs-Gesetz schon aus dem Jahre 1642. Viel später haben sich Frankreich und England entschlossen, in gleicher Weise gesetzgeberisch vorzugehen, ersteres durch Gesetz vom Jahre 1833, letzteres durch Parlaments-Acte vom Jahre 1870.

In allen diesen älteren gesetzlichen Regelungen, so eingehend dieselben in vielen Dingen waren, ist aber keine einzige Vorschrift über das Schulbauwesen, über die bauliche Herstellung und Einrichtung der Schulen enthalten; man brachte die Schulzimmer unter, wo und wie man konnte; man fragte nicht nach Gröfse und Beleuchtung, nach Heizung und Lüftung der Schulzimmer, nicht nach der Anzahl der Schüler; von einem Neubau für Schulzwecke war bis dahin überhaupt kaum die Rede.

Die erste Anregung, dieser hoch bedeutenden Sache die behördliche Aufmerksamkeit zuzuwenden, erwuchs in Preussen aus einer im Jahre 1836 erschienenen Schrift *Lorinser's* »Zum Schutz der Gefundheit in den Schulen«, in welcher die Nachteile, die der lernenden Jugend durch die schlechten Einrichtungen in den Schulen, namentlich in den Gymnasien, erwuchsen, in schonungsloser, wenn auch zum Theile übertriebener Weise aufgedeckt wurden.

2.
Gesetzl.
Vorschriften
über
Schulbauwesen.

Schon im Jahre 1837 ergingen in Folge dessen eine Ministerial-Verordnung und ein Erlafs der Königl. Regierung zu Trier, welche in Preussen als für die bauliche Herstellung der Schulen erstmals bedeutend angesehen werden dürfen; durch die erstere war auch der im Jahre 1819 aufgehobene Turnunterricht an den Gymnasien wieder zugelassen worden.

Mit der zunehmenden Einwohnerzahl und dem wachsenden Wohlstand in Deutschland, besonders aber mit dem schnellen Wachstum der grösseren Städte und Gemeinwesen, trat nun ein ungeheurer Aufschwung der Schulen ein. Allorts wurde die Wichtigkeit erkannt, in letzteren auch das körperliche Gedeihen der Kinder im Auge zu haben, namentlich alle Schäden, welche für die Gefundheit der Kinder durch schlechte Bauart und mangelhafte Ausstattung der Schulen befürchtet werden mußten, fern zu halten.

Auf Grund eines Gutachtens der Technischen Bau-Deputation in Berlin erlies das Ministerium im Jahre 1868 »Allgemeine Vorschriften für die räumliche Gestaltung der Schulgebäude«²⁾. Der Verein Deutscher Naturforscher und Aerzte zog diese Angelegenheit in den Kreis seiner Berathung, und es ist das Verdienst *Varrentrapp's* hervorzuheben, welcher auf der Unterlage seiner Schrift: „Der heutige Stand der hygienischen Forderungen an Schulbauten« (Braunschweig 1869³⁾) eine Reihe maßgebender Leitsätze aufstellte, die in der Versammlung des genannten Vereines Annahme fanden.

Es folgte eine Reihe von Verordnungen, unter denen von den älteren der Ministerial-Erlafs vom 17. November 1870: »Maßbestimmungen für Gymnasien und Vorschulen«⁴⁾, so wie ein Erlafs der Königl. Regierung zu Düsseldorf vom 14. April 1874: »Allgemeine Bestimmungen über Anlage, Einrichtung und Ausstattung der Schulgebäude«⁵⁾, von den neueren die von der Königl. Regierung zu Breslau gegebene Bau-Instruction vom 22. März 1884⁶⁾ besonders erwähnt sein mögen⁷⁾.

2) Abgedruckt in: Deutsche Bauz. 1868, S. 371.

3) Zuerst niedergelegt in: Deutsche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1869, S. 495.

4) Abgedruckt in: Zeitsch. f. Bauw. 1871, S. 149.

5) Siehe auch: BERNAU, E. Das Volksschulhaus nach den Bestimmungen der königl. Regierung zu Düsseldorf, durch verschiedene Beispiele und Entwürfe erläutert. Baugwks-Ztg. 1878, S. 281, 293, 309, 321.

6) Siehe: Bau-Instruction über Anlage und Einrichtung von Schulgebäuden, welche der allgemeinen Schulpflicht dienen, so wie allgemeine Bestimmungen über die technischen Erfordernisse der Schulbauentwürfe. Anweisung der königl. Regierung zu Breslau vom 22. März 1884. Breslau 1884. (2. Aufl. 1886.)

7) Siehe auch: GIEBE. Vollständige Sammlung der Verordnungen, betreffend das gesammte Volksschulwesen in Preussen. 4. Aufl. Düsseldorf 1882. — Nachtrag dazu: 1884.

KÜBLER, O. Sammlung des Geh. Raths Dr. L. WIESE: Verordnungen und Gesetze für die höheren Schulen in Preussen. I. Abth. 5. Aufl. Berlin 1886.

In den anderen deutschen Ländern und in Oesterreich entflammen die zutreffenden Bestimmungen ziemlich der gleichen Zeit, in Württemberg die Ministerial-Verordnungen vom 29. März 1868, bezw. vom 28. December 1870⁸⁾, in Baden die Ministerial-Verordnung vom 11. Februar 1869 und eine spätere Verordnung vom 17. October 1884, die Schulhausbaulichkeiten betreffend, in Sachsen das Schulgesetz vom 3. April 1873⁹⁾, im Großherzogthum Heffen die Ministerial-Verordnung vom 29. Juli 1876, die bauliche Herstellung und Einrichtung der Schulhäuser und Lehrerwohnungen betreffend¹⁰⁾, in Hamburg das Unterrichts-Gesetz vom 11. November 1870, in Oesterreich das Reichsvolkschul-Gesetz vom 14. Mai 1869 und ein Ministerial-Erlaß vom 9. Mai 1873 über Einrichtung der Schulhäuser der öffentlichen Volks- und Bürgerschulen und Gefundheitspflege in diesen Schulen¹¹⁾. In Bayern erging ein Normal-Programm für den Schulhausbau bereits im Jahre 1855, erneuert für die Stadt München im März 1873¹²⁾.

In der Schweiz datirt das erste, die Schulhausbauten betreffende Reglement für Schaffhausen aus dem Jahre 1852 und für Zürich die Verordnung, betreffend die Erbauung von Schulhäusern, aus dem Jahre 1861; es folgen darauf die anderen Cantone und Städte mit gleichartigen Verordnungen, die neueste für Basel von 1882¹³⁾.

In Frankreich, welches nach dem Kriege 1870—71 dem Schulwesen seine besondere Aufmerksamkeit zuwendete, ist der über den Bau und die Einrichtung der Schulgebäude erftmals ergangene Ministerial-Erlaß vom 30. Juni 1858 durch eine neue, vorzüglich abgefaßte Verordnung vom 17. Juni 1880¹⁴⁾ ersetzt worden.

Als hierher gehörig ist ferner zu erwähnen für Belgien eine Ministerial-Verordnung aus dem Jahre 1852 und eine ganz eingehende Vorfchriſts-Ertheilung vom 24. November 1874. Für Holland ist auf Grund Königl. Verordnung vom 2. Februar 1879 durch einen Sonderauschuß ein ausführliches, durch viele Pläne erläutertes Gutachten vom 15. October 1879 ausgearbeitet, welches seitdem für das niederländische Schulbauwesen die Regeln darbietet. Für England besteht eine Veröffentlichung des *school board* von London aus dem Jahre 1872, die seit 1874 fast alljährlich ergänzt und erneuert worden ist.

In Amerika fehlt es an einer allgemein giltigen Vorfchriſt für das Schulbauwesen noch jetzt, obgleich im Staate Philadelphia schon 1818 die Gefammterziehung der Kinder, einschl. der Vorhaltung der Bücher und Unterrichtsmittel, auf öffentliche Kosten übernommen wurde und seit 1850 auch der Schulzwang in vielen Staaten wieder gefetzliche Form bekommen hat. Für die verschiedenen *school boards* gelten die mannigfaltigsten Anordnungen, unter denen auf die Bestimmungen des *school board* von Boston 1857 als eine der frühesten hingewiesen sein mag.

Seitdem giebt es keinen Zweig des öffentlichen Lebens, welcher so wie das Schulbauwesen im Schooße der staatlichen und städtischen Behörden, in Vereinen, in technischen Zeitschriften und in besonderen Veröffentlichungen gefördert und gepflegt worden ist. Die einschlägige Literatur, welche auch besondere Bearbeitungen über alle Einzelheiten des Baues und der inneren Einrichtung der Lehrräume umfaßt, ist eine so massenhafte geworden, daß es rathsam erschien, im Nachstehenden nur die wichtigere namhaft zu machen. Dessen ungeachtet hat sich für den Schulbauplan bisher keine Normalform herausgebildet, und es wird sich eine solche Festsetzung, abgesehen von den einfachsten ländlichen Anlagen und von den in ganz großen Städten regelmäsig und alljährlich wiederkehrenden Entwürfen für die Volks-, bezw. Gemeindefchulen, auch in Zukunft voraussichtlich nicht herausbilden, weil die Bedürfnisse, je nach den örtlichen und klimatischen Verhältnissen, nach den Sitten

8) Siehe: Deutsche Viert. f. öff. Gefundheitspf. 1871, S. 490. — Ferner: Die gefetzlichen Bestimmungen über die Einrichtung der Schulhäuser in Württemberg. Stuttgart 1882.

9) Siehe: HAARMANN's Zeitschr. f. Bauhdw. 1881, S. 5.

10) Siehe: Gefundheit 1877, S. 17.

11) Siehe: Stadt 1881, S. 51.

12) Siehe: Zeitschr. d. bayer. Arch.- u. Ing.-Ver. 1873, S. 9 u. 1874, S. 486.

13) Siehe: Uebersicht der schulhygienischen Gesetze und Verordnungen in der Schweiz. Bern 1884.

14) Siehe: NARJOUX, F. *Règlement pour la construction et l'ameublement des maisons d'école*. 2. Aufl. Paris 1881.

PLANAT, P. *Cours de construction civile*. 2^e partie. *Nouveau règlement pour la construction et l'ameublement des écoles primaires*. Paris 1881.

und Gewohnheiten der Bevölkerung, nach den in stetem Wechsel und in steter Entwicklung befindlichen Anschauungen, nach Grösse und Form des Bauplatzes, nach den verfügbaren Geldmitteln und nach dem Stande der technischen Erfahrung, zu verschieden sind und — gewiss zum Nutzen der Sache — stets verschieden bleiben werden.

Dagegen sind für eine grosse Anzahl von Einzelheiten des Baues und der Einrichtung der Schulhäuser z. Z. sehr viele Grundformen und Festsetzungen als muster-giltig anerkannt, die im Folgenden ihre Würdigung finden werden.

In Deutschland und Oesterreich, zum Theile auch in anderen Staaten, hat das Schulwesen im Laufe der Zeit folgende Gliederung erhalten:

3.
Gliederung
der
Schulen.

- 1) Volks- oder niedere Schulen (Gemeinde-, Elementar- und Primär-schulen);
- 2) Bürger-schulen, hie und da auch Mittelschulen oder Rector-schulen genannt;
- 3) Höhere Schulen (humanistische und Realgymnasien, Realschulen und höhere Mädchen-schulen).

Zu den niederen Schulen gehören auch gewisse Berufs- oder Fach-schulen, insbesondere die Handwerker- und niederen Gewerbeschulen. Die Bürger-schulen werden als niedere und höhere Bürger-schulen unterschieden; die ersteren werden im Nachstehenden zugleich mit den niederen Lehranstalten behandelt werden; die höheren Bürger-schulen haben meist den Rang einer Realschule und sollen deshalb hier unter die höheren Schulen eingereiht werden. Zu den letzteren sind ferner die höheren Gewerbe- und Fach-schulen, so wie manche andere höhere Beruf-schulen, die wohl auch den Namen »Akademie« führen, zu zählen. In einigen Ländern führen die höheren Lehranstalten die Bezeichnung »Mittelschulen«. Viele höhere Schulen besitzen fog. Vorschulen, in denen die Kinder auf den Unterricht in ersteren vorbereitet werden.

Zu den oben genannten drei Hauptgruppen von Schulen treten noch die Hoch-schulen (Universitäten und technische Hochschulen), so wie die in gleichem Range stehenden Akademien hinzu.

In Frankreich und Belgien ist es vielfach gebräuchlich, mit den niederen Schulen Aufnahme-Classen für nicht schulpflichtige Kinder im Alter von 4 bis 6 Jahren zu verbinden (*salles d'afile*). Ein noch engerer Zusammenhang besteht dafür in Amerika und in England; in letzterem Lande beginnt die Schulpflicht bereits mit dem fünften Lebensjahre; die Aeltern sind jedoch befugt, ihre Kinder schon mit dem vollendeten dritten Lebensjahre zur Schule zu schicken (*infant schools*).

In Deutschland sind derartige Kleinkinderschulen (Kindergärten) gesetzlich nicht eingerichtet; dieselben erfreuen sich jedoch lebhaften Schutzes Seitens der Behörden und der privaten Wohlthätigkeit.

Die Schulzeit besteht im Uebrigen für die niederen Schulen in der Regel vom vollendeten 6. bis 14. Lebensjahre, in Frankreich und England nur bis zum Anfang des 14. Jahres. In Italien beginnt die Schulpflicht mit dem vollendeten 5. Lebensjahre und ist gesetzlich auf mindestens vier Jahre bestimmt; in Schweden beginnt dieselbe spätestens mit dem 9. Lebensjahre.

4.
Dauer
der
Schulzeit.

Für die mittleren und höheren Schulen ist die Schulzeit je nach dem Lehr-gang eine entsprechend längere.

In Deutschland behauptet sich jetzt wohl in den meisten Fällen die Anordnung, daß die niederen und mittleren Schulen lediglich, und auch die höheren Schulen wenigstens zum Theile, auf Kosten der Gemeinden gebaut und unterhalten werden. Die hieraus für letztere, namentlich in den stark an Einwohnerzahl zunehmenden größeren Städten, erwachsenden übermäßigen Ausgaben haben in jüngster Zeit Erwägungen veranlassen müssen, wie den Gemeinden durch Zuweisung anderer Einnahmen Seitens der Regierungen das Tragen dieser Lasten erleichtert werden könnte. Staatszuschüsse zu den Kosten der Volksschulen werden den Gemeinden schon seit längerer Zeit in Baden, Sachsen, Württemberg, in besonderer Höhe aber in Bayern und Hessen gewährt.

In Hessen betragen die Gesamtausgaben des Staates für das Volksschulwesen im Jahre 1889 rund 1 Million Mark oder 1 Mark auf den Kopf der Bevölkerung; 4 Procent davon sind bestimmt zur Unterstützung der Gemeinden in Aufbringung der Kosten der Schulgebäude.

In Preußen wird eine ähnliche Unterstützung demnächst ebenfalls eintreten müssen, nachdem durch das Gesetz vom 14. Juni 1888 auch für die mittleren (Bürger-) Schulen die Unentgeltlichkeit des Unterrichtes verfügt worden ist.

Gleichartige Verhältnisse herrschen in dieser Hinsicht in den anderen Ländern, mit Ausnahme von England, wo die Schulen häufig aus freiwilligen Beiträgen der Bürger und aus Schenkungen, oder auf Veranlassung und auf Kosten von Religionsgesellschaften errichtet und unterhalten werden. Die Verwaltung untersteht hier, und eben so in Amerika, besonderen städtischen Ausschüssen (*school boards*), denen durch staatliche oder communale Gesetze in Bezug auf Schulzwang und Steuererhebung weit gehende Befugnisse beigelegt sind.

In Frankreich und Belgien erhalten die Gemeinden zum Bau der Volksschulhäuser Staatszuschüsse und aus besonderen Schul-Anleihe-Fonds Darlehen zu sehr niedrigem Zinsfuß; eben so werden in der Schweiz zum gleichen Zwecke staatliche Unterstützungen bewilligt.

In der nunmehr folgenden eingehenden Darlegung (unter A) sollen im Wesentlichen nur die niederen und höheren Schulen Berücksichtigung finden und die Grundzüge der baulichen Anlage und der inneren Einrichtung entwickelt werden, in so weit dieselben in der Hauptsache allen diesen Schulen gemeinschaftlich sind.

Für die sonst noch hierher gehörigen großen Bauanlagen für Unterrichtszwecke, wie Universtitäten, technische Hochschulen, gewisse Akademien u. a. m., sind die baulichen Verhältnisse in jedem Falle zu eigenartig, als daß sich dieselben allgemeinen Regeln einfügen ließen; es werden daher für diese Bauwerke nur Einzelheiten des baulichen Zubehörs und der inneren Einrichtung nach dem gleichen Maßstabe zu behandeln sein; im Uebrigen bleibt die Beurtheilung und Beschreibung dem nächsten Abschnitte (Heft 2 dieses Halbbandes) vorbehalten.

Literatur.

Bücher über »Schulbauwesen im Allgemeinen« (einschl. »Schul-Hygiene«).

LORINSER, C. J. Zum Schutz der Gesundheit in den Schulen. Berlin 1836.

KENDALL, H. E. *Designs for schools and school-houses, parochial and national.* London 1848.

VACQUER, TH. *Bâtiments scolaires récemment construits en France et propres à servir de types pour les édifices de ce genre.* Sèvres 1863.

ZWEZ, W. Das Schulhaus und dessen innere Einrichtung. Weimar 1864. — 2. Aufl. 1870.

- BLANDOT, L. *Maisons et écoles communales de la Belgique*. Paris 1868.
- VARRENTRAPP, G. Der heutige Stand der hygienischen Forderungen an Schulbauten. Braunschweig 1869. Ueber Schulbauten von dem Standpunkte der öffentlichen Gefundheitspflege. Gutachten des ärztlichen Vereins in Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 1869.
- NARJOUX, F. *Architecture communale*. Paris 1870. (S. 7: *Maisons d'école*; S. 41: *Salles d'asile*; S. 111: *Mobilier de salle d'asile*).
- KRUMHOLZ, A. Detailpläne der österreichischen Musterschule für Landgemeinden in der Wiener Weltausstellung 1873. 2. Aufl. Wien 1873.
- COHN, H. Die Schulhäuser und Schultische auf der Wiener Weltausstellung. Eine augenärztliche Studie. Breslau 1874.
- ROBSON, E. R. *School architecture: being practical remarks on the planning, designing, building and furnishing of school-houses*. London 1874.
- GUILLAUME, L. *Hygiène des écoles. Conditions architecturales et économiques*. Paris 1874.
- BUDGETT, J. B. *The hygiene of schools*. London 1874.
- RIANT, A. *Hygiène scolaire etc.* Paris 1874. — 6. Aufl. 1882.
- KUBY, W. Das Volks-Schulhaus mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse auf dem Lande und in kleinen Städten. Augsburg 1875.
- Deutsche bautechnische Taschenbibliothek. Heft 5 u. 6: Der Schulhausbau etc. Von HITTENKOFER. Leipzig 1875. — 2. Aufl. 1887.
- Die glanerischen Schulhäuser und die Anforderungen der Gefundheitspflege. Zürich 1876.
- NARJOUX, F. *Les écoles publiques en France et en Angleterre etc.* Paris 1876.
- Ligue de l'enseignement. École modèle*. Brüssel 1876.
- Einrichtung der Schulhäuser und Gefundheitspflege in den Schulen. Klagenfurt 1877.
- BAGINSKY, A. Handbuch der Schulhygiene etc. Berlin 1877. — 2. Aufl.: Stuttgart 1883.
- BONGIOANNINI, F. *Gli edifizie per le scuole primarie*. Rom 1878.
- NARJOUX, F. *Les écoles publiques en Belgique et en Hollande*. Paris 1878.
- NARJOUX, F. *Les écoles publiques en Suisse*. Paris 1879.
- COHN, H. Die Schulhygiene auf der Pariser Weltausstellung 1878. Breslau 1879.
- BOETTCHER, J. Worauf ist bei dem Bau und der Einrichtung von Schulhäusern zu achten? Mitau 1879.
- NARJOUX, F. *Architecture communale. 3. série. Architecture scolaire. Écoles de hameaux; écoles mixtes; écoles de filles; écoles des garçons etc.* Paris 1880.
- SUBERCAZE, B. *L'école; législation relative à la construction et à l'appropriation des bâtiments scolaires*. Paris 1880.
- BIRGLIN, E. *De l'établissement de l'école primaire*. Paris 1880.
- NÉANIAS. *L'hygiène des lycées et des écoles*. Paris 1881.
- BELIN, C. & P. MILLOT. *Étude sur l'hygiène scolaire*. Paris 1881.
- DROIXHE, BLANDOT & KUBORN. *Hygiène scolaire, le bâtiment et la gymnastique*. Liège 1881.
- LINCOLN, D. F. *School and industrial hygiene*. Edited by W. W. KEEN. Philadelphia 1881.
- PETTENKOFER v. & v. ZIEMSEN's Handbuch der Hygiene und der Gewerbkrankheiten. II. Theil, II. Abth.: Schulhygiene. Von F. ERISMANN. Leipzig 1882.
- PLANAT, P. *Construction et aménagement des salles d'asile et des maisons d'école*. Paris 1882—83.
- NONUS, S. A. *Les bâtiments scolaires: location, construction et approbation, matériel etc.* Paris 1884.
- CACHEUX, E. *Construction et organisation des crèches, salles d'asile, écoles etc.* Paris 1884.
- Bericht über die Allgemeine Deutsche Ausstellung auf dem Gebiete des Hygiene- und des Rettungswesens Berlin 1882—83. Herausg. v. P. BOERNER. I. Band. Breslau 1885. (S. 257: Hygiene des Unterrichts — Schulhygiene.)
- FARQUHARSON, R. *School hygiene and diseases incidental to school life*. London 1885.
- KLETTE, R. Der Bau und die Einrichtung der Schulgebäude. Karlsruhe 1886.
- HINTRÄGER, C. Der Bau und die innere Einrichtung von Schulgebäuden für öffentliche Volks- und Bürgerschulen. Wien 1887.
- NEWSHOLME, A. *School hygiene etc.* London 1887.
- NARJOUX, F. *Écoles primaires et salles d'asile. Construction et installation*. Paris 1888.
- GARDNER, E. C. *Town and country school buildings*. New York und Chicago 1888.
- EULENBURG & BACH. Schulgefundheitslehre etc. Im Erscheinen begriffen.

A. Schulbauwesen im Allgemeinen.

VON GUSTAV BEHNKE.

I. Kapitel.

Gefamntanlage des Schulhaufes.

a) Allgemeines.

6.
Knaben-
u. Mädchen-
schulen.

Abgefehen von der vorftehend gegebenen Eintheilung der Schulen in niedere und höhere laffen ſich naturgemäß zwei Hauptgruppen unterſcheiden: Knaben- und Mädchenſchulen. Der Unterricht der Knaben und Mädchen in den niederen Schulen findet vielfach in gemeinfamen Schulhäufern ſtatt. Dies gilt namentlich für die Volkſchulen in Dörfern und kleinen Ortſchaften, in denen die Zahl der zu unterrichtenden Kinder eine geringe iſt, ſo daß die Anlage von zwei getrennten Schulen nicht angezeigt erſcheint und eben ſo in großen Städten, in denen jede einzelne Volkſchule, um den Kindern das Zurücklegen weiter Wege zu ſparen, nur für einen beſtimmten Stadtbezirk dienen ſoll.

In ſo fern die Schule für beide Geſchlechter benutzt wird, tritt eine Verſchiedenartigkeit dahin ein, daß entweder die Schulzimmer für jedes Geſchlecht getrennt gehalten oder daß beide Geſchlechter in jeder Claſſe gemeinſam unterrichtet werden.

Letztere Anordnung iſt nur noch für ganz kleine Verhältniſſe gebräuchlich. Die Claſſe bleibt bei einer ſolchen Benutzung entweder in ihrem räumlichen Beſtande unverändert, oder ſie iſt, wie dies z. B. in amerikaniſchen, engliſchen und franzöſiſchen Schulen vorkommt, durch eine niedrige leichte Scheidewand, bzw. durch mehrere feſte Holz- oder Glaswände oder nur durch Vorhänge getheilt.

Bei der erſteren Anordnung, wenn alſo Knaben und Mädchen in einem Schulhauſe, aber in getrennten Claſſen unterrichtet werden ſollen, iſt es in mehrclaſſigen Schulen im Allgemeinen üblich, die Abtheilungen in zwei lothrecht von einander geſchiedenen Theilen des Schulhauſes unterzubringen und jede Abtheilung mit beſonderen Eingängen, Treppen, Höfen, Bedürfnisſanſtalten und ſonſtigem Zubehör auszuſtatten. Wenn eine lothrechte Trennung der Abtheilungen nicht angänglich erſcheint, ſo hat die Mädchenabtheilung in den unteren, die Knabenabtheilung in den oberen Geſchoſſen Platz zu finden.

7.
Verbindung
mit anderen
Verwaltungs-
zwecken.

Zur Verminderung der Baukoſten war es in früherer Zeit beliebt, mit kleineren Schulen noch Räumlichkeiten für andere Verwaltungszwecke: Bürgermeiſtereien, Spritzenhäuſer u. a. m., zu verbinden, und es kommen derartige Zuſammenlegungen aus Zweckmäßigkeitſgründen auch jetzt noch vor.

Ein ganz eigenartiges Beiſpiel bietet hierfür die in München am Salvatorplatz 1887 erbaute Volkſchule, deren ganzes Erdgeſchoß als Markthalle eingerichtet iſt (ſiehe Kap. 5, unter b, 2).

In kleinen franzöſiſchen und belgiſchen Ortſchaften dienen die Schulen oftmals zur Aufnahme der *mairie* und anderer ſtädtiſcher Verwaltungs- oder Juſtiz-Räumlich-

keiten. Es bedarf keines besonderen Nachweises, daß eine solche Verbindung mit fremdartigen Räumen der Schule keinesfalls zum Nutzen reichen kann, daß andererseits Störungen für den Unterricht und nachtheilige Einwirkungen auf die Kinder mit der Zeit unvermeidlich eintreten müssen. Als Regel ist deshalb aufzustellen, daß die Schulräume für sich allein bleiben und daß selbst die Wohnungen der Lehrer nur bei ganz einfachen ländlichen Verhältnissen innerhalb des Schulhauses untergebracht werden sollten. Auf die bezüglichen Anordnungen wird später im Einzelnen zurückgekommen; hier sei nur bemerkt, daß die der Lehrerwohnung etwa beizugebenden Stall- und Wirthschaftsräume unter allen Umständen von der Schule getrennt und in besondere, abseits stehende Baulichkeiten verwiesen werden müssen.

b) Bauliche Erfordernisse.

Die Erfordernisse sind, je nach der Art der Schule, nach den wechselnden Verhältnissen und Anschauungen und nach den verfügbaren Geldmitteln, in den verschiedenen Ländern und Landestheilen sehr verschieden.

8.
Schulzimmer.

Das Grundelement eines jeden Schulhauses, für die Volksschule zugleich der einzige Unterrichtsraum, ist das Schulzimmer, auch Classe, Lehrclasse, Classenzimmer, Schul- oder Lehrsaal genannt.

Das Schulzimmer dient entweder für den gemeinsamen Unterricht der ortszugehörigen Kinder sämtlicher, bezw. eines Theiles der schulpflichtigen Jahrgänge oder für den Unterricht der Kinder eines Jahrganges, bezw. für eine bestimmte, durch Gesetz oder Herkommen geregelte Anzahl von Schülern.

Die Vereinigung aller schulpflichtigen Kinder in einem Schulzimmer kommt nur in ganz kleinen Dorfschulen vor; die Zusammenfassung einzelner Jahrgänge — gewöhnlich sind es deren zwei — ist für die Volksschule auch in Städten gebräuchlich.

Für die Bürger- und höheren Schulen ist der nach einzelnen Jahrgängen getrennte Unterricht die Regel; in den größeren Städten ist es durch die Anhäufung der Kinder sogar geboten, für jede einzelne Classe zwei oder mehrere Schulzimmer (Parallel-Classen) vorzuforgen. In letzterem Falle wird der Jahrgang der Classe oftmals in zwei halbe Jahrgänge getrennt und jedem derselben ein besonderes Schulzimmer zugewiesen.

In einigen außerdeutschen Ländern, z. B. in Amerika und England, wird zuweilen eine größere Kinderzahl von mehreren Lehrern, einem Hauptlehrer und einigen Hilfslehrern, in einer Classe gemeinschaftlich unterrichtet, oder es wird die ganze Schülerzahl für Gefangsübungen, Ansprachen und gemeinsamen Unterricht täglich in einem Saal (*gallery*) vereinigt; für die betreffenden Räume bedingt sich hieraus eine ganz eigenartige Anordnung.

Für höhere Schulen werden an sonstigen Unterrichtsräumen in der Regel gebraucht:

9.
Sonstige
Unterrichts-
räume.

- 1) ein Zeichensaal;
- 2) ein Singaal;
- 3) eine Turnhalle;
- 4) in Mädchenschulen ein Saal für weibliche Handarbeiten.

In den Volks- und niederen Bürgerschulen sind in neuerer Zeit mehrfach

5) Arbeitsfäle für die Ausbildung der Handfertigkeit der Knaben hinzugefügt worden.

Die höheren Schulen erfordern auferdem:

6) Räume für den Unterricht in Physik und Chemie, fo wie

7) einen zur Abhaltung von Schulfeyerlichkeiten und Prüfungen dienenden Feftfaal, in deutschen Schulen »Aula«, in englischen und amerikanischen Schulen *hall* genannt.

Als Zubehör zu den Unterrichtsräumen werden ferner beansprucht:

8) einige Zimmer zur Aufnahme von Lehrmittel-Sammlungen und Büchern, und bisweilen

9) ein Carcer.

Englische Schulen fordern zu mehreren Classen noch

10) je einen gemeinsamen Studienfaal.

10.
Sonftige
Erforderniffe.

Aufer diesen für den Unterricht dienenden Räumen find für die Benutzung durch die Schüler weiter nothwendig, bezw. zweckmäfsig und wünschenswerth:

11) Kleiderablagen (Garderoben);

12) bedeckte und offene Höfe, bezw. Turnplätze, Spielplätze und Höfe;

13) Bedürfnifsanstalten (Aborte und Piffoirs);

14) Wafch- und Bade-Einrichtungen.

Für die Verwaltung find zu beanspruchen:

15) Gefchäftszimmer für den Schulvorfteher;

16) Berathungs- (Conferenz-) Zimmer;

17) Aufenthaltszimmer für Lehrer und Lehrerinnen;

18) Aufenthaltszimmer für den Schuldiener;

19) Dienstwohnungen für den Schulvorfteher und den Schuldiener;

20) für ländliche Schulen je nach Bedarf eine oder mehrere Lehrerwohnungen.

In fo fern die Schulen den Zöglingen zugleich als ftändiger Aufenthalt dienen, wie z. B. in Seminaren, Pensionaten u. a. m. oder wie in deutschen Gymnafien mit Internat, in englischen *colleges* und in französischen *lycées*, treten noch hinzu:

21) Wohn- und Schlafzimmer für die Zöglinge und für das Lehr- und Auffichts-Perfonal, fo wie die für die Bewirthfchaftung folcher Anftalten nöthigen Räumlichkeiten.

Die eingehende Befprechung hierüber folgt in Kap. 13 u. 14.

c) Baufteffe und deren Umgebung.

11.
Lage des
Bauplatzes.

Für die Lage des Bauplatzes im Allgemeinen ift zu fordern, dafs jedes Schulhaus möglichft im Mittelpunkt desjenigen Ortsbezirkes fteht, aus welchem die Kinder die betreffende Schule befuchen follen. In Preußen ift durch Ministerial-Verordnung die gröfste Länge des Schulweges auf $\frac{1}{2}$ Stunde beftimmt, in Dörfern mit der Bedingung, dafs das Schulhaus abfeits der dichten Bebauung des Ortes frei ftehend errichtet werden foll.

12.
Anforderungen
in gefund-
heitlicher
Beziehung.

In gefundheitlicher Beziehung ift zu verlangen eine freie, luftige und hochwafferfreie Lage des Platzes, trockene Befchaffenheit des Untergrundes, welcher auch durch organische Stoffe nicht verunreinigt fein darf, eine ausreichende Entfernung von allen lärmenden oder raucherzeugenden Gewerbebetrieben, fo wie ein Abftand von den Nachbargebäuden, welcher genügt, um den Schulzimmern dauernd gute Lichtverhältniffe zu fichern und einen ftörenden Einblick zu verhüten. In

Deutschland besteht durch das Reichs-Gewerbegesetz der Schutz, daß gewerbliche Anlagen, deren Betrieb mit ungewöhnlichem Geräusch verbunden ist, nur mit besonderer Erlaubniß und bedingungsweise zulässig sind.

Im Großherzogthum Hessen ist die Entscheidung über die Wahl des Bauplatzes von der in gesundheitspolizeilicher Hinsicht einzuholenden Begutachtung des Kreisarztes abhängig.

Die Größe und Begrenzung des Grundstückes soll ferner eine vortheilhafte Stellung des Schulhauses nach den Himmelsrichtungen gestatten. Steht das Schulhaus mit den Classenfenstern an einer Verkehrsstraße, so ist die Anordnung eines möglichst tiefen Vorgartens rathsam. Für den Abstand von fremden Gebäuden sollte ein Maß von 20^m verlangt werden. Auf das Vorhandensein guten Trinkwassers, in so fern letzteres nicht einer Wasserleitung entnommen werden kann, ist besonderer Werth zu legen und der etwa abzuteufende Brunnen gegen ober- und unterirdische Verunreinigung sorgsam zu schützen.

In technischer und finanzieller Beziehung ist die Tragfähigkeit des Baugrundes zu beachten, um die Erschwernisse und Mehrkosten einer tieferen Fundirung des Schulbaues möglichst zu vermeiden. Für die Abgrenzung des Platzes ist eine rechteckige Grundform wünschenswerth; es ist zu erwägen, in wie weit die zweckmäßige Unterbringung der Nebengebäude und eine etwaige zukünftige Erweiterung der Schule ausführbar bleibt. Kommt die Benutzung eines werthvolleren, an der Straße liegenden Geländes in Frage, so kann eine zweckentsprechende Lösung auch durch Zurückstellen des Schulhauses in den hinteren Theil des Platzes gefunden werden.

13.
Anforderungen
in technischer
und
finanzieller
Beziehung.

Die Größe des Grundstückes soll derart in unmittelbarem Verhältniß zur Anzahl der die Schule besuchenden Kinder stehen, daß nach Abzug der bebauten Grundfläche für jedes Kind ein genügender Hofraum zur Verfügung bleibt.

14.
Größe
des
Grundstückes.

In England ist durch Verordnung des *school board* von London bestimmt, daß die Größe eines jeden Schulgrundstückes mindestens 1000^{qm} betragen muß; in Frankreich ist durch ministerielle Verordnung dieses Maß auf 500^{qm}, der Antheil für jedes Schulkind auf mindestens 10^{qm} fest gesetzt.

Es versteht sich von selbst, daß in der Wirklichkeit, auch beim besten Willen der zur Herstellung und Unterhaltung der Schulen Verpflichteten, diesen Anforderungen in ihrer Gesamtheit nur auf dem Lande und etwa noch in wohlhabenden kleinen Ortschaften genügt werden kann. In den größeren Städten wird man sich lediglich bestreben müssen, den aufgestellten Regeln so weit nachzukommen, als es unter den gegebenen Verhältnissen in jedem einzelnen Falle irgend thunlich ist.

d) Bauliche Anordnung.

Einige allgemeine Bestimmungen für den Schulhausbau sind im Vorstehenden bereits namhaft gemacht. Dieselben sind bei allen Neubauten, so weit nicht nach Lage des Falles noch Besseres erstrebt werden kann, selbstverständlich maßgebend und auch bei Umbauten und größeren baulichen Veränderungen thunlichst zu beachten. Eben so ist den für den betreffenden Ortsbezirk geltenden baupolizeilichen Vorschriften durch den Bauplan Rechnung zu tragen.

15.
Gesetzliche
und
baupolizeiliche
Vorschriften.

Neben der Erfüllung dieser Grundregeln hat sich der Plan jedesmal den örtlichen Verhältnissen und Bedürfnissen bestmöglichst anzupassen. Es bleibt zu erwägen, ob es rathsam ist, das Schulhaus gleich bei der ersten Bauanlage auf diejenige Größe zu bringen, welche für die volle Entwicklung der Schule nöthig ist, oder ob eine wesentliche Ersparniß erzielt werden kann, wenn der Bau zunächst auf einen Theil

der ganzen zukünftigen Anlage beschränkt wird. In letzterem Falle ist die sparsame und bequeme Ausführbarkeit einer Erweiterung in den Plan zu ziehen und dabei besonders zu berücksichtigen, daß der Schulbetrieb durch den späteren Ausbau so wenig wie möglich gestört werden darf.

16.
Hygienische,
technische und
ästhetische
Anforderungen.

Die bauliche Anordnung der Schulhäuser unterliegt einer sehr verschiedenen Beurtheilung, je nachdem die letztere ausgeht vom Standpunkt der Schulverwaltung, der Lehrer, der Gesundheitspflege, der technischen Zweckmäßigkeit und der Aesthetik und von der Rücksichtnahme auf die verfügbaren Geldmittel.

Den Hygienikern ist in neuerer Zeit auf die bauliche Gestaltung und innere Einrichtung der Schulen ein um so größerer Einfluß eingeräumt worden, je mehr sich die Erkenntniß Bahn gebrochen hat, wie wichtig es ist, der körperlichen Entwicklung der Kinder in der Schule und während der Schulzeit jeden möglichen Vorschub zu leisten und die Nachtheile, welche in Folge mangelhafter baulicher Anlage und Ausstattung besonders dem Sehvermögen und der Körperbildung der Kinder erwachsen können, fern zu halten.

In Deutschland ist es neben dem schon genannten »Verein deutscher Naturforscher und Aerzte« namentlich dem im Jahre 1873 in Frankfurt a. M. gegründeten »Deutschen Verein für öffentliche Gesundheitspflege« zu danken, daß das Interesse an der Verbefferung der gesundheitlichen Einrichtungen in den Schulen dauernd wach gehalten und daß den Aerzten, durch deren Heranziehung als Schulärzte oder als Stadtärzte, ein immer größerer Einfluß eingeräumt wird. Auch in anderen Ländern, z. B. in Schweden, ist die Bedeutung dieser Einwirkung und Beaufsichtigung erkannt und durch Anstellung besonderer Schulärzte gewürdigt worden.

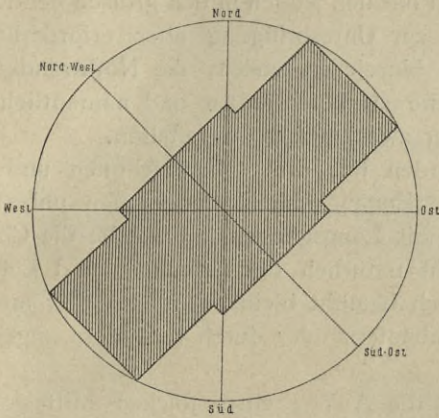
Wie in hygienischer Beziehung die Ansprüche an den Schulhausbau sich gesteigert haben, so sind auch die von den Technikern und Architekten zu stellenden Anforderungen im Vergleich mit den Vorjahren erheblich gewachsen. Nicht nur finden die neuesten technischen Erfahrungen hinsichtlich der Construction und der inneren Einrichtung des Schulbaues an demselben ihre volle Bethätigung; sondern man bleibt bemüht, den bedeutsamen Zweck des Schulhauses durch die Großräumigkeit der Säle und Hallen, Flure und Treppen und eben so durch die äußere Gestaltung der Façaden zum Ausdruck zu bringen. Muß auch selbstverständlich die Rücksichtnahme auf die gesteigerte Inanspruchnahme der Staats- und Gemeinde-Verwaltungen zu thunlichster Sparsamkeit Anlaß geben gerade bei Bauten, welche sich so zahlreich und regelmäsig wiederkehrend vernothwendigen, wie die Schulbauten, so kömmt andererseits in allen Ländern, und nicht zuletzt in Deutschland, die Ansicht zur Geltung, daß die Schulhäuser innen und außen den Kindern in Bezug auf Dauerhaftigkeit, Reinlichkeit und architektonische Schönheit als Muster dienen und dem Ort, an welchem sie stehen, zur Zierde gereichen sollen.

17.
Stellung
des
Schulhauses.

Für die Stellung des Schulhauses auf dem Bauplatz gilt die Regel, daß die Schule, wenn irgend möglich, von allen Seiten frei stehen und sich an Nachbargebäude nirgend anlehnen soll. Es ist diese Vorschrift wichtig zur Sicherung sowohl der Lichtverhältnisse, als der Ruhe und zur Verminderung der Feuersgefahr.

Nach welcher Himmelsrichtung die Fenster der Schulzimmer angeordnet werden sollen, ist eine viel umstrittene Frage, welche je nach dem Klima des Ortes und nach der täglichen Schulzeit verschieden zu beantworten sein wird. Geht man von der Annahme aus, daß ein Schulzimmer der unmittelbaren Einwirkung des Sonnenlichtes nicht entzogen bleiben soll, daß andererseits ein etwaiger Mangel an Sonnen-

Fig. 1.



wärme durch kräftige Heizvorkehrungen un schwer ausgeglichen werden kann, so darf man, wenigstens für gemäßig te klimatische Verhältnisse, die Regel auf stellen, daß die Classenfenster am besten nach Nordwesten, bzw. für grössere Schulen mit zweifseitiger Front nach Nordwesten und Südosten gerichtet sein sollen (Fig. 1); Fensterlage nach Norden und Süden wird noch zuzulassen, nach Südwesten jedenfalls zu vermeiden sein.

Auch hier wird sich, wie in so vielen anderen den Schulbau betreffen den Dingen, die Theorie mit der Praxis oftmals nicht in Uebereinstimmung bringen lassen. Die Schwierigkeiten, einen passend gelegenen, räumlich ge nügenden Bauplatz zu finden, welcher sonst keine gesundheitlichen oder finanziellen Bedenken bietet, sind namentlich in grösseren Städten schon so erheblich, daß die Frage, nach welcher Himmelsrichtung die Hauptfront der Schule gestellt werden soll, eine ausschlaggebende Bedeutung nicht mehr gewinnen kann. In vielen Fällen ist man eben genöthigt, die Fensterseiten so anzuordnen, wie es unter Berücksichtigung der sonstigen maßgebenden Bedingungen des Platzes und des Baues bestmöglich ist, und die alsdann für die Schulzimmer aus einer weniger günstigen Sonnenbeleuchtung etwa verbleibenden Mängel durch verbesserte Heizung oder durch äussere Schutzvorkehrungen an den Fenstern gegen das Sonnenlicht auszu gleichen.

Ueber die Gestaltung des Grundrisses ist im Allgemeinen zu sagen, daß bei grösseren Bauanlagen die für die freie Bewegung der Kinder in dem Schulaufe erforderlichen Raumverhältnisse und die Lichtverhältnisse vorzugsweise Beachtung verdienen. Neben der für den planmäßigen Lehrgang der Schule erforderlichen Classenzahl ist bei grösseren Anstalten stets eine dem Gesamttumfang entsprechende Zahl von Reserve-Classen vorzusehen.

Bei Schulen von ganz geringer Classenzahl empfiehlt es sich natürlich, die Classen sämmtlich im Erdgeschoß unterzubringen. Bei Schulen grösseren Umfanges ist dieser Grundsatz ohne übermäßige Steigerung der Baukosten nicht durchzuführen; es muß vielmehr zum Aufbau von Obergeschoßen geschritten werden.

Von englischen und amerikanischen *school boards* wird die Anordnung von zwei Stockwerken als die Regel, von drei Stockwerken als das zulässige Maximum erklärt. In den großen Städten, in denen aus zwingenden Verwaltungs- und Sparfamkeitsrück sichten die Kinder immer zahlreicher auf einem Platz und in einer Schule zusammen gedrängt werden, hat sich die mehrgeschoßige Bauweise, namentlich in Deutschland, längst als unvermeidlich erwiesen. Es wird alsdann um so mehr eine auskömm liche Breite für die Flurgänge und für die Treppen vorzuforgen sein, damit jede Verkehrsstörung im Hause, jedes Drängen und Stossen der Kinder auf den Treppen vermieden bleibt.

Eben so wird die Zweckmäßigkeit einer nur einseitigen Bebauung der Flurgänge

18.
Grundriss-
gestaltung.

19.
Geschoßzahl
und
Flurgänge.

unbedingt anzuerkennen sein. Amerikanische *school boards* stellen in diesem Sinne die Regel auf, daß das Schulhaus nie breiter sein soll, als die Breite einer Classe unter Hinzufügung der Gangbreite. Vielfach hat sich jedoch in den großen deutschen Städten, wenn die verfügbaren Bauplätze zur Unterbringung aller erforderlichen Räume der Schulen durchaus nicht mehr hinreichen wollen, die Nothwendigkeit herausgestellt, auch die Gänge in ihrer Breite zu beschränken und namentlich die Anordnung der Classen an denselben minder zweckmäÙig zu gestalten.

So sind Schulgebäude aufgeführt worden mit drei Obergeschossen und mit Flurgängen, deren GröÙe auf das für die Zugänglichkeit der Classen unbedingt erforderliche MaÙ eingeschränkt ist, bezw. mit Längsgängen, an welche die Classen sich beiderseits anreihen. Letzteres gereicht natürlich der Erhellung und Lüftung des Gebäudes zum Nachtheil, wenn man auch bemüht bleibt, durch Fenster an den Kopfenden der Gänge und in den Treppenhäusern oder durch besonders angelegte Lichtflure Aushilfe zu schaffen.

Es ist vielfach in Frage gestellt, ob die Anlage eines solchen Mittelganges dem anderenfalls nothwendigen Aufbau eines III. Obergeschosses vorzuziehen sei oder umgekehrt. Wir glauben, daß es nützlicher ist, die Schule, wenn dies unvermeidlich nöthig wird, lieber mit drei Obergeschossen zu bauen, dafür aber dem Flurgang wenigstens in der Mitte des Hauses auf einer Seite die freie Fensterreihe zu erhalten. In jeder großen Schule sind auÙer den Reserve-Classen noch ein Singaal, ein Zeichenaal, ferner Räume für den Handfertigkeiten-Unterricht, für Lehrmittel und Bücher nothwendig, so daß das oberste GeschoÙ für diese von jedem einzelnen Schulkinde minder häufig benutzten Räume ohne wesentlichen Nachtheil verwendet werden kann. Letzterer vermindert sich ohnehin, wenn man als Regel beobachtet, daß die jüngsten Kinder ihre Unterrichtsräume stets in den unteren Stockwerken finden. Für die älteren Kinder kömmt die Nothwendigkeit, täglich eine gröÙere Zahl von Treppensteigungen überwinden zu müssen, weniger in Betracht; die Bewegung und körperliche Anstrengung der Kinder während der Unterrichtspausen kann sogar als eine der Gefundheit nützliche angesehen werden.

20.
Treppen
und
Ausgänge.

Die Zahl der Treppen muß so bemessen sein, daß die Kinder in der Schule keine allzu weiten Wege haben, um den Ausgang zu finden, und daß die ordnungsmäßige Entleerung des Hauses in kurzer Frist möglich ist.

Für die Bestimmung der Anzahl und Durchgangsbreite der Treppen und der Hausthüren in der Schule kann die gleiche Regel gelten, welche für Theater dahin aufgestellt worden ist, daß für je 500 Personen eine Durchgangsbreite von mindestens 2^m und für jede Mehrzahl von 100 Personen eine Breite von 35 cm vorgefordert werden soll. Es wird ferner auf die Verordnung des preussischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten vom 21. August 1884 hingewiesen, die sichere Entleerung der Kirchen u. a. betreffend ¹⁵⁾.

e) Schulhausgruppen.

21.
Verschiedenheit
der
Gruppierung.

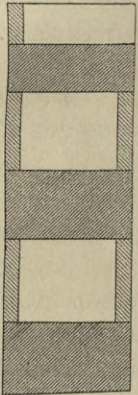
Neben den vorstehend im Allgemeinen beschriebenen einheitlichen Bauanlagen, d. h. solchen, welche eine bestimmte Schulgattung oder deren zwei unter einem Dache aufnehmen, sind noch die Schulhausgruppen zu unterscheiden, d. h. solche

¹⁵⁾ Abgedruckt in: Centralbl. d. Bauverw. 1884, S. 363.

Bauanlagen, welche verschiedene Schulgattungen in zwei oder mehreren, auf einem Grundstück neben einander gestellten Gebäuden vereinigen.

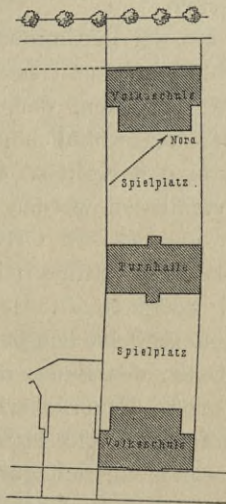
Derartige Anlagen sind namentlich in Belgien und Frankreich unter der Bezeichnung *groupe scolaire* und in Amerika unter der Bezeichnung *school block* gebräuchlich.

Fig. 2.



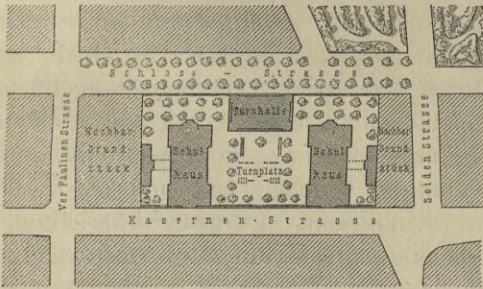
Schulhäuser in der rue Curial zu Paris¹⁶⁾.

Fig. 3.



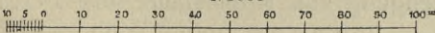
Volkerschulhäuser am Moorkamp zu Hamburg.

Fig. 4.



Bürgerfchulen an der Schlofs- und Kafernenfratse zu Stuttgart.

1:2000



Wie z. B. der in Fig. 2¹⁶⁾ dargestellte Lageplan des Schulhauses in der rue Curial zu Paris zeigt, dient eine folche *groupe scolaire* für die Unterbringung von zwei Volkfchulen für Knaben und Mädchen und einer Kleinkinderfchule (*salles d'afile*) mit zufammen 1200 Kindern in 3 getrennten Gebäuden auf einer und derfelben Baufelle.

Eine Schulhausgruppe entfteht ferner, wenn auf demfelben Grundstück die Knaben- und Mädchenabtheilungen einer gleichen Schulgattung in zwei getrennten Gebäuden Platz finden und wenn zwei oder mehrere Schulen verfhiedener Art neben einander errichtet werden.

Die Lagepläne in Fig. 3 u. 4 zeigen als Beifpiele folcher Anordnung zwei Volkfchulen für Knaben und Mädchen am Moorkamp in Hamburg (fiefer auch Kap. 5, unter b, 2), bzw. zwei ftädtifche Bürgerfchulen für Knaben und Mädchen an der Kafernen- und Schlofs-Stratse in Stuttgart (fiefer Kap. 6).

In fo fern die einzelnen Gebäude einer Schulhausgruppe, wie dies in auferdeutfchen Ländern die Regel ift, nur für eine geringere Schülerzahl beftimmt und dem gemäfs in kleineren Abmessungen und höchstens mit zwei Obergefchoffen erbaut werden, kann die Anordnung als ein entfchiedener Vorzug anerkannt und nur bedauert werden, dafs die mit derfelben unvermeidlich verbundene Steigerung der Bau- und Verwaltungskosten einer allgemeineren Einföhrung diefer Bauweife in Deutfchland hinderlich bleiben muß.

f) Bauart und Conffruction.

Für die Bauart und Conffruction find in erfter Linie maßgebend die gefetzlichen und polizeilichen Vorffchriften, die verfügbaren Geldmittel, die örtlichen Gewohnheiten und in abgelegenen Gegenden auch die Rückficht auf vorhandene Bauftoffe.

22.
Maffivbau.

¹⁶⁾ Nach: NARJOUX, F. *Les écoles publiques en France et en Angleterre etc.* Paris 1876. S. 184.
Handbuch der Architektur. IV. 6, a.

Im Allgemeinen ist eine Ausführung mit massiven, aus Back- oder Bruchsteinen hergestellten Umfassungsmauern dem Holz- und Fachwerkbau vorzuziehen.

Holzbau und Holz-Fachwerk sind im Hinblick auf die Feuersgefahr und auf die unverhältnismässig hohen Unterhaltungskosten nur zulässig in Ausnahmefällen¹⁷⁾ und für vorübergehende Zwecke (Schulbaracken). Auch ausgemauertes Eisen-Fachwerk ist wenig zweckmässig, weil die Temperatur-Verchiedenheiten sich im Inneren der Gebäude allzu nachtheilig fühlbar machen.

Bei der Auswahl der Baustoffe und bei der Bestimmung über die Construction der Gebäude muss vor Allem auf Dauerhaftigkeit und Schutz gegen Feuersgefahr Bedacht genommen werden. Man darf nie vergessen, dass die Abnutzung in allen Räumen des Schulhauses naturgemäss eine ungewöhnlich grosse ist, und dass jede bauliche Ausbesserung, ganz abgesehen von den Kosten, eine Störung des Unterrichtes herbeiführen kann, die durchaus vermieden werden muss. Es ist ferner zu bedenken, dass das Schulhaus in Dörfern und kleinen Ortschaften vielfach das bedeutendste Bauwerk des Gemeinwesens darstellt, andererseits in grösseren Städten durch seine häufige Wiederholung wohl geeignet ist, der Privatbauthätigkeit in manchen Stücken als Muster zu dienen. Es empfiehlt sich daher, trotz der gebotenen Einfachheit und Sparsamkeit, in allen Theilen des Baues das Beste anzustreben.

23.
Feuersgefahr.

Die Rücksichtnahme auf möglichst grosse Feuersicherheit in den Schulhäusern ist besonders geboten, weil bei der Anhäufung so vieler Menschen in einem Gebäude die Gefahr vorhanden ist, dass selbst bei einem an sich geringfügigen Brandschaden und schon bei einem blinden Feuerlärm, wenn nicht durch die Bauart das Vertrauen einer schnellen Entleerung des Hauses gewährleistet ist, ein wilder Schrecken eintreten kann, welcher grossen Schaden für Gesundheit und Leben der Kinder zur Folge hat.

In Würdigung dieser Gefahr sind an vielen Orten in den Schulhäusern besondere Einrichtungen getroffen, welche die Möglichkeit einer unmittelbaren Bekämpfung des Feuers bezwecken. Es werden zu diesem Behufe, in so fern eine Hochdruck-Wasserleitung zur Verfügung steht, nicht nur auf den Höfen Wasserhähne angebracht; sondern es werden auch im Inneren der Gebäude, an feuer sichereren und leicht zugänglichen Stellen, wie Treppenhäusern, Flurgängen u. a. m., Steigrohre in die Höhe geführt, welche mit Schlauchverbindungen versehen sind und die Wasserabgabe mittels Schlauch und Strahlrohr ermöglichen. Derartige Einrichtungen können auch durch Speisung aus Wasserbehältern, die auf dem Dachboden an erhöhter Stelle Platz finden und durch Pumpen zu füllen sind, nutzbar gemacht werden. Neben diesen festen Einrichtungen ist noch die Vorforge von Feuerleitern und Eimern und von tragbaren Spritzen gebräuchlich, eben so die Bereithaltung von Geräthen, welche durch künstliche Erzeugung von Kohlenäure das Feuer ersticken und unter dem Namen Annihilatoren, Extincteure und Löschbomben bekannt sind.

Im Allgemeinen sollte man mit diesen Sicherungsmaassregeln nicht gar zu weit gehen, besonders an solchen Orten, wo eine Feuerwehr zur Bekämpfung eines Brandes bereit ist. Die Erfahrung hat gelehrt, dass oftmals mit den Versuchen, das Feuer mit derartigem Nothbehelf und durch ungeübte Hände im Keime zu ersticken,

¹⁷⁾ In Gebirgsgegenden (Oberbayern, Schwarzwald, Schweiz und Tirol) wird der Holzbau, welcher den klimatischen Verhältnissen sehr angemessen ist, schon deshalb nicht auszuschliessen sein, weil das Holz oftmals das einzig vorhandene gute Baumaterial darstellt; aus dieser Erwägung ist der Holzbau z. B. im Schwarzwald baupolizeilich zugelassen.

eine unerfetzliche Zeit verloren gehen kann; namentlich sollte von solchen Einrichtungen Umgang genommen werden, welche, wie z. B. die Steigrohre, durch Undichtigkeiten und Zerfrieren, ihrerseits dem Gebäude großen Schaden zufügen oder in Folge der eigenen Schadhaftheit, wie z. B. aufgerollte Schläuche, im Augenblick der Gefahr unbrauchbar sein können. Vor Allem empfiehlt es sich, das Herbeirufen der Feuerwehr oder sonstiger Hilfe im Brandfalle durch Anlage von Feuer-telegraphen oder Telephon-Leitungen, oder durch Vorforge von Feuerglocken möglichst zu beschleunigen. Es mag hier eingeschaltet werden, daß in Deutschland und in vielen anderen Ländern eigene Vorschriften in Uebung sind (in Amerika unter der Bezeichnung *fire-drill*), welche die geordnete, möglichst schnelle Entleerung des Schulhauses im Falle einer Gefahr bezwecken.

In Amerika bestehen, je nach der Dringlichkeit (Brand in der Nachbarschaft, Gefahr im Schulhause und dringender Nothstand) drei verschiedene Signale, welche die nach Lage der Verhältnisse gebotenen Maßnahmen zur Folge haben, im letzteren Falle z. B. die gänzliche Entleerung des Hauses in wenigen Minuten herbeiführen.

Zur Sicherung des baulichen Bestandes ist, wie für jedes Gebäude, so auch für das Schulhaus, sorgfame Fundamentirung, Schutz gegen Grundfeuchtigkeit und eine gute Wasserabführung erforderlich. Es ist deshalb, abgesehen von dem dadurch zu erzielenden gesundheitlichen Nutzen, durchaus zweckmäßig, das Haus in ganzer Ausdehnung zu unterkellern. In so fern der tragfähige Baugrund sich in geringer Tiefe vorfindet und die Unterkellerung nicht ohnehin zur Aufnahme einer Heizungs- oder Lüftungs-Anlage oder zu anderen Zwecken der Schulverwaltung gebraucht wird, genügt es, die Gewölbe in etwa 1 m Höhe über dem Erdboden als fog. Luftgewölbe¹⁸⁾ herzustellen.

24.
Unterkellerung.

Gegen eine etwaige Vermiethung der durch die Unterkellerung zu gewinnenden Räume sprechen dieselben Bedenken, welche in Art. 7 (S. 10) gegen die Verbindung des Schulhauses mit fremdartigen Zwecken überhaupt geltend gemacht worden sind.

Muß von einer Unterkellerung oder Unterwölbung der Kosten halber Abstand genommen werden, so ist eine sorgfältige Zurückhaltung der Grundfeuchtigkeit durch Isolirsichten, welche das Mauerwerk wagrecht und lothrecht abdecken, desto unentbehrlicher¹⁹⁾. Durch die Schulhausbau-Verordnungen einzelner Länder, z. B. in Baden, sind derartige Schutzvorrichtungen ausdrücklich vorgeschrieben.

Die Abführung des Haus- und Tagwassers ist nothwendig, für das Schulhaus mittels eiserner Rohre, die, wenn möglich, an unterirdische Canäle anschließen, für den Hof- und Spielplatz durch ordnungsmäßige Gefällregelung, gepflasterte Rinnen, Sinkkasten und Canalanschlüsse.

25.
Entwässerung.

Zum Schutz gegen störende Schallübertragung müssen die Gebälke in angemessener Dicke ausgeführt und mit einer möglichst dichten Aus-, bezw. Auffüllung von Sand oder einem anderen, den Schall schlecht leitenden Material versehen werden. Aus dem gleichen Grunde müssen die Zwischenwände, welche Lehrklassen von einander trennen, in der nöthigen Stärke und Dichtigkeit hergestellt werden; in so fern nicht besondere Vorsichtsmaßregeln durch Anordnung doppelter Wände mit dazwischen liegendem Luftraum oder durch schalldämpfende Bekleidung getroffen sind, wird eine Mauerstärke von 40 cm als nothwendig zu erachten sein.

26.
Schall-
übertragung.

¹⁸⁾ Siehe Theil III, Bd. 2 (Abfchn. 1, A, Kap. 12) dieses »Handbuchs«.

¹⁹⁾ Siehe ebendaf.

27.
Dachdeckung.

Die Eindeckung des Daches richtet sich nach den örtlichen Gewohnheiten und kann daher, abgesehen von der selbstverständlichen Vorschrift der Feuerficherheit, einer besonderen Regel nicht unterworfen werden. Bildet das Dach zugleich die Decke der Schulzimmer, so ist darauf zu achten, daß zur Herstellung Baustoffe verwendet werden, welche die Wärme und den Schall schlecht leiten. Metaldächer sind in solchem Falle ausgeschlossen; dagegen wäre ein Holzcement-Dach zu empfehlen, wie im Allgemeinen eine flache Dachdeckung der Schulhäuser, weil für hohe Dachböden selten eine nützliche Verwendung vorhanden sein wird, der steilen Deckung vorzuziehen sein dürfte.

28.
Blitzableitung.

Die Frage, ob das Schulhaus mit einer Blitzableitung zu versehen ist, wird nach den örtlichen Verhältnissen zu beantworten sein, falls nicht, wie dies z. B. in Baden, in vielen Cantonen der Schweiz u. a. O. geschehen, die Anbringung gesetzlich vorgeschrieben ist.

Für die Herstellung sollte berücksichtigt werden, daß die Anlage von durchaus fachverständiger Hand bewirkt und daß die Unterhaltung dauernd einer zuverlässigen Beaufsichtigung unterstellt bleiben muß. Es darf nicht vergessen werden, daß eine schlecht in Stand gehaltene oder gar schadhafte Blitzableitung für das Haus gefährlich werden kann, statt ihm Schutz zu gewähren.

g) Schmuck des Schulhauses.

29.
Aeußerer
Schmuck.

Wie vorher die Ansicht vertreten wurde, daß die Herstellung des Schulhauses in constructiver Beziehung das Beste erstreben soll, um dem Bauwesen des Schulbezirkes als Muster dienen zu können, so ist hier der Wunsch auszusprechen, daß eine künstlerische Durchbildung der Bauformen des Schulhauses, im Aeußeren und im Inneren, nicht nur als zulässig, sondern als gerechtfertigt und sogar als geboten angesehen werden möge.

Wenn sich die Leistungsfähigkeit eines jeden Gemeinwesens am besten kennzeichnet in dem Umfange seiner Schulpflege, in der Allgemeinheit und in der Höhe der Bildung, welche die heranwachsende Jugend sich anzueignen im Stande und gezwungen ist, so erscheint es auch angezeigt, diese Leistungsfähigkeit für die eigene Bürgerschaft und für Fremde äußerlich wahrnehmbar zu machen. Das Schulhaus soll deshalb seine Bestimmung nach außen in stattlicher Weise erkennen lassen; die Lehrklassen sollen bei der Façaden-Gestaltung architektonisch zum Ausdruck gebracht werden, damit der Zweck des Gebäudes ohne Weiteres erkennbar ist. Nicht in einer Schein-Architektur oder in einer Häufung architektonischer Zuthaten soll die Wirkung gesucht werden, vielmehr in der Verwendung echter, wenn auch einfacher Baustoffe und in den künstlerisch abgewogenen Verhältnissen des Baues.

Mit berechtigtem Stolz wird jetzt in vielen, selbst kleinen und minder wohlhabenden Städten, namentlich in Deutschland, in Oesterreich und in der Schweiz, eben so auch in Belgien, England und Frankreich, verlangt, daß die Schulhäuser die schönsten Gebäude des Ortes sein sollen, und stolz fühlen Lehrer und Schüler, daß der Jugenderziehung die hierzu erforderlichen beträchtlichen Opfer gebracht werden.

30.
Schmuck
im
Inneren.

Das Innere des Schulhauses soll hell und luftig gestaltet, harmonisch in Form und Farbe sollen die Räume sein, in denen die Kinder so viele Jahre ihres Lebens zubringen und die ersten dauernden Eindrücke in sich aufnehmen. Das Kind soll, wenn dies nöthig ist, nicht nur den Sinn für Ordnung und Reinlichkeit, sondern

auch den Sinn für Schönheit aus der Schule mit nach Hause und mit sich in das Leben tragen.

Vielfach hat sich gerade in der jüngsten Zeit das Bestreben geltend gemacht, auf diesem Wege noch weiter zu gehen und dafür zu sorgen, daß durch bildlichen Schmuck im Inneren des Schulhauses auch das Gestaltungsvermögen der Kinder geweckt und angeregt werde. Die Flure und Hallen, die Versammlungssäle und die Lehrklassen werden mit Bildwerken, mit Büsten berühmter Männer, mit geschichtlichen, naturwissenschaftlichen und künstlerischen Darstellungen aller Art in Stichen und Photographien geschmückt. In Frankreich ist es kürzlich einem Sonderausschuß zur Aufgabe gemacht, die Gegenstände zu bezeichnen, welche in diesem Sinne für die Schulen als besonders geeignet zu massenhafter Herstellung und zur Anschaffung empfohlen werden könnten²⁰⁾.

h) Bau- und Einrichtungskosten.

Bezüglich der Herstellungskosten der Schulhäuser und ihres Zubehörs ist es sehr schwer, eine irgend wie bestimmte Angabe zu machen, weil die Verschiedenwerthigkeit der inneren und äußeren Ausstattung und die in den einzelnen Ländern und Provinzen sehr von einander abweichenden Baupreise auf die Gesamtsomme von großem Einfluß sind und einen Vergleich, in so fern diese Verschiedenartigkeit bei den einzelnen Bauwerken obwaltet, überhaupt fast unmöglich machen.

Will man jedoch mit dem hierdurch bedingten Vorbehalt versuchen, durchschnittliche Kostenpreise fest zu stellen, so darf die Ermittlung, was die Baukosten betrifft, nicht auf das Quadr.-Meter bebauter Grundfläche der Gebäude bezogen werden, weil bei dieser Art des Vergleiches die Anzahl der Obergeschosse nicht zum Ausdruck kommt, und eben so wenig auf die Einheit der Schülerzahl im Schulhause, weil es einen großen Unterschied ausmacht, ob in gleich großen Classen beispielsweise je 54 Kinder auf zweifitzigem oder 45 Kinder auf einfitzigem Gestühl Platz finden. Die Ermittlung wird vielmehr mit einiger Genauigkeit nur nach dem Cub.-Meter des umbauten Raumes der Gebäude zu rechnen sein, und es muß anheimgegeben bleiben, die vorerwähnten Verschiedenheiten dabei in angemessener Weise zu berücksichtigen.

Der umbaute Rauminhalt ist für die nachfolgenden Angaben von Oberkante Kellerfußboden, bezw. bei mangelnder Unterkellerung, von Oberkante Erdgeschosfußboden, bis Oberkante Hauptgestüms gerechnet.

Zur Bezifferung der Baukosten für Schulen mit geringerer Classenzahl, wie solche in Dörfern und kleinen Ortchaften gebraucht werden, sind zunächst die Mittheilungen benutzt, welche in der unten genannten Quelle²¹⁾ veröffentlicht sind.

Die Tabelle läßt in den mit aufgenommenen niedrigsten und höchsten Preisen die großen Schwankungen erkennen, welchen die Baukostenpreise selbst dann noch unterworfen sind, wenn gleichartige Schulhäuser von einer und derselben Verwaltung, also doch nach möglichst gleichen Grundfätzen, ausgeführt werden; es wird diese Verschiedenheit im Wesentlichen durch die verschiedene Höhe der Arbeitslöhne und

31.
Baukosten.

²⁰⁾ Siehe auch: *La décoration des écoles et l'imagerie scolaire. Gaz. des arch. 1881, S. 170.*
Décoration murale des édifices scolaires. Gaz. des arch. 1882, S. 141, 146.
School furniture and decorations. Building news, Bd. 17, S. 243, 254, 430.

²¹⁾ Statistische Nachweisungen betreffend die in den Jahren 1871 bis einschl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preussischen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. (S. 45: Schulhäuser.)

der Materialwerthe in den einzelnen Provinzen des preussischen Staates bedingt worden sein. Ferner zeigt die Tabelle, dass die Baukosten, auf die Einheit bezogen, sich im Durchschnitt um so niedriger stellen, je gröfser der Umfang des Bauwerkes ist.

Bauzeit	Anzahl der vergleichenen Schulhäuser	Rauminhalt des Schulhauses	Niedrigster	Höchster	Durchschnitts-
			Baukostenpreis		
1871—80	58	1 Classe; Wohnung für 1 verheiratheten Lehrer	8,1	23	15
»	60	2 Classen; Wohnung für 1 verheiratheten und 1 unverheiratheten Lehrer	7,6	19,2	12
»	18	3 Classen; Wohnung für verheirathete und unverheirathete Lehrer	7,2	15,2	10
»	9	4 Classen; desgl.	8,7	13,4	9,4
			Mark für 1 cbm		

Nach ähnlichen, vom hessischen Gewerbeverein im Jahre 1888 veröffentlichten Mittheilungen berechnen sich die Baukosten für 5 im Vorjahre ausgeführte kleine hessische Schulhäuser zwischen 8,44 und 11,42, im Durchschnitt auf 9,80 Mark für 1 cbm.

Zur Bemessung der Baukosten für große Volksschulen und deren Zubehör bieten einen interessanten Anhalt die statistischen Aufzeichnungen, welche von der Berliner Gemeindeverwaltung fortlaufend geführt werden und in neben stehender Zusammenstellung für 9 in der Zeit von 1885—87 erbaute Doppelschulen auszugsweise mitgetheilt sind.

Inhaltlich dieser Zusammenstellung beziffern sich:
die Baukosten für 1 cbm umbauten Raumes

- α) der Schulhäuser zwischen 11,21 und 12,11, im Durchschnitt auf 11,60 Mark;
- β) der Lehrerwohnhäuser zwischen 12,68 und 15,70, im Durchschnitt auf 14 Mark;

und hierin einbegriffen die Herstellungskosten der Heiz- und Lüftungs-Anlage für je 100 cbm beheizten Raum:

- α) für Warmwasser-Sammelheizung zwischen 317,34 und 375,12, im Durchschnitt auf 352 Mark;
- β) für örtliche Heizung mit Kachelöfen zwischen 125,71 und 198,00, im Durchschnitt auf 146 Mark.

Als Anhalt für den Vergleich der Herstellungs- und Betriebskosten verschiedener Heizanlagen wird ferner auf S. 24 und 25 die im Jahre 1887 von der städtischen Bauverwaltung in Stuttgart aufgestellte Tabelle im Auszuge mitgetheilt. Aus dieser Tabelle geht besonders hervor, wie erheblich sich die Betriebskosten der Heizung mit der verstärkten Lüftung steigern.

Die Kosten der Einrichtung des Schulhauses betragen in Berlin im Durchschnitt für jeden Schüler 11,72 Mark; die Zahl der Schüler in jeder Classe beträgt durchschnittlich 60. Naturgemäss steigen die Einrichtungskosten, auf den Kopf der Gesamtschülerzahl bezogen, wenn sich die Schülerzahl in der Classe verringert. Beispielsweise werden für die Hamburger Schulen, deren Classen für die Normalzahl von

Laufende Nummer	Banzeit	Berliner Gemeindefschulen: Baubeschreibung	Baukosten für 1 cbm umbauten Raum des		Kosten der Heizung und Lüftung für je 100 cbm geheizten Raum		Einrichtungskosten des Schulhauses
			Schulhauses	Lehrerwohnhauses.	Sammelheizung	Oertliche Heizung	
1.	1885—86	Doppelschule an der Prenzlauer Allee: a) Schulhaus mit 36 Classen für 2220 Kinder; Aula; 3 Obergeschosse; gefugter Backsteinbau; Doppelpappdach; Warmwasser-Sammelheizung β) Lehrerwohnhaus; 2 Obergeschosse; gefugter Backsteinbau; örtliche Heizung mit Kachelöfen. Doppelschule an der Demminer Straße: a) Schulhaus mit 36 Classen für 2142 Kinder; Heizung der Verwaltungsräume mit Kachelöfen, sonst wie bei Nr. 1. β) Lehrerwohnhaus, wie bei Nr. 1. Doppelschule an der Hochtienstraße: Schulhaus mit 21 Classen für 1254 Kinder; Aula; 3 Obergeschosse; gefugter Backsteinbau; Warmwasser-Sammelheizung; im Erdgeschosse Rector- und Schulienerwohnung mit örtlicher Heizung. Doppelschule an der Müllerstraße: a) Schulhaus mit 36 Classen für 2264 Kinder; wie bei Nr. 2. β) Lehrerwohnhaus, wie bei Nr. 1. Doppelschule an der Reichenbergerstraße: a) Schulhaus mit 36 Classen für 2096 Kinder; wie bei Nr. 2. β) Lehrerwohnhaus, wie bei Nr. 1, mit reicher architektonischer Ausstattung. Doppelschule an der Gubener Straße: a) Schulhaus mit 36 Classen für 2388 Kinder; wie bei Nr. 2. β) Lehrerwohnhaus, wie bei Nr. 1. Doppelschule an der Stralunder Straße: a) Schulhaus mit 20 Classen für 1229 Kinder; im Erdgeschosse eine Schulienerwohnung, sonst wie bei Nr. 2. β) Lehrerwohnhaus, wie bei Nr. 1. Doppelschule an der August-Straße: Schulhaus mit 20 Classen für 1286 Kinder; Aula; Vorderbau mit 2, Seitenflügel mit 3 Obergeschossen; im Erdgeschosse Rector- und Schulienerwohnung; gefugter Backsteinbau; theils Warmwasser, theils Ofenheizung. Doppelschule an der Perteberger Straße: a) Schulhaus mit 36 Classen für 2176 Schüler; wie bei Nr. 2. β) Lehrerwohnhaus, wie bei Nr. 1.	11,49	—	317,84	—	25 635,09
2.	»		—	12,68	—	165,16	—
3.	»		11,53	—	352,00	198,00	26 172,83
			—	13,16	—	141,47	—
4.	»		11,96	—	352,49	127,28	15 925,23
5.*	»		11,53	—	345,74	130,29	25 190,34
			—	13,81	—	162,43	—
6.	»		11,33	—	361,73	131,20	25 927,07
			—	15,70	—	141,15	—
7.	1886—87		11,68	—	365,85	161,00	26 153,42
			—	14,71	—	125,71	—
8.	»		11,21	—	338,12	125,73	13 239,73
			—	13,42	—	147,95	—
9.*	»		11,64	—	375,12	133,76	16 197,43
			12,11	—	359,80	159,21	25 527,59
			—	14,31	—	140,45	—

M a r k

Anmerkung. Die mit * bezeichneten Schulhäuser sind unter B (Kap. 5, b, 2) eingehender beschrieben.

Stuttgarter Schulen: Name der Schule	Art der Heizung	Bau- jahr	Be- heizter Luft- raum	Art des Brennstoffs	Anlagekosten	
					Mechani- sche Einrichtung	Bau- liche
Volksschule in Heslach . . .	Eiserne Reguliröfen .	1878	3800	Gas-Coke 22)	2670	
Volksschule im Stöckach . . .	Eiserne Reguliröfen .	1878	6800	„	4275	
Volksschule in der Neckarfranse	Eiserne Mantelöfen mit äußerer Luftzuführung	1884	2210	„	2300	
Bürgerchule	Feuerluftheizung . . .	1873	8281	Steinkohlen 23)	15 580	8 600
Johanneschule	Feuerluftheizung . . .	1875	5500	„	24 180	
Jacobschule	Feuerluftheizung mit Mischklappen	1886	10800	„	7 880	4 400
					12 280	
					13 145,50	7 500
					20 645,50	
Karls-Gymnasium	Dampf- und Dampf- luft- heizung, mit Druck- lüftung und Misch- klappen	1885	8000 24)	„	41 525,20	14 500
					56 025,20	
			Cub.-M.		Mark	

50 Kindern bemessen sind, die Einrichtungskosten auf durchschnittlich 15 Mark für jedes Kind angegeben.

Die Baukosten für 6 Turnhallen von 230 bis 240 qm nutzbarer Grundfläche haben sich in Berlin, bei gleichzeitiger Ausführung mit den vorerwähnten Schulhäusern, zwischen 7,57 und 12,01 Mark, im Durchschnitt auf rund 11 Mark für 1 cbm, die Kosten für Beschaffung der Turngeräte im Durchschnitt für jede Turnhalle auf rund 3280 Mark beziffert. Für die Hamburger Schulen werden letztgenannte Kosten auf rund 3000 Mark für jede Turnhalle angegeben.

Ungefähr auf gleiche Höhe stellten sich die Baukosten für die in der Zeit von 1874—80 Seitens der preussischen Staatsbauverwaltung ausgeführten Turnhallen; sie betragen nämlich für 32 Hallen von 150 bis 180 qm nutzbarer Grundfläche zwischen 7,20 und 17,00, im Durchschnitt 10,60 Mark für 1 cbm.

Etwas niedriger berechneten sich die Baukosten für größere Turnhallen von 220 bis 312 qm Nutzfläche, welche die genannte Verwaltung in den Jahren 1871—80 zur Ausführung gebracht hat. Diese Kosten beliefen sich für 25 Hallen zwischen 5,40 und 14,80, im Durchschnitt auf 9,60 Mark für 1 cbm.

Die Baukosten für die Bedürfnisanstalten, einschl. der inneren Einrichtung derselben, sind in den statistischen Aufzeichnungen der Berliner Gemeindeverwaltung aus der Zeit von 1885—87 für je 10 Knaben- und Mädchenabteilungen angegeben.

22) 100 kg Coke 2,24 Mark.

23) 100 kg Steinkohlen 2,18 Mark.

24) Stündlich drei- bis fünfmalige Lüfterneuerung.

Betriebs- und Unterhaltungskosten für ein Jahr						Kosten für je 100 cbm beheizten Raumes	
Brenn- stoff	Bedienung	Verzinsung und Amorti- sation der Anlagekosten	In Procenten des Anlage- kapitals	Gewöhnliche Unterhaltung und Reinigung	Zusammen	Anlage	Jährlich in Betrieb und Unterhaltung
493,79	120	213,60	8,0	114	941,39	rd. 70,00	rd. 24,80
988,73	200	342,00	8,0	196	1726,73	» 71,70	» 25,40
526,00	80	184,00	8,0	52	842,00	» 104,00	» 38,10
1750,95	610,94	1571,70	6,5	210	4143,59	» 292,00	» 50,00
1185,87	400	798,20	6,5	115	2499,07	» 223,30	» 45,40
3360,00	720	1342,53	6,5	280	5702,53	» 191,20	» 52,80
2245,28	1600	3081,39	5,5	290	7216,87	» 700,00	» 90,20
	Mark		Procent		Mark		Mark

Die Zahl der Sitze schwankt für die Knabenaborte zwischen 6 und 11, für die Mädchenaborte zwischen 8 und 19. Die Kosten stellten sich im Durchschnitt für jeden Sitz des Knabenabortes auf rund 500 Mark, des Mädchenabortes auf 334 Mark. Die Gebäude sind einstöckig, auf dem Schulhofe frei stehend, in gefugtem Backsteinbau ausgeführt und mit Doppelpappe eingedeckt.

2. Kapitel.

Schulzimmer.

a) Raumbemessung und Gestaltung.

Die Raumbemessung und Gestaltung des Schulzimmers ist abhängig von der Anzahl der in demselben zu unterrichtenden Kinder, von der Art des Unterrichtes, von der Form des zu verwendenden Gestühls und von der Erhellung.

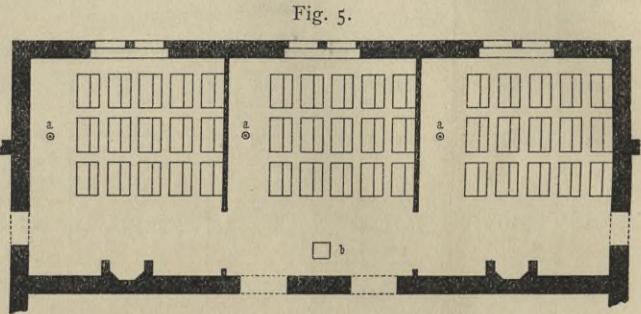
In so fern der Unterricht in der Classe ein einheitlicher ist, dürfen bei Bemessung des Raumes die Grenzen nicht überschritten werden, innerhalb deren die Kinder von der hintersten Bank die Aufzeichnungen an der neben dem Lehrersitz stehenden Wandtafel deutlich erkennen, bzw. innerhalb deren die Lehrer, ohne ihre Stimme auf die Dauer übermäßig anzustrengen, sich verständlich machen können.

Die durchschnittliche normale Sehweite der Kinder ist auf etwa 8 m, die zu-

läufige Sprechweite für den Lehrer, welche nur bei großen Hörfällen mitunter überschritten wird, auf etwa 10^m anzunehmen²⁵⁾.

Die Rücksicht hierauf kommt in Fortfall, wenn eine größere Kinderzahl, wie dies besonders in England und Holland gebräuchlich ist, von mehreren Lehrern in einer Classe gleichzeitig unterrichtet wird (Fig. 5²⁶⁾).

In Beziehung auf die größte Schülerzahl, welche in einer einheitlich unterrichteten Classe untergebracht werden darf, bestehen in den verschiedenen Ländern die verschiedensten Vorschriften, deren strenge Einhaltung jedoch durch die Verhältnisse vielfach erschwert und zuweilen ganz unmöglich gemacht wird.



Englische Schulclasse²⁶⁾. — 1/500 n. Gr.

a, a, a. Hilfslehrer.

b. Hauptlehrer.

Abgesehen von den vorerwähnten Sammelclassen, in denen bis zu 150 Kinder gleichzeitig unterrichtet werden, ist die Vorschrift im Durchschnitt dahin getroffen, daß in der Volksschule 60 und ausnahmsweise 80, in den niederen Bürgerfschulen 50 Kinder die größten Zahlen darstellen.

In den höheren Schulen sollte sich eine so große Anhäufung der Kinder schon aus pädagogischen Rücksichten verbieten, weil der Lehrer außer Stande ist, den Unterricht so, wie dies wünschenswerth ist, nach der Eigenart des einzelnen Kindes zu ertheilen und in befriedigender Weise zu fördern.

Der Flächenraum eines jeden Schulzimmers setzt sich zusammen aus dem Raume, welcher erforderlich ist für die Unterbringung des Lehrers und der Schulkinder, der Möbel, der erforderlichen Zwischengänge und, so weit keine Sammelheizung besteht, auch der Heizvorrichtung.

Für die Aufnahme des Lehrersitzes und der für Unterrichtszwecke nöthigen Möbel, wie Classenschränk, Wandtafel, Papierkorb u. a. m., so wie des etwa aufzustellenden Ofens ist die Tiefe der Classe auf eine Länge von 2^m zu rechnen.

Das Schulgestühl — die Schulbänke, Banktische oder Subfellen — müssen sich den verschiedenen Körpergrößen der Kinder anpassen und zu diesem Zwecke in verschiedenen Mafsabstufungen (Gruppen) angefertigt werden. Unter Zugrundelegung der später mitzutheilenden Mafs-Tabelle von *Spiefs* würde die Abstufung beispielsweise in 9 verschiedenen Gruppen zu erfolgen haben, und es würden je 3 Gruppen in gleicher Anzahl in jede Classe einzustellen sein. Die Sitzgröße würde für jedes Kind in der Länge des Gestühls zwischen 50 und 60^{cm}, in der Tiefe, Bank und Tisch zusammengerechnet, zwischen 68 und 92^{cm}, im Mittel also 55, bezw. 80^{cm} betragen.

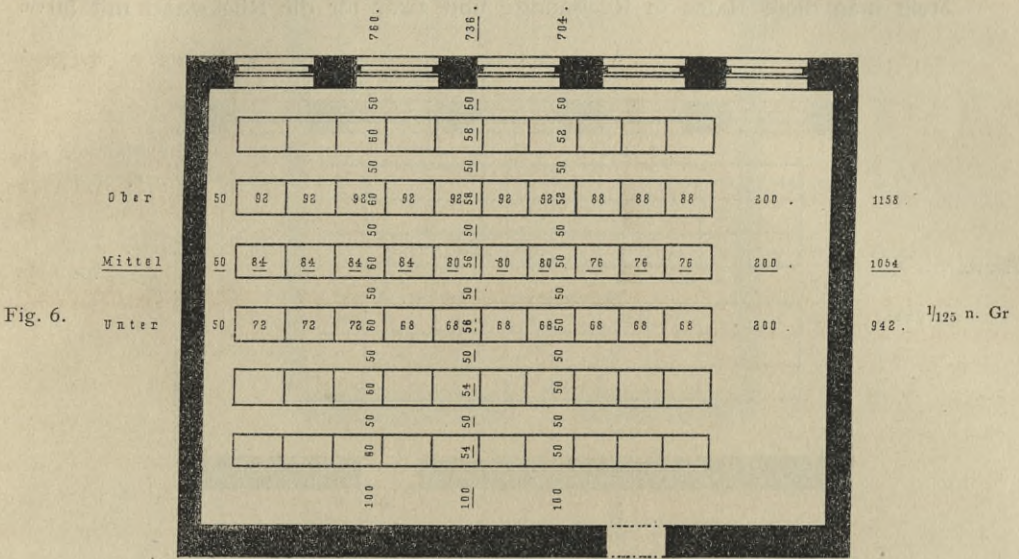
Der Gangraum ist davon abhängig, ob jedes Kind feinen besonderen Sitz erhält oder ob die Kinder auf zwei-, drei-, vier- oder mehrsitzigem Gestühl Platz

²⁵⁾ Siehe: GELLÉ. *Des conditions de l'audition dans l'école. Revue d'hygiène* 1882, S. 1058.

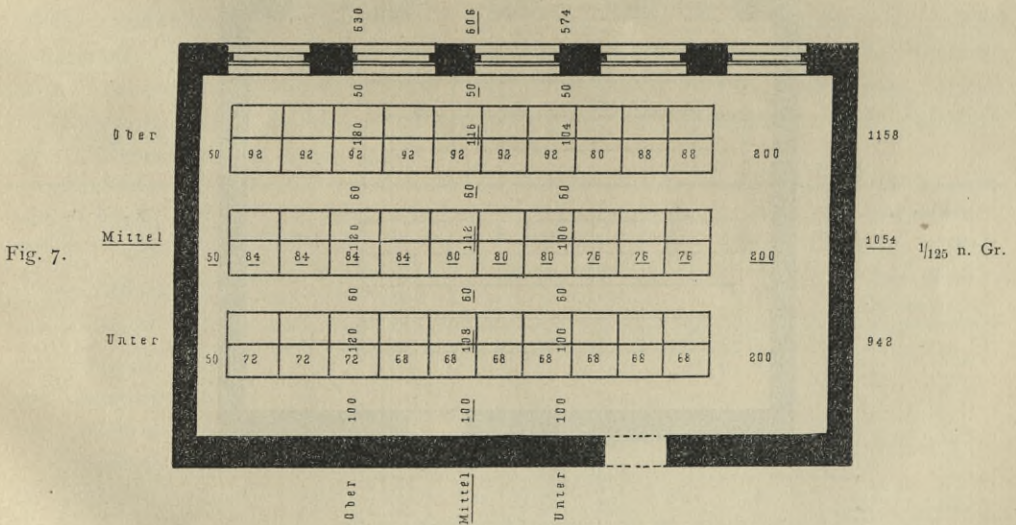
Hygiène scolaire. Les conditions de l'audition à l'école. Gaz. des arch. 1882, S. 315.

²⁶⁾ Nach: NARJOUX, F. *Les écoles publiques en France et en Angleterre etc.* Paris 1876, S. 208.

finden, bzw. davon, in wie viele Reihen, parallel zur Fensterwand, das Gestühl gestellt wird. Die Breite der Gänge zwischen zwei- und mehrsitzigem Gestühl muß so groß sein, daß zwei Kinder an einander vorbeigehen können, also etwa 60 cm. Eine etwas geringere Breite (etwa 50 cm) genügt für den Gang zwischen einseitigem



Classe für 60 Schüler mit einseitigem Gestühl.

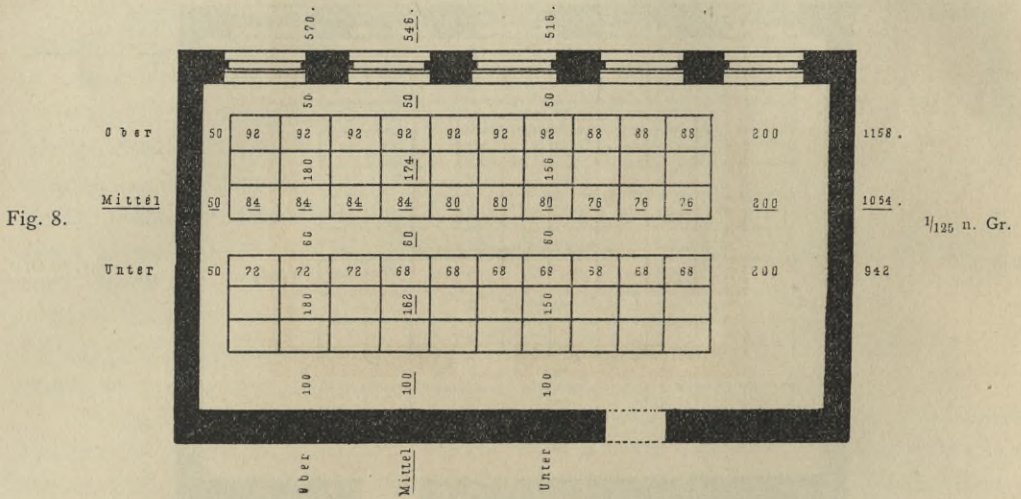


Classe für 60 Schüler mit zweifitzigem Gestühl.

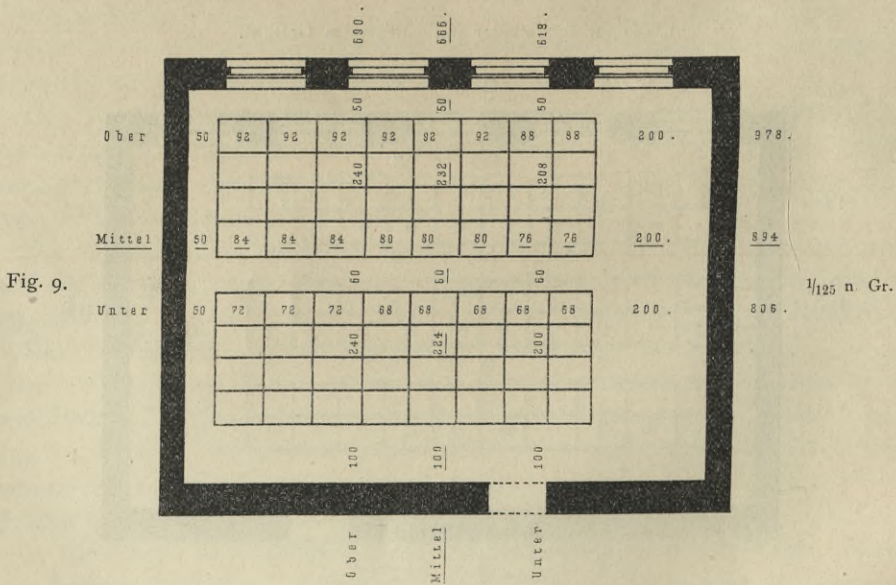
Gestühl und eben so für den Gang zwischen dem Gestühl und der Fensterwand, bzw. der Rückwand, für letzteren unter der Voraussetzung, daß die Rückwand der Classe nicht, wie dies bisweilen der Fall ist, zur Aufnahme der Ueberkleider und Kopfbedeckungen (als Kleiderablage) der Kinder benutzt wird. Soll eine solche Benutzung stattfinden, so ist eine Verbreiterung dieses Ganges auf 1,20 bis 1,40 m

notwendig. In gleicher Weise muß der Raum zwischen dem Gestühl und der Gangwand, dessen Breite für den Verkehr der Kinder beim Betreten und Verlassen der Classe ungefähr 1,00 m betragen sollte, auf mindestens 1,20 m bemessen werden, wenn etwa die Gangwand als Kleiderablage dient.

Stellt man diese Maße in Rechnung, und zwar für die Rückwand mit 50 cm



Classe für 60 Schüler mit dreifitzigem Gestühl.



Classe für 64 Schüler mit vierfitzigem Gestühl.

und für die Gangwand mit 1 m, so ergeben sich auf Grund der Skizzen in Fig. 6 bis 10 für eine Classe von 60 Schülern im Mittel folgende Abmessungen:

- Einfitziges Gestühl in 6 Reihen (Fig. 6): 10,54 m Länge und 7,36 m Tiefe;
- Zweifitziges Gestühl in 3 Reihen (Fig. 7): 10,54 m Länge und 6,06 m Tiefe;
- Dreifitziges Gestühl in 2 Reihen (Fig. 8): 10,54 m Länge und 5,46 m Tiefe;

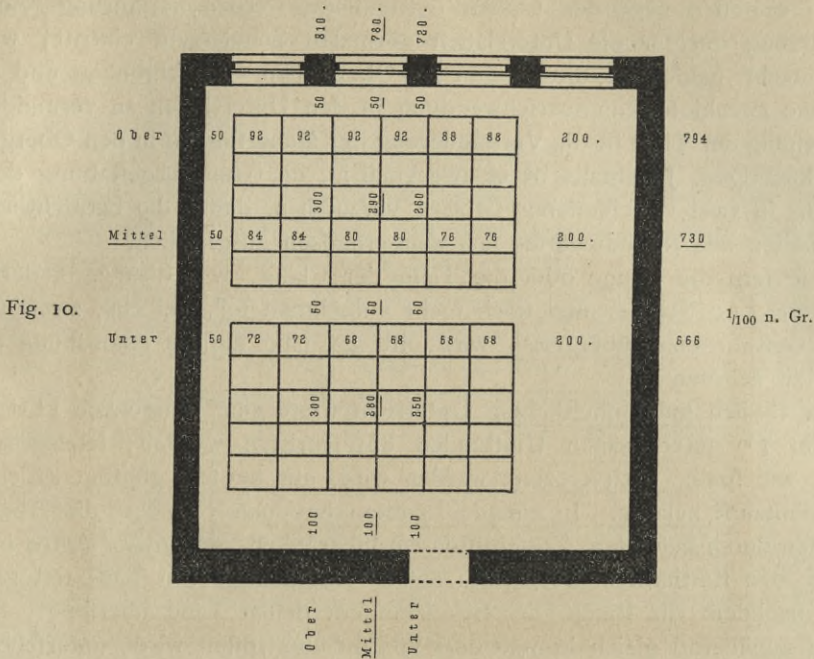


Fig. 10.

Classe für 60 Schüler mit fünffitzigem Gestühl.

Vierfitziges Gestühl in 2 Reihen (Fig. 9): 8,94 m Länge und 6,66 m Tiefe²⁷⁾;

Fünffitziges Gestühl in 2 Reihen (Fig. 10): 7,30 m Länge und 7,80 m Tiefe.

Je nachdem die Classen zur Benutzung für kleinere oder größere Schulkinder bestimmt sind und dem gemäß die kleineren oder größeren Gestühlsgruppen verwendet werden müssen, sind also die Abmessungen der Classen, auch bei gleicher Schülerzahl, sehr verschieden. Fig. 6 bis 10 veranschaulichen diese Unterschiede; auch ist zu besserer Uebersicht eine Tabelle beigegeben, welche die Unter-, Mittel- und Oberwerthe der Classen-Abmessungen beziffert; die Mittelwerthe sind durch die unterstrichenen Zahlen bezeichnet.

Zahl der Schulkinder	Art des Gestühls	Reihen-zahl	Länge der Classe			Tiefe der Classe			Lichte Höhe der Classe	Flächen-raum für jedes Kind im Durchschnitt	Luft-raum
			Unter-	Mittel- Classen	Ober-	Unter-	Mittel- Classen	Ober-			
60	einfitzig . .	6	9,42	<u>10,54</u>	11,58	7,04	<u>7,36</u>	7,60	4	<u>1,29</u>	<u>5,16</u>
60	zweifitzig . .	3	9,42	<u>10,54</u>	11,58	5,74	<u>6,06</u>	6,30	4	<u>1,06</u>	<u>4,24</u>
60	dreifitzig . .	2	9,42	<u>10,54</u>	11,58	5,16	<u>5,46</u>	5,70	4	<u>0,96</u>	<u>3,84</u>
64	vierfitzig . .	2	8,06	<u>8,94</u>	9,78	6,18	<u>6,66</u>	6,90	4	<u>0,93</u>	<u>3,72</u>
60	fünffitzig . .	2	6,66	<u>7,30</u>	7,94	7,20	<u>7,80</u>	8,10	4	<u>0,95</u>	<u>3,80</u>
M e t e r									Quadr.-M. Cub.-Met.		

Bei Feststellung des Grundrisses eines größeren Schulhauses, in welchem die Schulräume in mehreren Geschossen über einander liegen, muß deshalb sorgsam erwogen werden, in wie weit in den Oberclassen, deren Abmessungen für die in den

²⁷⁾ Die Zahl der verfügbaren Sitze beträgt 64.

unteren Gefchoffen liegenden Classen bestimmend werden, erfahrungsgemäß eine Verminderung der für die Unterclassen normalen Schülerzahl eintritt, welche es zulässig macht, namentlich die Längen der Oberclassen einzuschränken und auf diese Weise eine zwecklofe Raumverschwendung in den Unterclassen zu vermeiden. Für die Bemessung der Tiefe ist die Verminderung der Mauerstärken in den Obergefchoffen zu berücksichtigen. Jedenfalls ist es zweckmäfsig, die Grundrifsgestaltung der Classen mindestens in zwei verschiedenen Gröfsen vorzusehen, damit die beträchtlichen Verschiedenheiten des Raumbedarfes sich einigermaßen ausgleichen.

In so fern die Länge oder die Tiefe der Classe, wie dies z. B. der Fall ist, wenn letztere 60 Schüler und noch mehr aufnehmen soll, bei ein-, zwei- und dreifitzigem Gestühl eine übergroße wird, ist auf eine andere Anordnung der Sitze Bedacht zu nehmen.

Für Classen mit einheitlichem Unterricht sollte eine Länge von 11 m und eine Tiefe von 7 m unter keinen Umständen überschritten werden; letzteres Maß ist ohnehin, wie später noch erörtert werden wird, nur bei sehr günstigen Lichtverhältnissen überhaupt zulässig. In einigen Ländern hat man versucht, die Abmessungen der Classen durch besondere Vorschriften einzuschränken; der *school board* in London hat z. B. den statthaften Größtwerth auf 9 m Länge und 8 m Tiefe fest gesetzt.

36.
Grundform.

Je nachdem die Länge des Schulzimmers dessen Tiefe übersteigt, bezw. der letzteren annähernd gleich kommt oder von ihr übertroffen wird, unterscheidet man Langclassen, Quadratclassen und Tiefclassen.

Die Langclassen (Fig. 6 bis 8), bei denen die Länge zur Tiefe im Verhältniß von ungefähr 3 : 2 stehen sollte, sind wegen der besseren Erhellung den anderen bei Weitem vorzuziehen; Quadratclassen sollten nur für eine geringere Schülerzahl verwendet, Tiefclassen, so weit irgend möglich, ganz vermieden werden.

37.
Flächen-
und
Luftraum.

Aus den Abmessungen ergibt sich zugleich der auf jedes Schulkind, im Durchschnitt der Gesamtmfläche der Classe, entfallende Flächenraum und, unter Berücksichtigung der lichten Höhe des Zimmers, der Luftraum. Die betreffenden Zahlen sind der umstehenden Tabelle hinzugefügt. Dieselben vergrößern sich naturgemäß bei Anwendung ein- und zweifitzigen Gestühls beträchtlich, und es folgt daraus, daß derartiges Gestühl bei größerer Schülerzahl überhaupt unverwendbar ist. Es ist deshalb auch einfitziges Gestühl, von Ausnahmen in amerikanischen und schwedischen Schulen abgesehen, für Schulzwecke nicht gebräuchlich. Dagegen wird in den meisten Ländern, und besonders in Deutschland, für die Lehrclassen der höheren Schulen und auch der niederen Bürgerschulen, mit einer Schülerzahl bis zu 54, zweifitziges Gestühl verwendet, während für die Lehrclassen der Volksschulen mit Schülerzahlen bis zu 80 drei-, vier- und fünffitziges Gestühl im Gebrauche ist.

Der Flächenraum, welcher jedem Schulkind in der Classe mindestens gewährt werden soll, ist vielfach durch gesetzliche Vorschriften bestimmt, z. B. in Baden und Hessen auf 0,80 qm; in Preußen auf 0,85 qm, für Dorfschulen ausnahmsweise 0,60 qm; für die Pariser und Londoner Stadtschulen auf 0,90 qm; dagegen werden in der Schweiz 1,50 qm beansprucht.

Eben so ist die geringste Höhe der Classen, und zwar auf 3,50, bezw. 3,60 m vorgeschrieben; dieselbe wird jedoch in der Ausführung meist größer, und zwar gewöhnlich auf mindestens 4 m bemessen.

Der vorschriftsmäßige Luftraum für jedes Schulkind berechnet sich danach im Durchschnitt auf 3 cbm; Abweichungen kommen natürlich auch hier vor. So ist z. B. in den Hamburger Schulen ein Raum von 2,5 cbm fest gesetzt, während in der Schweiz, dem größeren Flächenraum entsprechend, 6,5 cbm verlangt werden.

Es mag hier erwähnt werden, daß in einer durch örtliche Heizung erwärmten

Classe, weil das Gestühl dem Ofen nicht zu nahe stehen darf, 2 bis 3 Sitzplätze verloren gehen, wenn letzterer nicht an der Gangwand neben dem Lehrersitz seinen Platz finden kann, sondern in einer anderen Ecke aufgestellt werden muß.

b) Tagesbeleuchtung.

Als Hauptregel für die Anordnung der Fenster ist aufzustellen, daß das Licht dem Schulzimmer nur von einer Seite, und zwar nur so zugeführt werden darf, daß die Kinder das Licht von der linken Seite erhalten.

38.
Anordnung
der
Fenster.

In außerdeutschen Ländern, z. B. in Amerika, England und Holland, finden gegen diese Regel noch vielfache Abweichungen statt, indem die Classen zweiseitig, und zwar rechtwinkelig oder einander gegenüber stehend gestellte Fenster erhalten; doch muß eine solche Anordnung bestenfalls als ein Nothbehelf bezeichnet werden, wenn es eben unmöglich ist, der Classe von der linken Seite genügendes Licht zuzuführen.

In Belgien und Frankreich ist es gebräuchlich, die Classen auch gegen den Flurgang, also parallel der Frontwand, mit hoch liegenden Fenstern zu versehen; letztere haben dann aber meist die untergeordnete Bedeutung, den Classen vom Gang ein zerstreutes Licht zuzuführen oder zur Erhellung der Gänge bezw. zu besserer Lüftung der Classen beizutragen, und sind deshalb in keiner Weise zu beanstanden.

Vielfach ist der Vorschlag gemacht worden, die Schulzimmer ausschließlich mit Deckenlicht zu erhellen. Die Dächer sollen in Form der Shed-Dächer construirt sein, um ein durchaus ruhiges, gleichmäßiges Licht zu gewährleisten; zugleich soll hiermit die Ablenkung vermieden werden, welche den Kindern durch den Ausblick aus seitlichen Fenstern in der Classe erwächst. Es fehlt nicht an erfinderischen Gedanken, wie die Nachteile gemindert werden könnten, welche aus der Nothwendigkeit, alle Schulzimmer im Erdgeschoß anzulegen, hergeleitet werden müssen²⁸⁾. Man hat z. B. vorgeschlagen, sämmtliche ebenerdige Schulzimmer um einen großen Mittelraum zu vereinigen, der als Kleiderablage, als bedeckter Spielplatz oder als Turnhalle zu verwenden wäre und im Obergeschoß für einige Verwaltungszimmer und für einen Festsaal (Aula) Platz bieten könnte. Wir glauben jedoch, daß diese Anordnung der Gewohnheit so sehr widerstreitet, daß sie, wenigstens für größere Schulen, vorerst keine Aussicht auf Verwirklichung hat, zumal Raumbedarf und Kosten einer solchen Bauausführung, im Vergleich zu einer mehrgeschoßigen Anlage, sich beträchtlich höher stellen und die erstrebten Vortheile, abgesehen natürlich von der ebenerdigen Lage sämmtlicher Schulzimmer, auch in anderer Weise erreicht werden können.

Zur Zeit wird Deckenlicht in den Schulen nur für die Erhellung von Fluren, Gängen und untergeordneten Räumen, so wie von Zeichenfälen angewendet, und zwar namentlich für letztere entweder ausschließlich oder als Unterstützung seitlicher Tagesbeleuchtung.

Die dem Schulzimmer zuzuführende Lichtmenge wird schwerlich eine übergroße werden können, weil die Kinder auf mehreren, der Fensterwand parallel stehenden Sitzreihen Platz finden, die letzten Kinder also schon in einem beträchtlichen Abstände von den Fenstern sitzen müssen. Es ist deshalb als Regel aufzu-

39.
Größe und
Form der
Fenster.

²⁸⁾ Siehe: Deutsche Bauz. 1888, S. 544, 561.

stellen, daß die Fenster auf der ganzen Längswand der Classe in gleichmäßiger Vertheilung, so breit, wie es die constructiven Rücksichten gestatten, und so hoch wie möglich unter die Decke heraufreichend angelegt werden.

In verschiedenen Ländern ist die Höhe und GröÙe der Fenster oder das Verhältniß der Fensterfläche zur Bodenfläche der Classe, bezw. zur Kinderzahl in letzterer durch Verordnungen bestimmt.

Die Breite der Fensterpfeiler darf nach badischer Vorschrift das Maß von 1,20 m, nach preussischer Vorschrift von 1,25 m, nach anderer Vorschrift von 1,30 m nicht überschreiten; die Höhe vom Fußboden bis zur Fenster-Oberkante soll in amerikanischen und französischen Schulen mindestens $\frac{2}{3}$ der Classtiefe, in englischen Schulen mindestens 4,00 m betragen. Die Höhe der Fensterbrüstungen ist in Amerika auf 1,06 m, in Holland auf 1,30 m, in Frankreich auf 1,50 m vorgeschrieben (Fig. 11).

Nach badischer und österreichischer Vorschrift soll ferner die Gesamtläche der lichten Fensteröffnungen mindestens $\frac{1}{6}$, bei anderweitig beeinträchtigten Lichtverhältnissen mindestens $\frac{1}{4}$ der Grundfläche des Schulzimmers betragen; im Durchschnitt sollte das Maß von $\frac{1}{5}$ nicht unterschritten werden. Andernorts ist bestimmt, daß für jedes Kind mindestens 0,15 qm Fensterfläche vorhanden sein sollen.

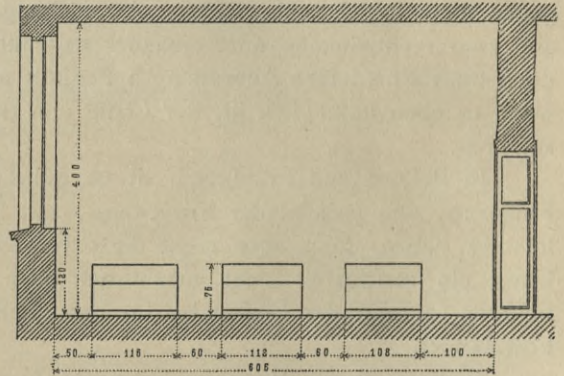
Die obere Begrenzung der Fensteröffnungen sollte, um die lichteinlassende Fläche nicht an der wirksamsten Stelle zu beschränken, wagrecht oder flachbogig geschlossen sein; rund- und spitzbogige Fenster sind aus dieser Erwägung minder zweckmäßig. Der Fenstersturz soll der Decke so nahe liegen, wie die bauliche Construction irgend gestattet; es empfiehlt sich, die Fensteröffnungen durch Abchrägung der Laibungen nach innen zu erweitern. Als angemessene Durchschnittshöhe für die Fensterbrüstungen ist ein Maß von 1,20 m zu bezeichnen.

Die Fenster selbst sind möglichst dicht schließend und solide, in Holz mit eisernen Sprossen, herzustellen. Eisernen Fenster sind zugfrei kaum auszuführen; auch ist die Rostbildung in Folge des starken Schwitzwasserablaufs um so schwieriger zu verhüten.

Die Fenster werden als Flügelfenster mit oder ohne Mittelposten, als Klappfenster, mit zwei oder mehreren wagrechten Drehaxen, und als Schiebefenster construirt; doch ist die erstere Anordnung in Deutschland bei Weitem die gebräuchlichste. Die Schiebefenster sind in der Regel so angeordnet, daß die untere Hälfte herauf-, die obere heruntergeht.

Die Anwendung von Vorfenstern (Doppel- oder Winterfenster) erscheint bei gemäßigten klimatischen Verhältnissen nicht rathsam, weil sie die Erhellung und die natürliche Lüftung der Schulzimmer beeinträchtigt; auch ist die Handhabung der doppelten Fenster, die Reinhaltung, die Entfernung der Vorfenster zur Sommerszeit und das Wiedereinsetzen derselben zur Winterszeit mühsam und kostspielig, letzteres

Fig. 11.

Querchnitt durch eine Classe. — $\frac{1}{100}$ n. Gr.

besonders deshalb, weil die Verglasung bei dem jährlich zweimal nothwendigen Transport der Fenster gefährdet wird.

Allerdings erwächst bei Anwendung einer einfachen Verglasung der Nachtheil, daß die an der Glasfläche sich abkühlende und heruntersinkende Luft von den in der Nähe der Fensterwand sitzenden Kindern als Zugluft empfunden wird, und daß kleine Undichtigkeiten der Fenster, die in Folge von Abnutzung oder mangelhafter Herstellung nicht zu vermeiden sind, eine Belästigung hervorrufen. Andererseits besteht ein Vortheil der Doppelfenster darin, daß sie den Straßenslärm besser zurückhalten und eine Ersparnis an Brennstoff für die Beheizung der Classen ermöglichen. Sollen nach Abwägung dieser Nachtheile und Vorzüge Doppelfenster angebracht werden, so ist jedenfalls auf eine besonders kräftige Lüftung der Classen Bedacht zu nehmen.

Das zur Verglasung benutzte Glas darf nicht gewellt oder gerippt sein. Soll in besonderen Fällen, z. B. in ebenerdigen Classen, der Ausblick verhütet werden, so können die unteren Scheiben aus matt geschliffenem Glaße hergestellt oder auf der Innenseite mit weißer Farbe gefrichen werden.

Die Fenster sind mit zweckmäßigen Vorkehrungen zur Ableitung des Schwitzwassers und zur Feststellung der Fensterflügel in geöffnetem Zustande zu versehen.

Zur schnellen Erzielung eines kräftigen Luftwechsels in der Classe, namentlich während der Zwischenpausen, ist das Oeffnen der Fenster das einfachste und beste Mittel. Um diese Lüftung in möglichst zugfreier Weise und mit geringster Belästigung der den Fenstern nahe sitzenden Kinder auch während der Unterrichtszeit zu bewirken, empfiehlt es sich, einzelne Scheiben der Fenster beweglich zu machen. Zu diesem Zwecke werden entweder die Oberflügel, bzw. einzelne Theile der Unterflügel drehbar hergestellt, oder es werden einzelne Scheiben der Fenster in jalouieförmiger Theilung zum Oeffnen eingerichtet; es ist zweckmäßig, den gesammten Bewegungs-Mechanismus, dessen Haltbarkeit stark beansprucht wird, so dauerhaft wie möglich in Eisen herzustellen; namentlich ist die Anwendung von Zugsehnüren thunlichst einzuschränken.

Als Schutz gegen das eindringende Sonnenlicht sind innere leinene Zugvorhänge anzubringen, welche die Fensterlaibungen an jeder Seite um einige Centimeter überdecken und zweckmäßig an zwei seitlichen Schnüren in Ringen gehalten und geführt werden; eine zweifache Zugvorkehrung, welche es ermöglicht, auch den oberen Theil des Fensters durch Herablassen des Vorhanges frei zu machen, ist empfehlenswerth.

41.
Schutz gegen
Sonnenlicht und
Sonnenwärme.

Neben diesen inneren Vorhängen sind für die Fenster, in so fern dieselben nach Süden oder Westen blicken, zur Abhaltung der Sonnenwärme noch äußere Schutzvorkehrungen unentbehrlich, obwohl dieselben andererseits die Lichtverhältnisse der Classe wesentlich beeinträchtigen und große Anschaffungs- und Unterhaltungskosten verursachen. Am besten geeignet würden wohl leinene, in ihrem unteren Theile glockenförmig herausstellbare Marquisen sein, weil sie die Sonnenstrahlen vollständig zurückhalten und doch dem Licht den Zutritt gewähren. Derartige Marquisen sind jedoch dem Einflusse des Windes allzu sehr preisgegeben und deshalb noch mehr, als andere Einrichtungen, einer kostspieligen Abnutzung unterworfen.

Haltbarer sind die aus schmalen hölzernen Brettchen auf Stahlbändern oder Kettchen angefertigten Jalouien; dieselben haben aber den Nachtheil, daß sie die Classen erheblich verdunkeln und bei theilweisem Oeffnen, mittels Schrägstellen der

Brettchen, ein unruhiges Licht geben, das den Augen nachtheilig werden kann. Aus letzterer Erwägung ist eine gelbe Farbe für solche Jaloufien jedenfalls zu vermeiden, dagegen eine graue oder grüne Farbe zu wählen.

In badischen Schulen sind hölzerne Rollläden, welche mit Schlitzten und Ausstellvorrichtung versehen sind, mit Nutzen verwendet worden. In österreichischen Schulen sind Vorsteller im Gebrauch, die sich, nach Art der Fenster im Eisenbahnwagen, im Inneren von unten nach oben bewegen; das Eindringen der Sonnenwärme wird durch eine solche Schutzvorkehrung allerdings nicht wesentlich verhindert.

Nach unserm Urtheil erscheinen äussere glatte Leinenvorhänge empfehlenswerth, die beiderseits in Messingringen an eisernen Stangen geführt, in Falten aufwärts gezogen und oben hinter einem Schutzblech geborgen werden. Im Herbst und Winter sollten derartige äussere Vorhänge nebst den Schutzblechen, um die Verdunkelung der Classen und die starke Abnutzung der Vorhänge während der schlechten Jahreszeit zu verhüten, stets abgenommen und erst zum Sommer, nach vorher stattgehabter Ausbesserung und Reinigung, wieder aufgemacht werden²⁹⁾.

c) Abendbeleuchtung.

42.
Beleuchtung
der
Schulzimmer.

Die Ausdehnung, welche der Abendbeleuchtung für die Schulzimmer gegeben werden muss, ist von der Art und Zeit des Unterrichtes abhängig. In Volksschulen kleineren Umfanges, eben so in Schulen, welche keinen Nachmittagsunterricht haben, kann auf Abendbeleuchtung ganz verzichtet werden. In grösseren Schulen mit Nachmittagsunterricht ist es dagegen nothwendig, wenigstens theilweise die Classen mit Abendbeleuchtung zu versehen, weil es nicht möglich ist, den Unterricht so zu vertheilen, dass während der letzten Nachmittagsstunde in allen Classen ohne Licht ausgereicht werden kann.

Im Allgemeinen werden zu diesem Zwecke einfache Gaslampen, ausnahmsweise auch Lampen mit anderem geeignetem Brennstoffe, zu verwenden sein, die in angemessener Vertheilung über den einzelnen Gestühlsreihen so angebracht sind, dass die Kinder von diesen Beleuchtungspunkten das Licht von der linken Seite erhalten; die Höhe der Lampen über dem Fussboden ist auf etwa 2^m anzunehmen; die Lampen selbst sind mit Schirmen von dunkelgrünem Papier oder Blech zu bedecken.

Um die Nachtheile zu vermeiden, welche mit der Anbringung vieler Einzelampnen in der Classe verbunden sind, kann die Anzahl der Lampen, je nach der Grösse der Classen, bei gleichzeitiger Erhöhung der Lichtstärke der Lampen, auch eingeschränkt werden; die Aufhängung der Lampen erfolgt dann in etwa 3^m Höhe über dem Fussboden. Hierbei ist jedoch die Lichtwirkung der Lampen dahin zu bemessen, dass auf der unrichtigen Seite kein Schlagschatten entsteht.

Zweckmässig ist es, die Gasleitung vorförglich in alle Classen einzuführen, um die Beleuchtung der letzteren, falls sich später das Bedürfniss dazu erweisen sollte, ohne bauliche Veränderung zu ermöglichen, ferner in jeder Classe wenigstens eine Gasflamme anzubringen, welche dem Schuldiener für die Reinigung des Zimmers

²⁹⁾ Siehe auch: *The lighting of school-rooms. Builder*, Bd. 30, S. 705.

Nécessité d'éclairer les salles des écoles par un jour unilatéral. Encyclopédie d'arch. 1875, S. 64.

GARIEL, C. M. Ueber die Tagesbeleuchtung in den Schulen. *Annales d'hygiène* 1877, S. 453.

Light in the school-room. Builder, Bd. 37, S. 1069.

Éclairage des écoles. Eisenb., Bd. 14, S. 149.

Constructions scolaires. Éclairage des classes. Gaz des arch. et du bât. 1880, S. 243.

FÖRSTER. Einige Grundbedingungen für gute Tagesbeleuchtung in den Schulfälen. *Deutsche Viert.*

f. öff. Gefundheitspl. 1884, S. 417.

COHN, H. Tageslicht-Messungen in Schulen. *Wissbaden* 1885.

und für die Verforgung der Lüftungs- und Heizungs-Anlage dienen kann und das Mitführen von Lampen entbehrlich macht, die leicht Gefahr und Verunreinigung verurfachen.

In neuerer Zeit find, namentlich in Paris, Verfuche gemacht worden, die Claffen durch elektrifches Bogenlicht zu beleuchten. Die Lampe wird 3^m über dem Fußboden angebracht und das Licht derfelben durch einen nach oben geöffneten, vernickelten Reflector gegen die Decke und gegen den oberen Theil der Wände geworfen. Das von dort zurückftrahlende Licht foll ohne ftörenden Schatten und für den Schulbetrieb fehr angenehm fein ³⁰⁾.

Dafs die fonftigen Unterrichts- und Verwaltungsräume, die Höfe und Eingänge, die Flurgänge und Treppen, fo wie die Bedürfnisanftalten ausreichend beleuchtet find, um eine ordnungsmäßige Benutzung, bezw. einen geficherten Verkehr für die Kinder zu ermöglichen, verfteht fich von felbst; eben fo muß für Beleuchtung an den Feuerungen der Sammelheizung und an etwa fonft vorhandenen mafchinellen Betriebsorten geforgt werden.

43-
Sonftige
Beleuchtung
des
Schulhaufes.

d) Lüftung und Heizung.

Im Hinblick auf die durch die Ausathmung vieler, in verhältnißmäßig kleinem Raume zusammengedrängter Kinder unvermeidlich entftehende Luftverderbnifs muß für eine kräftige und regelmäßige Erneuerung der Luft in den Schulzimmern Sorge getragen werden.

44-
Lufterneuerung.

Es ift felbstverftändlich, dafs die Luft, welche zu diefem Zwecke den Claffen zugeführt wird, niemals beffer fein kann, als die das Schulhaus zunächft umgebende, und ferner, dafs die Luft reiner und gefundheitszuträglicher erhalten werden kann, wenn fie innerhalb der Schule vor Verunreinigung bewahrt wird.

Hieraus folgt die fchon früher hervorgehobene Nothwendigkeit, die Schulhäuser nur in gefunder, ftaub- und rufsfreier Lage zu erbauen, weiter aber die unbedingte Nothwendigkeit, in allen Theilen des Schulhaufes, namentlich auch in den Luftzuführungs-Canälen, im Keller, auf den Fluren und Treppen, für größte Sauberkeit dienende Vorforge zu treffen. Der Grad der Luftverderbnifs kann bis jetzt wiffenschaftlich noch nicht feft gefteht werden. In neuerer Zeit hat die Theorie der fog. »Selbftgifte«, welche fich aus den menfchlichen Ausfcheidungen und Ausdünftungen entwickeln follten, Platz gegriffen; jedoch fehlt auch hier noch die volle wiffenschaftliche Ergründung ³¹⁾. Zur Zeit wird daher, abgesehen von dem fichtbaren Staub und von den durch den Geruch wahrnehmbaren Unreinlichkeiten, der Grad der Verunreinigung der Luft in den Claffen nach Maßgabe des Verhältniffes der Beimifchung von Kohlenfäure beurtheilt, obwohl letztere an und für fich innerhalb der Grenzen, welche in den Claffen erreicht werden, als gefundheitsfchädlich nicht anzufehen ift. Nach Anficht v. *Pettenkofer's* foll die Steigerung des Kohlenfäuregehaltes der Luft, vorausgefetzt, dafs die natürliche Beimifchung 0,4 ‰ beträgt, weitere 0,4 ‰ nicht überfteigen.

Da die Ausathmung mit dem Alter der Kinder zunimmt, fo fleigert fich in den oberen Claffen auch der Kohlenfäuregehalt der Luft; es wäre alfo, um der vor-

³⁰⁾ Siehe auch: *Écoles communales de la ville de Paris. Du mobilier et de l'éclairage des classes du soir et du dessin. Revue gén. de l'arch. 1870-71, S. 129.*

Bâtiments scolaires. Éclairage nocturne des classes et études. Gaz. des arch. 1882, S. 103.

³¹⁾ Siehe: *Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 1889, S. 121.*

stehenden Anforderung überall zu genügen, eine mit dem Alter der Kinder steigende Lüfterneuerung nothwendig. Nach *v. Pettenkofer* würde z. B. für ein zehnjähriges Kind eine stündliche Luftmenge von 17,1 cbm, für ein sechzehnjähriges von 29,0 cbm verlangt werden müssen.

Nimmt man als durchschnittlichen Raum für ein Schulkind in der Classe 3 cbm an, so würde also eine sechs- bis zehnfache Lüfterneuerung in der Stunde erforderlich sein, eine Leistung, die in der Praxis für Schulzwecke von vornherein als undurchführbar bezeichnet werden muß.

Auch hier ist für die Schulen eine Einschränkung der von der Wissenschaft zu stellenden Ansprüche unerlässlich, und es darf dieselbe nach neueren Erhebungen dahin formulirt werden, daß ein Kohlenäuregehalt von 2 ‰ und etwas darüber noch als zulässig zu erachten ist. Für die Berliner Gemeindeschulen ist diese Zahl z. B. auf 2,14 ‰, für die sächsischen Staatslehranstalten auf 2 ‰ fest gesetzt³²⁾.

Nach den Untersuchungen *Rietschel's* erfordert die Verminderung des Kohlenäuregehaltes auf 1,5 ‰, bei welcher Beimischung das Vorhandensein schlechter Luft durch den Geruch nicht mehr wahrnehmbar ist, unter Berücksichtigung der Verbesserung, welche die Luft durch den Fortgang der Kinder während der Zwischenpausen gewinnt, z. B. für zehnjährige Kinder eine stündliche Luftmenge von 8,75 cbm, für sechzehnjährige von rund 15,00 cbm. Danach würde also, bei 3 cbm Classenraum für jedes Schulkind, ein dreimaliger Luftwechsel in der Stunde eintreten müssen, um für die jüngeren Kinder befriedigende Zustände zu erzielen. Für die älteren Kinder würde sich das Verhältniß allerdings immerhin noch ungünstig stellen; es ergibt sich z. B. für die sechzehnjährigen Kinder nach *Rietschel* ein Kohlenäuregehalt von rund 2,3 ‰.

In der Praxis ist die dreimalige Lüfterneuerung in der Stunde wohl als der erreichbare Größtwerth anzusehen, und zwar schon deshalb, weil anderenfalls die Querschnitte der erforderlichen Luftwege, wenn nicht künstliche Lüftungs-Anlagen in Betrieb gesetzt werden, und weil die Kosten des Brennstoffverbrauches für die in der kälteren Jahreszeit unerlässliche Vorwärmung der frischen Luft übergroß werden müßten.

Die frische Luft ist am besten unmittelbar aus dem Freien zu entnehmen, für kleine Anlagen durch Oeffnungen in den Umfassungsmauern, für größere durch Canalführungen. In letzterem Falle ist besondere Sorgfalt darauf zu verwenden, daß die Luftentnahmestellen möglichst staubfrei angelegt werden; die Oeffnungen dürfen nicht wagrecht in gleicher Höhe mit der Oberfläche des Bodens liegen; sie müssen vielmehr lothrecht stehend in einiger Höhe über dem Boden angebracht werden und durch engmaschige Drahtnetze gegen Verunreinigung geschützt sein.

Die Luftkammern im Keller sind, um eine gründliche Reinigung mittels Abwafchungen zu erleichtern, mit Entwässerung zu versehen; die Luftwege müssen zugänglich sein, um wenigstens die Beseitigung des Staubes durch Abfegen der Wandungen zu ermöglichen.

Nur im äußersten Nothfalle, wenn die Luftentnahme von außen nicht zugänglich ist, sollte dieselbe von den Flurgängen stattfinden dürfen; letztere müssen dann nicht nur durch feiltiche Fenster, sondern auch durch Luftschachte, namentlich unter Benutzung der Treppenhäuser, gelüftet sein und vorzugsweise staubfrei und sauber gehalten werden.

³²⁾ Siehe: RIETSCHEL, H. Lüftung und Heizung von Schulen etc. Berlin 1886, S. 44 u. ff.

In Bezug auf den Feuchtigkeitsgrad der frischen Luft, welche den Schulzimmern zuzuführen ist, bestehen, je nach den persönlichen Anschauungen und Wünschen der Lehrer, die verschiedensten Anforderungen. Als Regel kann angesehen werden, daß ein Feuchtigkeitsgehalt von 35 bis 45 % der vollkommenen Sättigung verlangt werden soll.

45.
Luftbefeuchtung
und
-Vorwärmung.

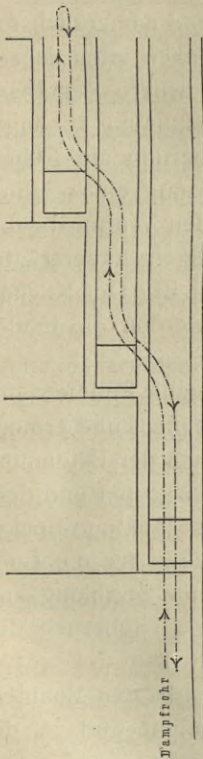
Die Befeuchtung ist bei örtlicher Heizung, weil ziemlich große, je nach der Feuchtigkeit der Außenluft im Querschnitt regelbare Wasserflächen erforderlich sind, nicht ohne Schwierigkeit herzustellen. Bei Sammelheizung kann die Luftbefeuchtung durch Anbringung von Wassergefäßen in und über den Heizkörpern und in den Warmluft-Canälen, durch Zuführung von Wasser in Dampfform, am besten aber durch Wasserzerstäubung bewirkt werden.

Die zuzuführende Luft muß während der kälteren Jahreszeit vorgewärmt werden, um nicht den in der Nähe der Einströmungsöffnungen sitzenden Kindern durch die Kälte beschwerlich zu fallen. Die hierzu erforderliche Vorkehrung ist zweckmäßig mit der Heizung zu verbinden und wird bei Besprechung der letzteren weitere Erwähnung finden.

Für die Abführung der Luft aus den Classen sind Canäle anzuordnen, die am besten in den Mittel- und Scheidewandern ihren Platz finden, unmittelbar aufwärts führen und entweder frei auf dem Dachboden des Schulhauses oder in besondere Sammelcanäle ausmünden, welche über den Flurgängen angelegt und von dort aus durch lothrecht aufsteigende Abzugschlote gelüftet sind; im ersteren Falle ist der Dachboden mit Abzugsöffnungen zu versehen.

46.
Luft-
Abführung.

Fig. 12.



Luft-Abzugs-Canäle in
amerikanischen Schulen.
1/200 n. Gr.

Die Wirkung dieser Zu- und Abluft-Canäle ist, in so fern dieselbe lediglich auf dem Temperaturunterschied zwischen der Classen- und Außenluft beruht, naturgemäß eine beschränkte, und es wird besonders im Sommer eine ausgiebige Lüfterneuerung nur durch Zuhilfenahme der Fenster und Thüren erzielt werden können. Dennoch ist es in Anbetracht der Schwierigkeiten und Kosten des Betriebes nur für ganz große Schulen rathsam, zur Verstärkung der Wirksamkeit eine Drucklüftungs-Anlage oder eine Abfaugungs-Heizanlage vorzusehen; letztere sollte zur Vermehrung der Wirkung ihren Platz jedenfalls im Kellergeschoß finden. Für die Zeitdauer der Winterheizung kann eine Steigerung des Luftabzuges durch zweckmäßige Benutzung der Wärme der Rauchabzugsrohre erzielt werden.

In amerikanischen Schulen, für deren Beheizung oftmals Dampfheizung verwendet wird, ist eine Verstärkung der abfaugenden Wirkung der Abluft-Canäle dadurch bewirkt worden, daß letztere neben einander angelegt und mit einem herauf und herunter führenden Dampfrohr durchzogen werden (Fig. 12). Die Anordnung erscheint zweckmäßig, abgesehen von dem Mißstande, daß das Dampfrohr in dem immerhin möglichen Falle einer Schadhaftheit unzugänglich liegt.

Jedes Schulzimmer muß mit einer Heizvorrichtung versehen sein, welche geeignet ist, eine Temperatur von 17 bis 20 Grad C. bei jeder Außentemperatur hervorzubringen und dauernd zu erhalten; die Temperatur soll in der Kopfhöhe der Kinder gemessen werden, und es muß in jeder Classe ein Thermometer vorhanden sein, welches die Ablefung der Temperatur in dieser Höhe des

47.
Heizung.

Zimmers ermöglicht. Bei der Berechnung der Heizfläche ist neben der Abkühlungsfläche des Schulzimmers auch die Erwärmung der dem letzteren zuzuführenden Frischluftmenge in Betracht zu ziehen.

Nach dem heutigen Stande der Technik ist es nicht angezeigt, ein bestimmtes Heizsystem für Schulen als vorzugsweise geeignet zu bezeichnen, es muß vielmehr je nach den Verhältnissen für die Auswahl der Heizung eine besondere Entscheidung getroffen werden.

Ein Hauptunterschied besteht zunächst darin, ob die Heizstelle sich im Inneren der Schulzimmer befindet und nur für die Erwärmung dieses einen Raumes bestimmt ist — örtliche Heizung — oder ob die Heizung mehrerer Schulzimmer von einer außerhalb der letzteren angeordneten gemeinsamen Heizstelle bewirkt wird — Sammel- oder Centralheizung.

Die örtliche Heizung hat den Nachtheil, daß das Schulzimmer durch das Einbringen des Brennstoffes, durch Rauch und Asche verunreinigt wird, daß der Betrieb der Heizung den Unterricht stört oder daß die Heizung zum Nachtheile der einheitlichen und fachgemäßen Bedienung derselben den Lehrern und Schülern überlassen ist und daß der Ofen einen nützlichen Platz fortnimmt. Auch ist eine kräftige Luftzuführung, bezw. die Möglichkeit einer ausreichenden Vorwärmung und Befeuchtung der frischen Luft mit einer örtlichen Heizung kaum zu erreichen. Letztere ist daher nur für kleinere Schulen, für größere Schulen dagegen nur dann anzurathen, wenn die zur Instandhaltung der Sammelheizung nöthige technische Hilfeleistung, wie dies etwa auf dem Lande und in kleinen Ortschaften der Fall ist, schwierig beschafft werden könnte. Unter anderen Verhältnissen, und namentlich für die Schulen in größeren Städten, ist die Anlage von Sammelheizungen vorzuziehen.

48.
Örtliche
Heizung.

Ein Haupterforderniß für jede Schulheizung ist leichte und sichere Regelbarkeit, weil die Temperatur in der Classe ganz wesentlich von der Befonnung abhängt, die Einwirkung der letzteren jedoch bei der Beschickung der Feuerung am frühen Morgen nicht zutreffend beurtheilt werden kann. Zur örtlichen Heizung eines Schulzimmers ist daher der Kachelofen nicht empfehlenswerth, weil dessen Wärmeabgabe bei stattgehabter Ueberheizung nicht zu mindern, das Heizvermögen andererseits, wenn erstmals zu wenig gefeuert wurde, nur langsam zu verstärken ist. Der Kachelofen nimmt überdies einen sehr großen Platz in Anspruch; auch werden die in der Nähe sitzenden Kinder durch die Wärmeausstrahlung belästigt.

Am besten geeignet zur örtlichen Heizung sind eiserne Regulir-Füllöfen mit äußerer Blechummantelung. Diese Öfen haben einen großen Heizeffect und ermöglichen eine ununterbrochene, je nach der Außentemperatur und nach der Befonnung leicht zu regelnde Feuerung. Der Zwischenraum zwischen dem Heizkörper und dem Blechmantel kann zur Vorwärmung der Frischluft, deren Zuführungs-Canal am Sockel des Ofens anzuschließen ist, und zur Aufnahme eines Wassergefäßes für die Luftbefeuchtung benutzt werden; der Blechmantel hebt jede belästigende Strahlung auf. Die Ummantelung muß leicht beweglich sein, um eine bequeme Säuberung des Zwischenraumes zu ermöglichen.

In Karlsruhe sind in den letzten Jahren in mehreren neu erbauten Schulen, z. B. in der Volksschule an der *Leopold-Straße*, im Realgymnasium und in der Kunstgewerbeschule, zur Erwärmung der Classen mit gutem Erfolge Gasöfen benutzt worden. Reinlichkeit, bequeme Bedienung, sichere Erzielung jedes gewünschten Temperaturgrades und die Möglichkeit einer ausgiebigen Lüftung werden als be-

fondere Vortheile hervorgehoben. Der Gasverbrauch stellt sich im Vergleich zu den Kosten einer Kohlen- oder Coke-Feuerung um etwa 40 Procent theurer; es bleibt jedoch zu berücksichtigen, daß der Lohn für einen Heizer gespart und die Mehraufwendung hierdurch zum Theile wieder eingebracht werden kann.

Als Sammelheizung für Schulen sind im Laufe der Zeit viele verschiedene Systeme in Anwendung gekommen.

Eines der ältesten ist die Luftheizung, welche in drei Unterarten, als Feuerluftheizung, als Heißwasser- und Dampfheizung, am meisten jedoch in ersterer Art gebräuchlich ist.

Als Vorzüge der Feuerluftheizung sind hervorzuheben: die Billigkeit der ersten Anlage, die Vermeidung von Röhrenleitungen, der unmittelbare Zusammenhang, welcher zwischen Heizung und Lüftung dahin besteht, daß die Lufterneuerung durch die Zuführung der Heizluft selbst bewirkt und gewährleistet wird, und die leichte Regelbarkeit. Eine wesentliche Verbesserung hat die Luftheizung in neuerer Zeit dadurch erfahren, daß die Warmluft-Canäle mit Mischklappen versehen worden sind, welche es ermöglichen, von jedem zu heizenden Zimmer aus den Querschnitt der Warmluft-Zuführung theilweise oder ganz zu schliessen und zugleich die unmittelbare Verbindung mit der Kaltluft-Zuführung herzustellen. Es wird hierdurch erzielt, daß eine etwa eingetretene Ueberheizung im Raume durch Zuführung kalter Luft gemindert, vor Allem aber, daß die Lüftung unabhängig von der Heizung auch dann noch, wenn letztere ganz abgestellt ist, im Betrieb erhalten werden kann³³).

Wir glauben daher, daß die Feuerluftheizung gerade für Schulzwecke als geeignet empfohlen werden könnte, unter der Voraussetzung, daß die Heizkörper recht groß als Rippenheizkörper mit Anwendung vielen Mauerwerkes construiert werden, damit die Eisenflächen unter keinen Umständen zum Glühen kommen können, ferner daß die Heizflächen und die Zuführungs-Canäle reichlich groß bemessen werden und daß die Einleitung der Heizluft in die Classen mit einer Temperatur von höchstens 40 Grad C. nothwendig werden darf.

Leider ist den vielen Vorurtheilen, welche in Folge der Mangelhaftigkeit älterer Feuerluftheizungs-Anlagen bei den Lehrern und im Publicum bestehen, neuerdings ein berechtigtes Bedenken zugefügt worden durch die Untersuchungen *v. Fodor's*, welche ergeben haben, daß eine trockene Destillation der in der Luft schwebenden Staubtheilchen auf erhitzten Eisenflächen schon bei einer Temperatur von 150 Grad C. eintreten muß und daß hiermit eine den Athmungsorganen nachtheilige Verschlechterung der Luft verursacht wird³⁴).

Die Heißwasser- und Dampfheizungen lassen dieses Bedenken nicht zu und erscheinen daher für Schulzwecke noch besser geeignet, die Dampfheizung unter Anwendung hoch gespannten Dampfes jedoch nur für ganz große Anlagen, wenn Dampfentwicklung für Drucklüftung oder andere maschinelle Zwecke ohnehin erforderlich ist.

Außerdem kommen für die Beheizung der Schulzimmer noch die verschiedenen Arten der Wasser- und Dampfheizung in Frage.

Erstere gliedert sich in Niederdruck-, Mitteldruck- und Hochdruck-Wasserheizung, letztere in Hochdruck- und Niederdruck-Dampfheizung.

49.
Luftheizung.

50.
Wasser- u.
Dampfheizung.

³³) Die eingehende Beschreibung der Feuerluftheizung in der Leibnitz-Realschule in Hannover siehe in Theil III, Bd. 4 (S. 262) dieses »Handbuches«.

³⁴) Siehe: Deutsche Viert. f. öff. Gesundheitspfll., Bd. 14, S. 120.

Für die Beschreibung der technischen Einzelheiten dieser und der anderen Heizsysteme wird auf die Darlegungen in Theil III, Bd. 4 dieses »Handbuches« Bezug genommen und hier nur eine kurze Beurtheilung für die Anwendbarkeit auf Schulheizung gegeben.

Die Niederdruck- oder Warmwasserheizung ist in ihren Leistungen vorzüglich, für Schulen jedoch deshalb weniger geeignet, weil die Heizkörper ein sehr großes Wärmevermögen besitzen und nur langsam zu regeln sind; die Anlagekosten sind beträchtlich, der Betrieb ist sparsam.

Die Mitteldruck-Wasserheizung ist billiger in der ersten Anlage, im Betriebe gleichfalls sparsam; die Heizkörper sind leicht in ihrer Leistung zu regeln und durch Ummantelung ganz abstellbar einzurichten; die Temperatur des Wassers in den Heizkörpern steigt kaum über 100 Grad C. und läßt ein Verfehlen der Staubtheilchen nicht befürchten; zur Erwärmung des Wassers werden Röhrenkessel ohne Explosionsgefahr benutzt. Die Anlage dieser Heizung ist daher durchaus zu empfehlen.

Die Heißwasserheizung ist noch billiger herzustellen, erscheint jedoch wegen der hohen Temperatur des Wassers in den Heizkörpern und wegen der starken Condensation des Wassers in den Leitungsröhren für Schulen weniger zweckmäßig.

Aus den gleichen Gründen ist eine Hochdruck-Dampfheizung für Schulzwecke zu beanstanden. Auch die Anordnung mit Heizkörpern, die mit Wasser gefüllt sind — Dampfwasserheizung — ist nicht anzurathen, weil den vorstehenden Bedenken noch die mangelhafte Regelbarkeit derartiger Heizkörper hinzutritt.

Vielfach angewendet und nach heutiger Erfahrung sehr zu empfehlen ist die Niederdruck-Dampfheizung. Dieselbe arbeitet mit ununterbrochener Feuerung, mit einem ganz geringen Dampfüberdruck (etwa $\frac{1}{5}$ Atmosphäre), also mit offenem Standrohr am Kessel, ohne jede Explosionsgefahr, mit Temperaturen von weniger als 100 Grad C. in den Heizkörpern und mit geringer Condensation in den Röhrenleitungen. Die Zuleitung des Dampfes und die Rückleitung des Condensationswassers können in einer und derselben Röhrenleitung erfolgen, wodurch die Anlagekosten sich, selbst im Vergleich zur Mitteldruck-Wasserheizung, noch billiger stellen; auch ist der Betrieb ein sparsamer.

Die Heizkörper in den Classen werden entweder mit Ummantelungen aus schlechten Wärmeleitern (Cellulose, Kork, Filz u. a.) mit oberem Schieberverschluss versehen, oder die Regelung wird durch einen Hahnenverschluss bewirkt, mittels dessen der Dampfzutritt durch Wasserfüllung, bezw. durch unmittelbare Absperrung vermindert oder ganz aufgehoben werden kann. Die Heizkörper bestehen bei allen Wasser- und Dampfheizungen entweder aus schmiedeeisernen Röhren oder aus geripptem Eisengufs.

Die Heizkörper in den Classen finden in der Regel ihren Platz an der Gangwand, weil die zum Betriebe erforderlichen Dampf-, bezw. Wasserröhren dort gegen Einfrieren besser geschützt sind und die ganze Anlage zusammengedrängter, billiger und bequemer ausführbar wird. Im Hinblick auf die starke, den Kindern oft lästige Abkühlung der Classenluft an den Fenstern würde die Anordnung der Heizkörper an der Fensterwand allerdings durchaus zweckmäßig sein, und es empfiehlt sich wohl, wie dies z. B. in Amerika mit Erfolg versucht ist, den technischen Schwierigkeiten einer solchen Anordnung nicht aus dem Wege zu gehen.

Die Vorwärmung der frischen Luft ist von der eigentlichen Heizanlage derart getrennt zu halten, daß die Lüftung bei gelinder Außentemperatur unabhängig von

der Erwärmung der Classen stattfinden und die Inbetriebsetzung der Heizkörper in den letzteren im Frühling und Herbst entbehrlich werden kann.

Im Allgemeinen sind für die Ausführung und für den Betrieb von Sammelheizungen in Schulen noch folgende Regeln zu beachten:

51.
Allgemeine
Vorchriften.

1) Die Heizung soll in Verbindung mit der Lüftungs-Anlage von einem fachverständigen Techniker unter sorgfältiger Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse entworfen und nur einem durchaus bewährten Fabrikanten, ohne unbedingte Anwendung des Submissions-Verfahrens, zur Ausführung übertragen werden.

2) Der Betrieb soll nicht dem mit anderen dienlichen Obliegenheiten belasteten Schuldiener, sondern einem erfahrenen Heizer zugewiesen, letzterer überdies von einem Techniker unterwiesen und beaufsichtigt werden.

3) Die Heizstellen sind zu theilen, so daß für mittleren Kältegrad und für den alleinigen Betrieb der Lüftungsheizung eine, bezw. zwei, für größere Kälte je nach der Größe des Gebäudes mehrere Feuerungen in Gebrauch kommen, und daß auch im Falle der Reparaturbedürftigkeit einer einzelnen Feuerung die Anlage betriebsfähig bleibt; die Heizungen sind mit Schüttfeuerung für ununterbrochenen Betrieb einzurichten.

4) Jede Heizung ist mit einem Thermometer zu versehen, welcher dem Heizer die Temperatur im Inneren derselben kenntlich macht; wünschenswerth ist es, den Heizer durch elektrische Thermographen auch von der Temperatur in den Classen in Kenntniß zu erhalten.

5) Die Luftzuführung zu jeder Heizstelle muß, um den schädlichen Einfluß eines heftigen Windes ausgleichen zu können, immer von zwei verschiedenen Seiten vorgeführt sein.

6) In so fern die Regelung der Wärme in den Classen durch vor die Heizkörper gestellte Umantelungen geschieht, müssen letztere leicht beweglich sein, damit sie regelmäßig entfernt und die Heizkörper ohne Mühe von Staub gereinigt werden können.

Es ist wünschenswerth, auch die Flurgänge und Treppenhäuser in mäßiger Weise — etwa auf 8 bis 10 Grad C. — vorzuwärmen.

Für eine bequeme Zuführung des Brennstoffes zu den Feuerungsstellen, namentlich für Beschaffung von Kohlen-Einwurfschächten, ist Sorge zu tragen ³⁵⁾.

e) Wände, Thüren, Fußböden und Decken.

Die Außenwände des Schulhauses müssen wetterbeständig und in solcher Dicke hergestellt werden, daß sich keine feuchten Niederschläge auf der Innenseite der Wände bilden, wenn die Classen geheizt sind; als geringstes Maß für die Mauerstärke werden 40 cm anzunehmen sein.

52.
Wände und
Thüren.

In einigen Ländern, z. B. in Frankreich und Belgien, ist es gebräuchlich, die Ecken, in denen die Innenwände der Classen zusammenstoßen, auszurunden, um die Ablagerung von Unreinlichkeiten dafelbst zu vermeiden.

Der Wandputz soll so glatt wie möglich hergestellt werden, damit der Staub auf demselben nicht anhaftet. Die Ausführung wird gewöhnlich in Kalkmörtel erfolgen; für den unteren Theil der Wände, auf etwa 1,5 m Höhe, ist zur Vermehrung der Haltbarkeit ein Cementzufatz zum Mörtel zweckmäßig, falls nicht, was vorzuziehen bleibt, die Classenwände und eben so die Wände der Flurgänge und Treppenhäuser auf gleiche Höhe, bezw. mindestens auf Höhe der Fensterbrüstungen, mit Holztäfelung geschützt werden. Die Ecken der Fensterlaibungen, eben so freistehende Mauerecken auf Fluren und Gängen, sind in vortheilhafter Weise durch

³⁵⁾ Siehe auch:

RIETSCHEL, H. Ueber Schulheizung. Berlin 1880.

SCHERRER, J. Aphorismen über Heizung und Ventilation der Schulhäuser. Schaffhausen 1881.

RIETSCHEL, H. Lüftung und Heizung von Schulen. Ergebnisse im amtlichen Auftrage ausgeführter Untersuchungen etc. Berlin 1886.

MORRISON, G. B. *The ventilation and warming of school building.* New York 1887.

Anbringung abgerundeter Eckeisen oder hölzerner Eckbekleidungen gegen die sonst unvermeidlichen Beschädigungen zu schützen.

Befinden sich die Kleiderhaken, an denen die Kinder ihre Ueberkleider aufhängen, innerhalb der Classe, so ist es zweckmäßig, die Wand bis über die Haken mit Oelfarbe zu streichen; im Uebrigen genügt für die Classen, eben so wie für die Flurgänge und Treppenhäuser, ein Wandanstrich in Leim- oder Kalkfarbe, welcher in den Classen in einem lichten, am besten graugrün gefärbten Ton zu halten ist.

Ueber den etwaigen Schmuck der Wände der Schulzimmer ist schon in Art. 30 (S. 20) gesprochen worden.

Die Thüren, welche aus den Unterrichtsräumen auf die Gänge führen, sind einflügelig, mindestens 1 m im Lichten breit und 2 m hoch herzustellen und müssen nach außen aufschlagen. In der Regel erhält jede normale Classe nur eine Ausgangstür, welche am besten in der Nähe des Lehrersitzes, gegenüber den vordersten Gestühlsreihen, ihren Platz findet; zur Erleichterung des Verkehres wird bisweilen, z. B. in amerikanischen Schulen, noch eine zweite Thür nach dem Flurgang hinzugefügt. Ueber den Classenthüren werden häufig Oberlichtfenster angebracht, um die Classen nach dem Flurgang, ohne die Thür zu öffnen, lüften zu können.

Werden zwischen zwei Classen, um den Unterricht im Nothfall durch einen einzigen Lehrer gleichzeitig zu leiten, Oeffnungen verlangt, so müssen dieselben eine größere Breite — etwa 2 m — erhalten und zur Verhütung der Schalldurchlässigkeit mit doppelten Thüren versehen werden.

Wird die Anbringung von Nothausgängen als erforderlich erachtet, so müssen dieselben in dauernder Benutzung erhalten werden, damit die Thüren nicht etwa im Falle einer Gefahr verschlossen oder verstellt sind oder von den Kindern nicht gefunden werden.

Die Ausgangsthüren des Schulhauses müssen sich ebenfalls nach außen öffnen; bei zweiflügeliger Anordnung müssen die Riegel des fest stehenden Flügels so construirt sein, daß sie leicht mit der Hand aufgezogen werden können.

Die Fußböden der Schulzimmer sind in möglichst solider Construction, am besten aus schmalen eichenen Brettchen von 60 bis 100 cm Länge, herzustellen, die auf einem Blindboden von rauhen tannenen Dielen in Nuth und Feder verlegt werden (Riemen-, Stab- oder Kapuziner-Böden). Tannene Fußböden sind wegen ihrer geringen Dauerhaftigkeit, trotz der billigeren Herstellungskosten, in der Unterhaltung theurer, als die eichenen Böden, auch wegen der raschen Abnutzung der Oberfläche und der starken Staubbildung nicht zu empfehlen. Müssen dieselben zur Verwendung kommen, so sollten nur schmale Dielen gebraucht, breite Dielen, welche große Schwindfugen geben, jedenfalls vermieden werden.

Fußböden auf Kellergewölben und eben so in nicht unterkellerten Classen sind, statt auf hölzernen Rippen, besser in Asphalt auf Beton-Unterlage herzustellen. Die fertigen Böden sind mit heißem Leinöl zu tränken und zu firnissen; die Böden können alsdann ohne Nachtheil täglich zur Reinigung nass aufgezogen werden.

In neuerer Zeit ist anscheinend mit gutem Erfolge der Versuch gemacht worden, als Bodenbelag sowohl in den Classen, als auf Fluren und Gängen Linoleum zu verwenden, welches auf einer Unterlage aus Stein oder Beton mit einem Klebstoff befestigt wird.

Bei Construction der Decken ist vollkommen sichere Tragfähigkeit, möglichste Feuericherheit und Schallundurchlässigkeit zu beachten.

Eisen-Constructionen sind besonders geeignet, weil hölzerne Balken und Unterzüge bei den großen Tiefen der Classen und bei der starken Belastung übergroße Abmessungen erfordern; Constructionen in Walzeisen empfehlen sich für die durchschnittlich vorkommenden Spannweiten und Belastungen als billig und ausreichend tragfähig.

Werden die Decken ganz aus Eisen hergestellt, so empfiehlt es sich, stärkere Querträger und auf diese leichtere Längsträger zu legen, deren Zwischenweiten mit Beton, mit flach gewölbten Backsteinkappen oder anderen geeigneten Tragegliedern zu schliessen sind. Auf die Längsträger werden hölzerne Fußbodenlager von 10 bis 12 cm Höhe mit Schrauben befestigt; die Zwischenräume zwischen den Lagern werden mit trockenem Sand ausgefüllt und darüber die Bretter des Blindbodens, bezw. die Fußbodendielen genagelt.

Bei Verwendung hölzerner Balkenlagen wird man gut thun, zur Vermeidung allzu großer Abmessungen der Hölzer mindestens für die Querträger Walzeisen zu verwenden.

In Lehrclassen mit einheitlichem Unterricht dürfen zur Abtragung der Deckenlast keine Stützen aufgestellt werden; selbst dünne eiserne Säulen sind als unstatthaft zu bezeichnen.

Die Decken sollen, abgesehen von einer etwa vorhandenen flachen Einwölbung der Zwischenfelder zwischen den eisernen Trägern, ganz eben construirt, alle Vorsprünge, auf denen sich Staub ablagern oder Spinnweben und andere Unreinlichkeiten fest setzen können, sollen vermieden werden; aus dieser Erwägung sind auch Deckengemise, Hohlkehlen u. dergl. fortzulassen.

Die Decken sind mit Kalk- oder Leimfarbe weiß zu streichen; die Eisenträger können mit Oelfarbe geftrichen und durch einen leichten Farbenton oder durch farbige Striche hervorgehoben werden.

f) Gefühl.

Auf die große Tragweite, welche die Anordnung des Gefühls (der Schulbänke oder Subfellien) für die Raumgestaltung und für die Abmessungen der Schulzimmer hat, ist schon in Art. 35 (S. 26) hingewiesen worden. Von nicht geringerer Bedeutung ist aber die Bemessung und die Construction des Gefühls in pädagogischer und gesundheitlicher Beziehung.

55.
Pädagogische
u. gesundheitl.
Anforderungen.

Vom Standpunkt der Schulverwaltung ist zu fordern, daß das Gefühl allseitig frei steht, um Störungen der Kinder unter einander zu vermeiden, daß die etwa vorhandenen Bewegungen der Tischplatten und Banksitze für die Kinder gefahrlos sind und thunlichst geräuschlos vor sich gehen, daß die Oberkante der Tischplatte möglichst hoch steht, um den Lehrern die Beaufsichtigung der Schularbeiten nicht zu sehr zu erschweren, ferner, daß die Construction des Gefühls eine äußerst feste und dauerhafte ist und eine bequeme und vollständige Reinigung des Fußbodens gestattet.

Vom Standpunkt der Gesundheitspflege ist vor Allem zu verlangen, daß das Gefühl sich in seinen sämtlichen Abmessungen und in seiner Form nach der Körpergröße und nach der körperlichen Gestalt der Kinder richte.

In neuerer Zeit, durch die Bemühungen *Fahrner's* im Jahre 1864 erstmals angeregt, ist letztere Forderung in allen Ländern auf das eifrigste anerkannt, eine

große Sonder-Literatur³⁶⁾ ist der gesundheitslich zweckmäßigen Gefühl-Construction gewidmet; immer neue Veränderungen sind erdacht, immer neue Verbesserungen erstrebt worden. Als Beleg dafür mag die Mittheilung dienen, daß auf der Berliner Hygiene-Ausstellung im Jahre 1883 mehr als 70 Modelle des Gefühls aus verschiedenen Ländern vorgeführt waren, ohne daß die Schaufstellung hiermit eine vollständige gewesen wäre.

Die Schwierigkeit, ein in gesundheitlicher Beziehung ganz einwandfreies Gefühl zu beschaffen, liegt darin, daß die Vorderkante der Bank, wenn das Kind beim Schreiben die richtige Körperhaltung einnehmen soll, unter die Hinterkante der Tischplatte, in der wagrechten Projection gemessen, sich vorschieben müßte, während andererseits die Rücksichtnahme auf die Bewegungsfähigkeit des Kindes es verlangt, daß die Vorderkante der Bank von der Hinterkante der Tischplatte in einem möglichst großen Abstand bleibt.

56.
Distanz.

Den Abstand zwischen den genannten Theilen des Gefühls nennt man »Distanz« und unterscheidet die verschiedenen Constructionen als Minus-, Null- und Plus-Distanz. Letztere ist in gesundheitlicher Beziehung bedenklich, weil durch die schiefe Haltung der Kinder beim Schreiben die Rückgratverkrümmung der Kinder befördert wird; erstere erschwert die Bewegung der Kinder. Es ist deshalb als Vermittelung die Null-Distanz zu empfehlen, d. h. eine solche Construction, bei welcher die hintere Tischkante lothrecht über der vorderen Sitzkante liegt.

Vielfach ist versucht worden, den verschiedenartigen Anforderungen durch eine constructive Vorkehrung gerecht zu werden, und zwar durch Anbringen von Klapp- oder Schiebevorrichtungen, welche es ermöglichen, die Tischplatte der jeweiligen Benutzung entsprechend nach hinten zu verlängern und zu verkürzen und auf diese Weise die Distanz nach Bedarf negativ oder positiv zu machen. Alle diese Vorrichtungen haben aber den Mangel, daß sie bei der Benutzung einen störenden Lärm hervorrufen, auch für die Kinder gefährlich werden können, und daß sie in ihrem Bewegungs-Mechanismus nicht so fest construirt werden können, um auf die Dauer haltbar zu bleiben.

57.
Differenz.

Schwierig ist es ferner zu bestimmen, und es weichen darin die Ansichten am meisten von einander ab, wie die »Differenz«, d. i. die lothrecht gemessene Entfernung von der Oberkante der Bank bis zur Hinterkante des Tisches, nach welcher sich alle übrigen Abmessungen des Gefühls zu richten haben, bestimmt werden soll. Es wird hierfür verlangt: nach den Modellen von *Fahrner* u. *Zwe*

³⁶⁾ Aus derselben mögen hier nur die nachstehenden Schriften hervorgehoben sein:

SCHILDBACH, C. H. Die Schulbankfrage und die KUNZE'sche Schulbank etc. Leipzig 1869.

NARJOUX, F. *Architecture communale*. Paris 1870. S. 110: *Mobilier d'école primaire*.

LINSMAYER, A. Die Münchener Schulbank. München 1876.

COHN, H. Die Schulhäuser und Schultische auf der Wiener Weltausstellung. Eine augenärztliche Studie. Breslau 1874.

HOLCHER's Schulbank für die weibliche und männliche Jugend. Chemnitz 1878.

PAUL, F. Wiener Schuleinrichtungen. Ein Beitrag zur Vervollkommnung der Schulbank, der Schultafel und des Ventilationsfensters. Wien 1879.

HERMANN, A. Die Sitzeinrichtungen in Schule und Haus mit besonderer Berücksichtigung der Schulbankfrage. Braunschweig 1879.

BAGNAUX, DE. *Conférence sur le mobilier de classe etc.* Paris 1879.

NARJOUX, F. *Règlement pour la construction et l'ameublement des maisons d'école*. Paris 1880. — 2. Aufl. 1881.

PLANAT, P. *Cours de construction civile. 2e partie. Nouveau règlement pour la construction et l'ameublement des écoles primaires*. Paris 1881.

MEYER. Die Schulbankfrage vom medicinischen, pädagogischen und technischen Standpunkte summarisch beleuchtet. Dortmund 1882.

SPIESS, A. Zur praktischen Lösung der Subellienfrage. Braunschweig 1885.

$\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{7}$ der Körperlänge des Kindes, nach *Cohn* $\frac{1}{7}$, nach *Meyer* $\frac{1}{7} + 4$ cm bis 6 cm, nach *Koller* $\frac{1}{7} + 3$ cm, nach *Buchner* u. *Spiefs* $\frac{1}{6}$.

Eine Verschiedenheit der Ansichten besteht eben so darüber, ob die Differenz für das Gefühl der Mädchen, in Anbetracht der verschiedenartigen Bekleidung, im Vergleich zu dem für Knaben bestimmten Gefühl, vergrößert werden soll oder nicht. Nach *Kunze-Schildbach* ist z. B. eine Vergrößerung von $1\frac{1}{2}$ cm erforderlich, während *Spiefs* die Verschiedenartigkeit vernachlässigt wissen will. Wir sind der Ansicht, daß bei gleicher Körperlänge die Mafsvorschiedenheiten in den einzelnen Gliedmaßen der Kinder so beträchtliche sind, daß sie auch bei sorgfältiger Abstufung des Gefühls in jeder einzelnen Classe nicht in allen Stücken berücksichtigt werden können und daß im Vergleich zu dieser unvermeidlichen Unvollkommenheit der kleine, durch die Bekleidung hervorgerufene Unterschied füglich außer Betracht bleiben kann, um so mehr, als hieraus für die Praxis, namentlich für große Schulverwaltungen, eine wesentliche Vereinfachung bei Anschaffung und Vertheilung des Gefühls erwächst.

Eine Schwierigkeit endlich besteht darin, daß die Körperlängen der Kinder im gleichen Lebensjahre, bzw. in der dem Lebensalter entsprechenden Schulclasse, große Verschiedenheiten aufweisen und daß eine dauernde sorgfältige Rücksichtnahme hierauf im praktischen Schulbetrieb naturgemäß kaum durchführbar ist.

Je mehr man das Gefühl den Körperverschiedenheiten und mindestens der verschiedenen Körperlänge der Kinder anpassen will, um so größer muß die Zahl der Gefühlsgruppen sein, die mit wechselnder Differenz der verschiedenen Körperlänge sich anfügen und in ihren übrigen Abmessungen mit der Differenz in passender Uebereinstimmung sind.

Die Länge des Gefühls muß so groß sein, daß jedes Kind auf der Bank seinen Sitzplatz und auf dem Tisch genügenden Raum zum Schreiben findet. Im Allgemeinen wird hierfür, je nach der Größe der Kinder, ein Maß von etwa 50 bis 70 cm als nothwendig erachtet.

Für die Gruppeneintheilung des Gefühls sind die mannigfaltigsten Vorschläge gemacht worden. Die preussische Volksschule, eben so die Berliner Gemeindefschule, hat 3, die badische und französische Volksschule 4, die württembergische 6 Gefühlsgruppen; *Fahrner* verlangt gleichfalls 6 Gruppen; andere Autoren unterscheiden noch mehr, z. B. *Herrmann* 7, *Buchner* u. *Guilleaume* 8, *Spiefs* 9 und *Kunze-Schildbach* 10.

Die Zuteilung der Gruppen erfolgt entweder nach dem Lebensalter, so daß die Kinder von 6 bis 8 Jahren Nr. 1, von 8 bis 10 Jahren Nr. 2 u. f. w. erhalten, oder je nach der Körperlänge, so daß die Gruppen nach dem Längenunterschied der Kinder, und zwar in der Regel für je 10 cm um eine Nummer steigend, gegeben werden. Die letztere Art der Zuteilung ist als die richtigere zu bezeichnen.

Wenn die Anzahl und die Abmessungen der Gefühlsgruppen fest gestellt sind, so bleibt noch die sehr wichtige Frage zu entscheiden, wie viele Gruppen in jeder Classe erforderlich sind und in welchem Verhältniß der Zahl nach die Gruppen in jeder einzelnen Classe vertheilt werden sollen. Da die Kinder rascher oder langsamer wachsen, auch durch Krankheit und Säumigkeit in ihrem Schulweg aufgehalten werden, so sind die Körpergrößen der Kinder in jeder Classe sehr verschieden, und es ist durchaus nothwendig, dies durch Einstellung verschiedener Gefühlsgruppen in jeder Classe zu berücksichtigen.

Nach Maßgabe neuerer Untersuchungen ist das Wachstum der Kinder im Großen von den Ernährungsverhältnissen abhängig, und es ist im Allgemeinen anzu-

58.
Sitzlänge.

59.
Gruppen-
eintheilung.

Alter (in Jahren)	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—13	13—14
Größe (in Centim.)	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151—160	161—170	171—180
Benennung der Classe	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Neigung der Tischplatte 14 Grad								
Lothrechter Abftand:								
Tischplatte bis Sitz	80	87	90	95	100	100	100	100
Sitz bis Fußbrett	190	200	210	220	230	240	260	280
Fußbrett bis zum Boden	260	300	340	370	400	430	460	490
Gefamnthöhe des Tisches	220	163	110	65	—	—	—	—
Sitzbank:								
Sitzfläche über Fußboden	750	750	750	750	730	730	820	870
Sitzbreite bis zur Lothrechten	480	463	450	435	400	430	460	490
Höhe des Sitzgefells	230	240	250	260	280	295	320	340
	394	377	364	349	314	324	364	394
Lehnen:								
Untere Lehne, Unterkante über Sitz	120	140	150	160	170	180	190	210
Obere Lehne, Unterkante über Sitz	190	200	220	230	240	250	260	280
Breite der oberen Lehne für Knaben	80	80	80	80	100	100	100	100
Breite der oberen Lehne für Mädchen	100	100	100	100	120	120	120	120
Tisch:								
Breite der Tischplatte	340	360	380	400	420	420	430	430
Feder Theil der Tischplatte	160	180	200	220	240	240	250	250
Klappenbreite der Tischplatte	180	180	180	180	180	180	180	180
Friesbreite der Tischplatte	110	110	110	120	120	120	120	120
Breite des Bücherrettes	200	200	200	240	240	240	240	240
Lichter Raum zwischen Bücherbrett und Tischplatten-Unterfläche	145	145	145	140	140	140	140	140
Schwellenlänge	803	825	857	870	905	920	960	980
Länge des Tisches für zwei Plätze	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1400	1400
Abftand vom Tischrand bis zur Lehne	200	210	220	230	250	265	290	310

Millimeter

nehmen, das sich z. B. in den städtischen Volks- und Mittelschulen ein stärkerer Procentatz kleinerer Kinder findet, als in den höheren Schulen. Es müßte daher theoretisch gefordert werden, das auf Grundlage der örtlichen Verhältnisse die Größe der Kinder, wie dieselbe sich für jede Schulgattung durchschnittlich erwarten läßt, durch regelmässige Messungen fest gestellt wird und das die hieraus zu gewinnenden Ermittlungen für jede neue Gefühlsbeschaffung alsdann maßgebend bleiben. Es sei bemerkt, das die Anschaffungskosten durch diese im gesundheitlichen Interesse höchst wichtige Anordnung sich keinesfalls steigern, das es dazu vielmehr lediglich der fachverständigen und rechtzeitigen Vorforge bedarf.

Im Allgemeinen kann als Regel aufgestellt werden, das in jeder Classe mit einheitlichem Unterricht, je nachdem die verfügbare Gruppenszahl kleiner oder größer ist, zwei bis drei Gefühlsgruppen vorgeforgt werden sollten, deren Verhältniszahl auf Grund der stattgehabten örtlichen Messungen zu bestimmen wäre. Außerdem sollte zur Vorforge für einzelne, ungewöhnlich kleine oder große Kinder einsitziges verstellbares Gefühl bereit gehalten werden.

Allerdings sind dann auch die Lehrer zu veranlassen, vierteljährlich in der Classe Durchschnittsmessungen vorzunehmen und nach deren Ergebniss den Kindern das für die Körperlänge am besten passende Gefühl zuzuweisen; auf das fog. Certiren, welches die Kinder veranlaßt, ihren Leistungen entsprechend die Plätze zu wechseln, muß unter allen Umständen verzichtet werden.

Zu bequemerer Benutzung beim Lesen und Schreiben, besonders aber zur Schonung der Augen, ist es zweckmässig, die Tischplatten nach hinten zu neigen, jedoch nicht zu stark, damit nicht die darauf liegenden Gegenstände herunter rollen; letzteres durch eine am unteren Ende angebrachte Leiste zu verhindern, ist nicht rathsam, weil die Kinder sich auf diesen Leisten die Arme drücken. Der vordere Theil der Tischplatten, in welchem die Tintenfüßer ihren Platz finden, liegt wagrecht und kann mit einer muldenartigen Vertiefung zum Ablegen der Federn und Bleistifte versehen werden.

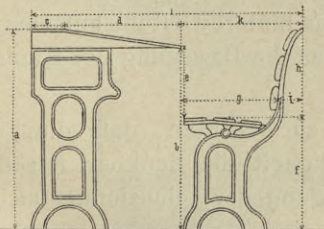
Vielfach wird es verlangt, die Vorderkante der Tischplatte auf einer Mindesthöhe von 70 cm zu halten, um den Lehrern die Beaufsichtigung zu erleichtern. Bei einer solchen Anordnung werden für die kleineren Kinder Fußbretter erforderlich, die im Interesse der Reinlichkeit und der Verkehrssicherheit nicht zu empfehlen sind.

Als Beispiele und zum Vergleich werden hier zwei Gefühls-Maßstabellen mitgetheilt, und zwar:

1) die neben stehend wiedergegebene Tabelle, welche im Jahre 1878 von *Fahrner* aufgestellt wurde und für die Volks- und Bürgerschulen zu Zürich Giltigkeit hat; und

2) die nachfolgende, im Jahre 1885 von *Spieß*s aufgestellte Tabelle (Fig. 13):

Fig. 13.



Gefühl nach dem System *Spieß*s.
(Zur Tabelle auf S. 48.)

60.
Anordnung
der
Tischplatte.

61.
Maß-
Tabellen.

Nummer der Gruppe	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	Länge der Tischplatte	
	Tischhöhe am vorderen wagrechten Theile	Tischhöhe der oberen Kante d. tiefsten Stelle des schrägen Theiles	Breite des wagrechten Theiles der Tischplatte	Breite des schrägen Theiles der Tischplatte	Differenz zwischen Tischplatte und Bankhöhe	Bankhöhe an der höchsten Stelle gemessen	Tiefe des Sitzbrettes	Höhe der Rückenlehne	Neigung der Banklehne nach hinten	Abstand der Banklehne vom Tischrand	Gefammtiefe des Gestühls (<i>c + d + k</i>)	bei zweifitzigen Gestühl	bei vierfitzigen Gestühl
0	540	480	80	320	180	300	240	340	40	280	680	1000	2000
I	580	520	80	320	195	325	240	340	40	280	680	1000	2000
II	630	560	80	340	210	350	260	360	40	300	720	1040	2080
III	670	600	80	360	225	375	270	370	50	320	760	1080	2160
IV	720	640	80	380	240	400	290	390	50	340	800	1120	2240
V	760	680	80	400	255	425	310	400	50	360	840	1160	2320
VI	810	720	80	420	270	450	320	420	60	380	880	1200	2400
VII	850	760	80	440	285	475	340	440	60	400	920	1200	2400
VIII	900	800	80	440	300	500	340	440	60	400	920	1200	2400

Millimeter

Letztere Tabelle, welche auf die praktische Verwendbarkeit für den Schulbetrieb größtmögliche Rücksicht nimmt, beruht auf der Annahme, daß die Körperlängen der die Schule besuchenden Kinder sich zumeist zwischen 100 und 180^{cm} bewegen und daß Längen unter 100, bezw. über 180^{cm} nur selten vorkommen. Es sind dem entsprechend 7 Hauptgruppen Nr. I bis VII für die Längen von 110 bis 180^{cm} und außerdem je eine Ausnahmsgruppe, Nr. 0 für die Längen von 100 bis 110^{cm} und Nr. VIII für die Längen von 180 bis 190^{cm} bestimmt worden. Bei dieser Bezifferung wird die Zugehörigkeit der Gruppennummer zu der Körperlänge durch die Mittelziffer zum unmittelbaren Ausdruck gebracht; es entspricht nämlich die Körperlänge von 100 bis 109^{cm} der Gruppe Nr. 0, von 110 bis 119^{cm} der Gruppe Nr. I, von 120 bis 129^{cm} der Gruppe Nr. II u. s. w.

Die Abmessungen sind nicht genauer, als auf halbe Centimeter abgestuft, was dem praktischen Erforderniß durchaus genügt, weil kleinere Maßfestsetzungen für die Ausführung erfahrungsgemäß doch nicht eingehalten werden.

Abgesehen von einzelnen, für schwerhörige oder kurzsichtige Kinder erforderlichen Ausnahmen ist das größere Gestühl stets in die hinteren Reihen zu stellen, um die Uebersichtlichkeit für den Lehrer nicht zu hindern. Dagegen erscheint es in gewöhnlichen Schulzimmern nicht empfehlenswerth, das hintere Gestühl auf einem Stufenunterbau zu erhöhen, weil durch derartige Einbauten die Bewegung der Kinder gehindert wird und fogar gefährdet werden kann.

Für die Construction des Gestühls ist besonders zu beachten, daß die Beanspruchung aller Theile auf Festigkeit und Dauerhaftigkeit die denkbar stärkste ist und daß die Umstellung des Gestühls und die Reinigung der Schulzimmer nicht erschwert werden darf.

In früherer Zeit wurde das Gestühl zumeist aus Holz hergestellt; in neuerer Zeit ist nach amerikanischem Vorbild die Anwendung des Eisens, sowohl Guß- als Schmiedeeisen, vielfach gebräuchlich geworden und hat sich gut bewährt. Es werden namentlich die tragenden Seitentheile der Tische und Bänke und die Verbindungstheile aus Eisen hergestellt. Zu den Tisch- und Bankplatten, eben so zu den Rückenlehnen, wird ausschließlich Holz verwendet, zu ersteren oft hartes Holz und vorzugsweise Eichenholz. Die Banksitze und die Rückenlehnen werden häufig aus schmalen

62.
Art der
Aufstellung.63.
Construction.

Brettchen hergestellt und zur Anpassung an die Körperformen der Kinder mit geschweifter Oberfläche versehen.

Man unterscheidet, wie früher dargelegt, ein- und mehrsitziges Gestühl. Ersteres ist für Schulzwecke wegen des übergroßen Raumbedarfes nur ausnahmsweise im Gebrauch. Die Anwendung desselben steigert, namentlich bei größerer Schülerzahl in der Classe, alle für das Schulwesen nöthigen Ausgaben ganz übermächtig, und es muß deshalb, obwohl die Einzeltheilung allen Ansprüchen der Schulverwaltung und der Gesundheitspflege am besten Rechnung tragen würde, auf dieses Ideal als aus praktischen Gründen unerreichbar verzichtet werden. Dem gemäß findet man auch in den Schulen aller Länder das mehrsitzige Gestühl in Benutzung; für die Volks- und niederen Bürgerschulen wird es meist drei- bis fünfssitzig, für die höheren Schulen zwei- oder dreissitzig construirt.

Man kann behaupten, daß das zweisitzige Gestühl, wenn die Zwischengänge zwischen je zwei Sitzreihen breit genug sind, um das seitliche Austreten der Kinder zu gestatten, allen berechtigten Anforderungen vollkommen Genüge leistet und daß dessen allgemeine Einführung einen ganz wesentlichen Fortschritt, namentlich in gesundheitlicher Beziehung, darstellen würde. Leider ist die baldige Verwirklichung einer solchen allgemeinen Einführung in keiner Weise zu erhoffen, weil auch bei Verwendung zweisitzigen Gestühls in einer Classe von zweckentsprechenden Ab-

Fig. 14.

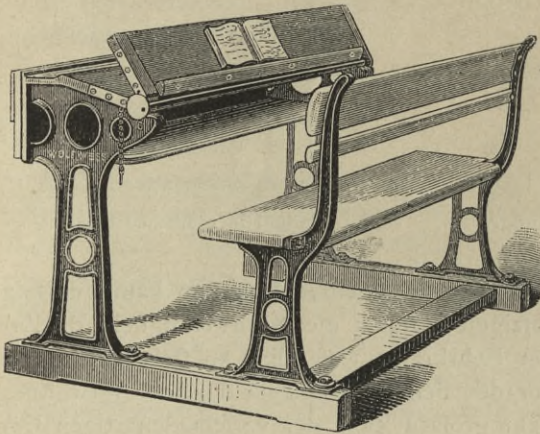
Gestühl von *Fahrner*.

Fig. 15.

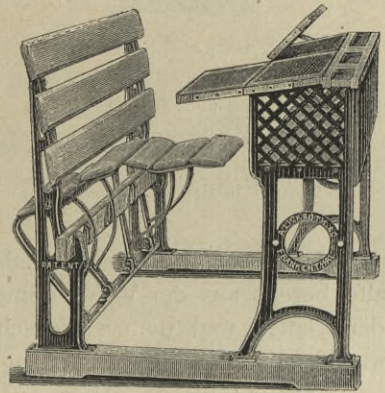
Gestühl von *Lickroth*.

Fig. 16.

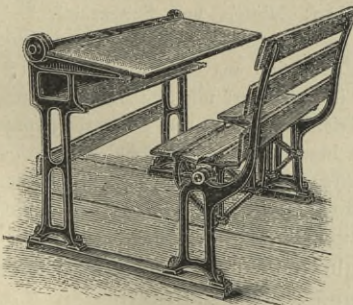
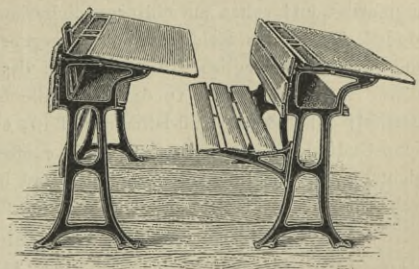
Gestühl von *Elfäßer*.

Fig. 17.



Gestühl in amerikanischen Schulen.

Fig. 18.

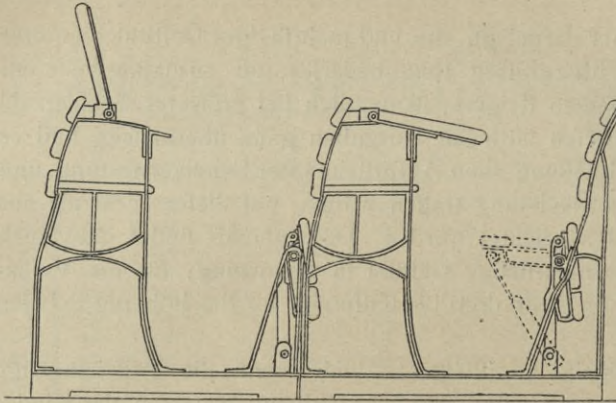
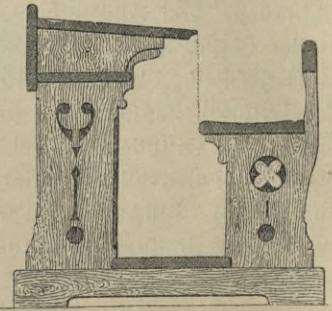
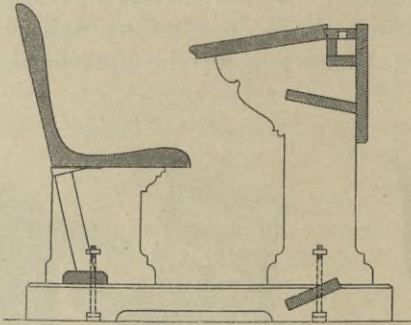
Gestühl von *Vogel*.

Fig. 19.



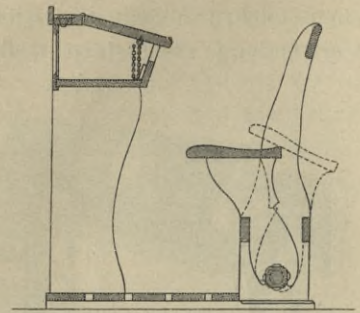
Gestühl in belgischen Schulen.

Fig. 20.



Gestühl in den städtischen Schulen zu Leipzig.

Fig. 21.



Gestühl in römischen Schulen.

messungen nur eine kleinere Zahl von Kindern untergebracht werden kann; es folgt also bereits aus der Verwendung zweifitzigen Gestühls die Nothwendigkeit, die Zahl der Classen und dem entsprechend der Lehrkräfte wesentlich zu steigern, und es wachsen damit zugleich die Ausgaben für den Schulbau und für die Schulverwaltung.

Fig. 14 bis 21 geben aus der sehr großen Zahl der verschiedenartigen Constructions des Gestühls einige Beispiele.

Fig. 14 zeigt das Modell des in Zürich gebräuchlichen Gestühls nach *Fahrner's* System, zu der Tabelle auf S. 46 gehörig; der untere Theil der Tischplatte ist zum Aufklappen eingerichtet. Das Modell *Lickroth* in Frankenthal ist aus Fig. 15 zu ersehen; Hinter- und Seitentheile sind aus Eisen angefertigt und ruhen auf hölzernen Schwellen; Tischplatte und Sitz sind beweglich. Durch Fig. 16 ist das Modell *Elfäuser* in Heidelberg wiedergegeben; die Seitengestelle sind aus Gufseisen construirt; Tischplatte und Sitz sind beweglich. Fig. 18 giebt das Modell *Vogel* in Düffeldorf mit Seitengestellen aus Schmiedeeisen. Weiter zeigt Fig. 19 das durch die belgische Ministerial-Verordnung vom Jahre 1875 vorgeschriebene Gestühl; dasselbe hat Null-Distanz und ist, eben so wie das in den städtischen Schulen Leipzigs gebräuchliche Gestühl (Fig. 20), ganz aus Holz construirt und mit festen Tischen und Bänken ausgerüstet. Endlich giebt Fig. 21 das in den Volksschulen und in den Kindergärten zu Rom im Gebrauch befindliche Gestühl, welches ganz aus Holz hergestellt und mit beweglichen Einzelsitzen versehen ist.

Die Construction des Gestühls mit beweglichen Sitzen und Tischplatten hat für den Gebrauch große Vortheile. Die beweglichen Sitze erleichtern den Kindern das Aufstehen und sind deshalb bei mehrfitzigem Gestühl, in welchem die Kinder nicht zur

Seite austreten können, kaum entbehrlich. Die Beweglichkeit der Tischplatten ist eine verschiedenartige; es wird entweder der untere Theil der Platte umgeklappt, bezw. eingefchoben, oder es wird die ganze Platte umgeklappt. Die erstere Anordnung dient dazu, den Kindern das Sitzen auf dem mit Minus-Distanz construirten Gestühl zu erleichtern; sollen die Tische zum Schreiben benutzt werden, so wird der bewegliche Theil zurückgeklappt, bezw. herausgezogen. Die letztere Anordnung hat den Zweck, die Reinigung des Gestühls und des Fußbodens unter demselben zu erleichtern.

Alle beweglichen Constructionen haben jedoch den Nachtheil, daß ihre Handhabung mit einem den Unterricht störenden Geräusch und für die Kinder mit Gefahr verbunden ist und daß sie die Haltbarkeit des Gestühls vermindern. Die Beweglichkeit sollte daher thunlichst eingeschränkt, bei einseitigem Gestühl jedenfalls ganz vermieden werden. Auch bei zweiseitigem Gestühl ist die Beweglichkeit der Sitze, wie solche nach dem Modell *Kaiser* eingeführt und seither auf viele andere, den amerikanischen Vorbildern nachgeahmte Modelle übertragen worden sind, nicht nothwendig, weil die Kinder ohne Mühe zur Seite austreten können. Bei drei- und mehrseitigem Gestühl mit Null-Distanz ist allerdings, wenn nicht die Tischplatten beweglich sind und verkürzt werden können, das Zurücklegen der Sitze für das Aufstehen der Kinder, wie oben erwähnt, erforderlich; eine Anordnung mit tief liegendem Drehpunkt ist in diesem Falle zweckmäßig.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Art und Weise, in welcher Tisch und Bank mit einander verbunden sind.

Nach amerikanischem Vorbild ist vielfach auch in anderen Ländern das Gestühl so construiert, daß jeder Tisch mit der davorstehenden Bank ein gemeinschaftliches Untergestell besitzt (Fig. 17); zur Ergänzung werden Anfangstische und Endbänke besonderen Modells eingestellt. Diese Anordnung ermöglicht durch ihre Einfachheit eine billigere Herstellung; sie hat aber den großen Nachtheil, daß das Gestühl seine Selbständigkeit verliert und daß daher die richtige Abstufung der Gruppen-Nummern, deren Nothwendigkeit in Art. 59 (S. 45) erörtert wurde, kaum bei der ersten Aufstellung erreicht, im Betriebe und bei dem unvermeidlichen Wechsel des Gestühls aber auf die Dauer keinesfalls ermöglicht werden kann. Auch werden die Fußböden, weil derartiges Gestühl mit Schrauben befestigt werden muß, bei wiederholtem Veretzen und Aufschrauben stark abgenutzt.

Es ist deshalb anzurathen, den Tisch und die Bank jedes einzelnen Gestühls durch die Holztheile der Tischplatte und des Sitzes und, so weit außerdem nöthig, durch Eisenschienen verbunden, mit den Seitengestellten auf Fußschwellen stehend, zu einem Ganzen zu vereinigen und auf diese Weise tragbar zu machen. Die Fußschwellen sind allerdings nachtheilig, weil sie die Beseitigung des Staubes zwischen Bänken und Tischen sehr erschweren und die Bewegung der Kinder gefährden; dieselben sollten daher möglichst niedrig hergestellt werden, am besten aus Γ -Eisen, die auf kleinen eichenen Klötzchen ruhen und auf diese Weise über dem Fußboden Spalten bilden, durch welche der Staub hindurchgefegt werden kann.

Auf der Rückseite der Banklehne ist die Gruppen-Nummer, welcher das Gestühl angehört, mit einer deutlichen Zahl einzubrennen oder mit Oelfarbe aufzuschreiben, um die richtige Einordnung des Gestühls jederzeit leicht prüfen, bezw. veranlassen zu können.

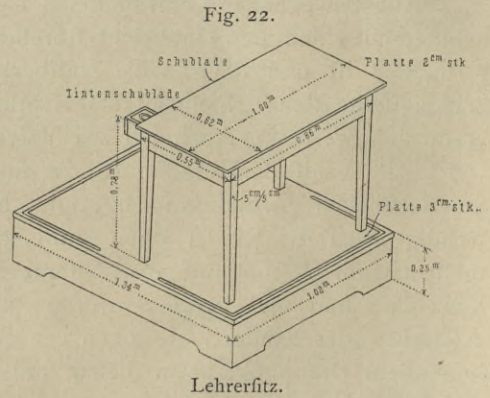
65.
Verbindung
von Tisch
und Bank.

66.
Bezeichnung
der
Gruppen.

g) Einrichtungsgegenstände und Geräthschaften.

67.
Lehrersitz.

Der Lehrer hat, in so fern der Unterricht ein einheitlicher ist, an der Schmalseite der Classe den Kindern gegenüber seinen Platz. Der Stuhl des Lehrers und der zugehörige, mit einer verschließbaren Schublade, so wie mit einer kleinen Schublade für das Tintenfaß zu versehende Tisch (Fig. 22) werden in der Regel auf ein etwa 25 cm hohes Podium gestellt, das z. B. nach preussischer Vorschrift 2,50 m lang und 1,25 m tief sein soll. Bisweilen werden die Tischfüße durch ein Holzgetäfel bekleidet, welches sich auch seitlich noch etwas verlängert und dem Lehrersitz ein kathedertartiges Ansehen giebt; doch ist eine solche Anordnung, welche zwecklose Kosten verursacht und die Reinhaltung des Fußbodens wesentlich erschwert, nicht zu empfehlen.

68.
Schreibtafel.

Für den Tisch genügt eine Länge von 1,0 m und eine Breite von 0,6 m. In jeder Classe ist mindestens eine Schreibtafel erforderlich, die zur Seite des Lehrersitzes auf einem tragbaren, mit Fußrollen versehenen, hölzernen Gestell steht. Wird noch eine zweite Tafel verlangt, so bringt man dieselbe wohl hinter dem Lehrersitz an der Wand an; diese zweite Tafel kann fest oder zu besserer Beleuchtung an seitlichen Scharnierbändern stellbar gemacht, bzw. zwischen Führungsleisten auf und nieder beweglich eingerichtet werden. Die Schreibtafeln werden, etwa 1,5 m lang und 1,0 m hoch, aus weichem, sehr gut ausgetrocknetem, sorgfältig verleimtem Holz, welches mit tief schwarzer, nicht glänzender Farbe gestrichen ist, oder aus Schieferplatten hergestellt.

An jeder Tafel sind Näpfehen zur Aufnahme des Schwammes und der Kreide anzubringen; in den untersten Classen sind ferner, um den Kindern den Gebrauch der Tafeln zu ermöglichen, hölzerne Tritte erforderlich, welche aus einer oder aus zwei Stufen von je 20 cm Höhe und 25 cm Auftritt bestehen. Die Tafeln, welche den Lehrern zum Vorfchreiben der Buchstaben beim Schreibunterricht dienen, werden mit rothen, wagrecht und schräg gekreuzten Linien, die Tafeln für den Rechenunterricht mit wagrecht und lothrecht gekreuzten Linien, die Tafeln für den Gefangsunterricht mit Notenlinien versehen.

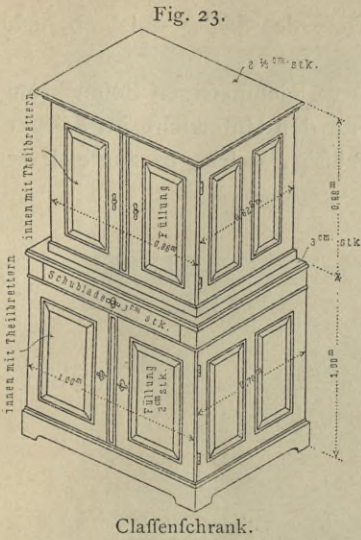
In neuerer Zeit ist der Versuch gemacht worden, die Schultafeln in weißer Farbe herzustellen und zum Schreiben auf denselben Graphitstifte zu verwenden. Als Material für derartige Tafeln ist zuerst emaillirtes Eisenblech benutzt worden, welches jedoch in längerem Gebrauch so glatt wird, daß der Stift nicht mehr angreift. Besser soll sich die auf Veranlassung des »Bonner Vereins für Körperpflege in Volk und Schule« versuchte Herstellung der Tafeln aus weißem Stein bewährt haben; es soll besonders durch Sehproben nachgewiesen sein, daß schwarze Schrift auf weißem Grunde weiter lesbar ist, als die bisher übliche weiße Schrift auf

schwarzem Grunde. In Verfolg dieser Erfahrungen sind auch durch Verfügung des hessischen Ministeriums vom 6. Januar 1888 Schreibtäfel von heller Farbe für Schulen zur Einführung empfohlen worden.

In jeder Classe wird ferner gebraucht: ein verschließbarer Schrank von etwa 1,0 m Breite und 1,9 m Höhe zur Aufnahme von Büchern, Vorlageblättern und kleinen Geräthschaften (Fig. 23), außerdem ein hölzerner Kasten oder ein Korb zur Auffammlung von Papierabfällen u. dergl., so wie ein Spucknapf.

In den Classen für den Unterricht der kleinsten Kinder sind endlich noch hölzerne Gestelle von etwa 0,9 m Breite und 1,8 m Höhe nothwendig, deren jedes 10 Drähte mit 10 beweglichen Zählkugeln trägt.

69.
Sonstige
Geräthschaften.



Classenschrank.

3. Kapitel.

Räume für besondere Unterrichtszwecke.

a) Zeichenfäle.

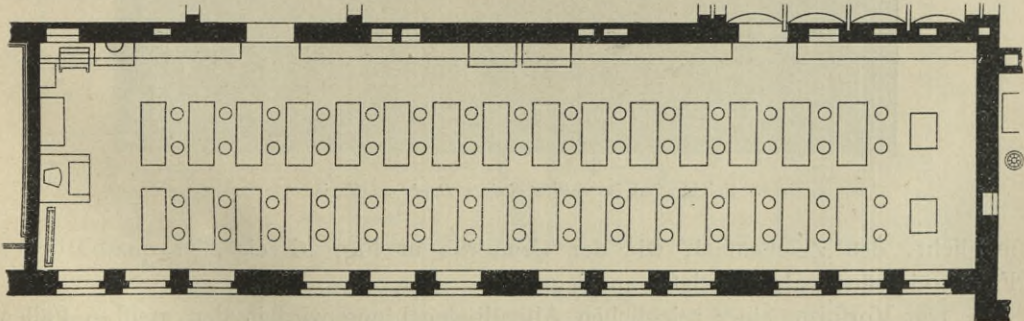
Zeichenfäle werden nur für Bürgerschulen und höhere Schulen, nicht für Volksschulen erfordert; sie werden zweckmässiger Weise in den oberen Geschossen angeordnet. Die Abmessungen richten sich nach der Zahl der zu unterrichtenden Kinder und werden im Allgemeinen etwa doppelt so groß als für die Schulzimmer ausfallen, weil der für jedes einzelne Kind zu rechnende Raum den bei Verwendung gewöhnlichen Gestühls erforderlichen beträchtlich überschreitet; im Durchschnitt wird man 2 qm Grundfläche für jedes Kind annehmen können.

70.
Größe
und
Gestaltung.

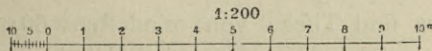
Die Form der Langclassen mit linksseitigen Fenstern (Fig. 24) ist auch für Zeichenfäle die zweckmässigste; auf eine besonders ausgiebige Erhellung ist selbst-

71.
Beleuchtung.

Fig. 24.



Zeichenfaal im Kaiser-Wilhelms-Gymnasium zu Aachen.



verständlich Rücksicht zu nehmen, und es sollte die Tiefe des Saales deshalb nicht viel über 6,0 m gesteigert werden.

Die Lage der Fenster nach Norden wird wegen der gleichmäßigen Beleuchtung als die geeignetste angesehen; eben so ist, namentlich für den Unterricht im Körperzeichnen, die Anordnung eines Deckenlichtes zweckmäßig, welche es zugleich er-

Fig. 25.



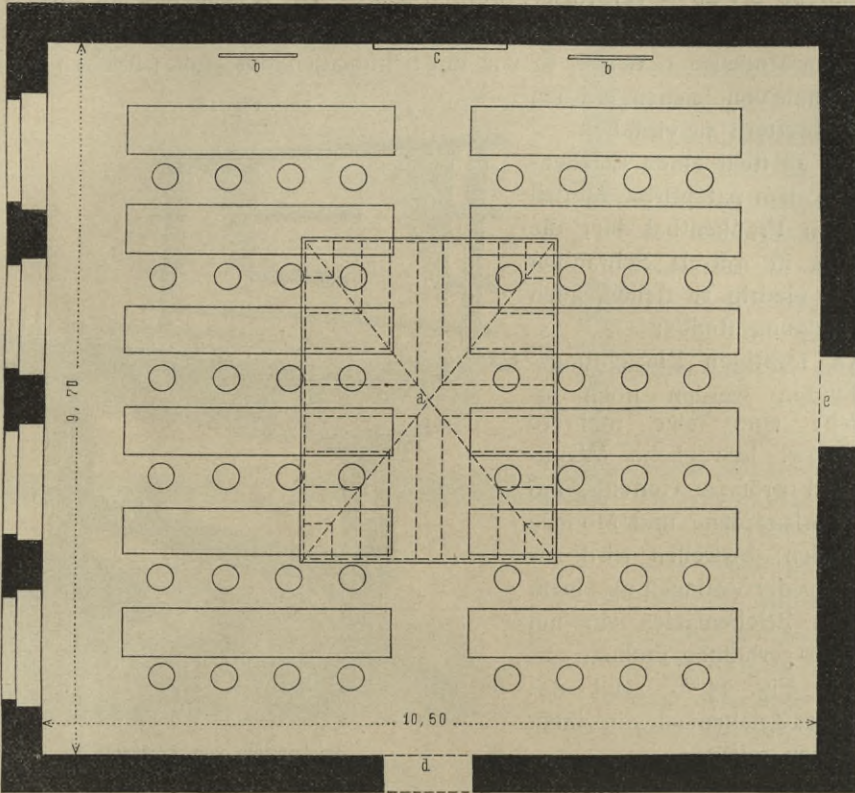
Zeichenfaal im *collège Sainte Barbe* zu Paris ³⁷⁾.

möglichst, den Zeichenfaal, wie der Grundriss in Fig. 26 zeigt, in quadratischer Form oder auch als Tiefclasse anzulegen.

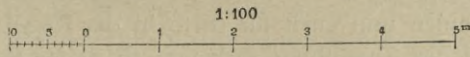
Die Vorfrage einer reichlichen Abendbeleuchtung wird in den meisten Fällen nicht zu entbehren sein.

Für den Unterricht sind Tische von mindestens 60 cm Tiefe und etwa 80 cm Höhe, so wie Einzelsitze erforderlich; für jeden Schüler wird eine Tischlänge von

Fig. 26.

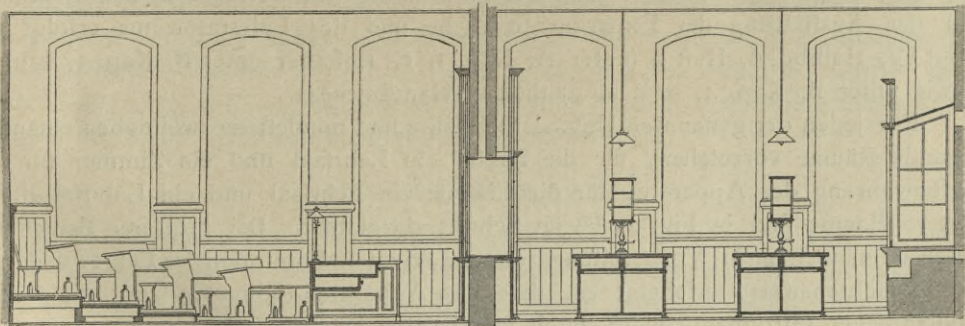


Zeichensaal mit Deckenlicht.



a. Deckenlicht. b, b. Wandtafeln auf Gestell. c. Feste Wandtafel. d. Eingangstür.
e. Thür zum Schrankzimmer.

Fig. 27.



Naturwissenschaftliche Classe
in der Dorotheenstädtischen Realschule und dem Friedrich Werderfchen Gymnasium zu Berlin³⁷⁾.

Chemisches Laboratorium

$\frac{1}{100}$ n. Gr.

37) Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1882, Pl. 819—820.

38) Facf.-Repr. nach: *Zeitschr. f. Bauw.* 1878, Bl. 10.

60 bis 70 cm gerechnet, die jedoch für Linearzeichnen knapp bemessen erscheint und besser auf 80 bis 90 cm vergrößert werden sollte. Die Tische sind an ihrer Hinterkante mit einem leichten Geländer, nach Bedarf auch mit Unterfätzen für die Aufnahme von Modellen u. dergl., so wie mit Schubladen oder mit feillichen Schränken zur Aufnahme von Zeichengeräthen und Reifsbrettern zu versehen.

Fig. 28 stellt einen Zeichentisch nach dem patentirten Modell *Lickroth* in Frankenthal dar; die Tischplatte ist mittels Schrauben hoch und niedrig zu stellen, auch in der Neigung stellbar.

An sonstigen Einrichtungsgegenständen werden noch erforderlich: eine oder mehrere feste, bezw. bewegliche Wandtafeln und grössere Gestelle, auf denen Vorlagepläne und Modelle Platz finden; bisweilen wird zur Aufstellung der Vorlagen an einem Ende des Zeichenfaales ein um etwa 15 cm erhöhtes Podium angebracht. Fig. 25³⁷⁾ zeigt das Innere eines Zeichenfaales in einem französischen *collège*.

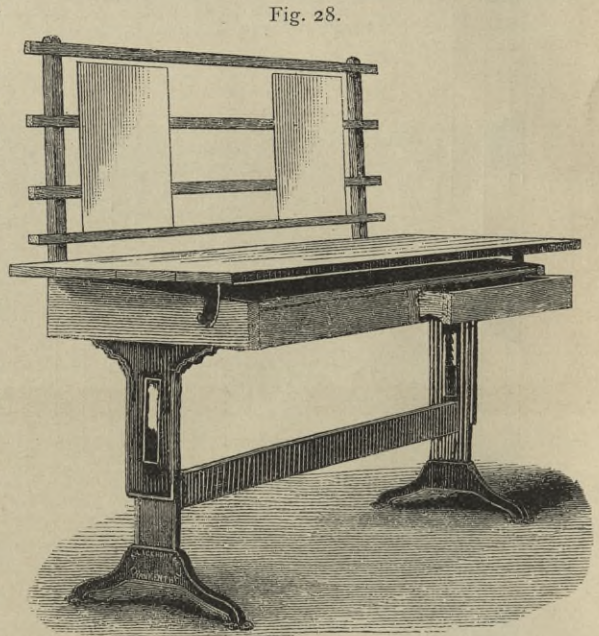


Fig. 28.

Zeichentisch von *Lickroth*.

b) Lehrfäle für Physik und Chemie.

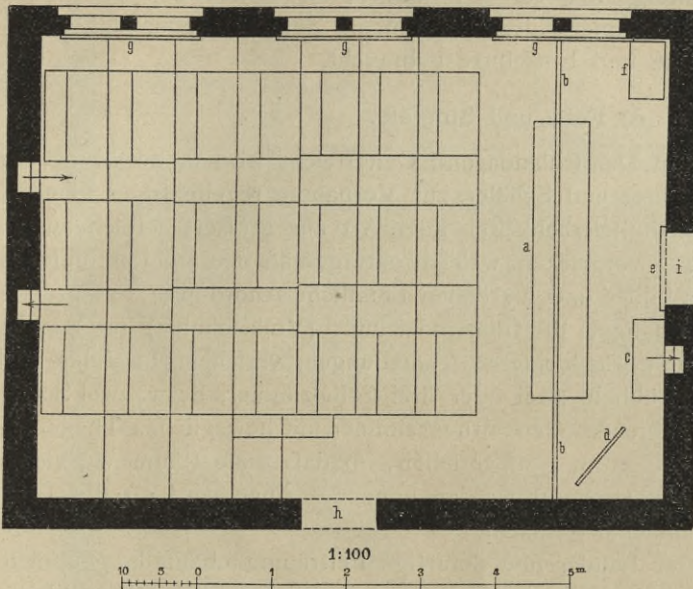
Für den physikalischen und chemischen Unterricht werden besondere Räume nur in den höheren Schulen und auch für diese in der Regel nur in mäßigem Umfange und mit bescheidener Ausrüstung verlangt. In diesen Grenzen sollen derartige Unterrichtsräume und deren Einrichtung hier beschrieben werden; die Darstellung grösserer Anlagen, wie solche z. B. für Fachschulen oder für Hochschulen erforderlich sind, eben so die Beschreibung der Anordnung des Gestühls in den Lehrfälen und der Ausstattung der Experimentir-Tische und des Laboratoriums erfolgt im Theil IV, Halbbd. 6, Heft 2 (unter A, Kap. 1, c, 1, ferner unter B, Kap. 3, c u. d, so wie unter B, Kap. 4, b, c u. g) dieses »Handbuches«.

Für jeden der genannten Unterrichtszweige sind mindestens zwei neben einander liegende Räume vorzusehen, für die Physik ein Lehrsaal und ein Zimmer für die Aufbewahrung der Apparate, für die Chemie ein Lehrsaal und ein Laboratorium; letztere Räume sind in Fig. 27³⁸⁾ im Schnitt dargestellt. Bei grösserer Bemessung treten dann noch hinzu: Vorbereitungszimmer, Privat-Laboratorien der Lehrer u. dergl.

Beachtenswerth erscheint es, das Apparaten-Cabinet, damit die feinen physikalischen Instrumente nicht durch säurehaltige Dämpfe beschädigt werden, vom chemischen Laboratorium möglichst entfernt bleibt.

Die Anordnung der Lehrfäle, welche für beide Unterrichtszweige ziemlich die gleiche ist, entspricht in Bezug auf Form, Erhellung und Beleuchtung derjenigen der Schulzimmer; die Grösse ist auf etwa 1,20 qm für jedes Schulkind zu rechnen.

Fig. 29.



Lehrfaal für Physik.

- | | |
|--|---|
| a. Experimentir-Tisch. | e. Wandtafel zum Schieben eingerichtet. |
| b, ß. Eiserne Lauffchiene an der Decke mit Rollen. | f. Claffenschrank. |
| c. Abdampffschrank. | g. Verdunkelungs-Einrichtung. |
| d. Wandtafel auf Gestell. | h. Eingangsthür. |
| | i. Thür zum physikalischen Cabinet. |

Chemie ist am besten mit einer Platte von Schiefer oder Rohglas abzudecken; Gleiches gilt für die Tische im chemischen Laboratorium.

Hinter den großen Experimentir-Tischen findet je eine Wandtafel Platz, die zweckmäßig zwischen zwei Führungsleisten mit Gegengewichten beweglich gemacht wird.

Das Gestühl wird, um den Schülern besseren Ueberblick auf die Experimentir-Tische zu gewähren, auf ansteigenden Stufen aufgestellt (Fig. 27).

Das Apparaten-Zimmer ist mit mehreren großen verschließbaren Glaschränken, das chemische Laboratorium außer den Tischen mit einigen Schränken und mit einem großen Abdampfkasten auszurüsten. Auf eine möglichst gute Lüftung der Räume ist Bedacht zu nehmen; die abaugende Wirkung der Abführungs-Canäle kann durch Einsetzung von Lockflammen (*Bunsen'sche* Brenner oder andere geeignete Constructionen) in zweckmäßiger Weise verstärkt werden.

c) Säle für Handarbeiten.

In den Mädchen Schulen Deutschlands und vieler anderer Länder sind die weiblichen Handarbeiten ein wesentlicher Gegenstand des Unterrichtes. Es wird besonderer Werth darauf gelegt, die Kinder im Nähen, Stricken, Stopfen und Flickern so weit zu unterweisen, wie dies für das häusliche Bedürfnis nothwendig ist.

Aber auch in den Volksschulen für Knaben ist in neuerer Zeit vielfach ein Handfertigkeiten-Unterricht eingeführt, welcher die Augen und Hände der Kinder für deren spätere Beschäftigung im Handwerk schulen will und zu diesem Zwecke namentlich Papparbeit, Schnitzerei und Korbflechterei üben läßt.

Der Lehrfaal für Physik (Fig. 29) muß auf der Fensterseite unmittelbares Sonnenlicht haben, zugleich aber, behufs Ermöglichung einer Verdunkelung des Zimmers, mit dichten hölzernen Läden vor den Fenstern versehen sein.

Im Lehrfaal für Chemie ist die Anbringung eines kleinen Abdampfkastens in einer Wandnische zweckmäßig. In beiden Sälen ist an einer Schmalseite ein langer Tisch von 70 bis 80 cm Breite erforderlich, mit Wasser-Zu- und Ableitung und mit einigen Vorkehrungen für die Ausführung von Experimenten. Der Tisch im Lehrfaal für

74.
Ausstattung.

75.
Für weibliche Handarbeiten.

76.
Für den Handfertigkeiten-Unterricht der Knaben.

Für diese Unterrichtszweige sind Säle erforderlich, die in ihrer räumlichen Anordnung ganz mit den Schulzimmern übereinstimmen. Zur Ertheilung des Unterrichtes werden schmale Tische und Einzelsitze gebraucht.

d) Fest- und Singfäle.

77.
Festfaal.

In den höheren Schulen Deutschlands und Oesterreichs wird in der Regel als Versammlungsort für die Lehrer und Schüler zur Vornahme regelmässiger gemeinsamer Andachten und für Schulfeierlichkeiten aller Art ein grosser, festlich ausgeschmückter Saal — die Aula — vorgesehen, welcher naturgemäss den architektonischen Haupttheil des Schulhauses bildet und für dessen räumliche Anordnung von grosser Bedeutung ist. In Berlin sind sogar die Gemeindeschulen (Volkschulen) mit solchen Sälen, wenn auch bisweilen in etwas kleineren Abmessungen, versehen. In Volks- und Bürgerschulen ist es vielfach üblich, zwei oder drei Schulzimmer, bezw. zwei Schulzimmer und ein dazwischen liegendes Verwaltungszimmer mit beweglichen Theilungswänden, doppelten Thüren u. a. m., zu versehen, so dass diese Räume zu einem grösseren Raume nach Bedarf vereinigt werden können. Auch wird oft die Turnhalle zu diesem Zwecke benutzbar gemacht.

In den Schulen anderer Länder sind derartige Festräume ebenfalls gebräuchlich; doch werden letztere, wie z. B. die Hallen in amerikanischen und englischen Schulen, zum Theile für Unterrichtszwecke mit benutzt.

Die Abmessungen und die Ausstattung des Festsaals bleiben natürlich von den örtlichen Verhältnissen und vom statthaften Kostenaufwand abhängig. Als Mittelmaasse für die Aula einer deutschen höheren Schule können 18 bis 20^m Länge und 12 bis 14^m Breite bezeichnet werden; für jedes Schulkind ist ein Raum von mindestens 0,6 qm zu rechnen, und es muss nach Umständen als genügend angesehen werden, wenn etwa die Hälfte der Schüler, und namentlich die Schüler der Oberclassen, im Festsaal Platz finden.

Bezüglich der Lage des Festsaales im Schulhause wird bei den »Gymnasien und Real-Lehranstalten (siehe Kap. 9, unter b) des Erforderliche gesagt werden.

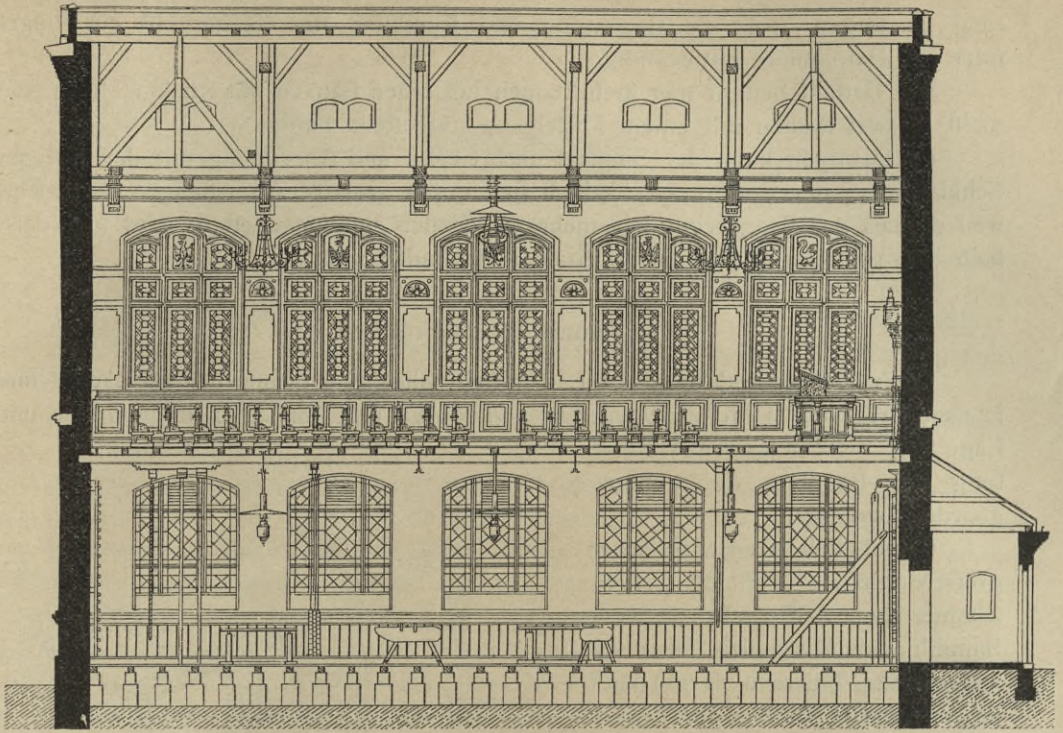
Die Aula wird in der Regel an einer Schmalseite mit einem Podium versehen, auf welchem die Rednerbühne, die Sitze der Lehrer und bisweilen auch der Sängerkorps stehen; für die Begleitung der Gefänge ist oftmals ein Flügel, bezw. ein Harmonium oder eine kleine Orgel vorhanden; die Schüler sitzen auf Bänken oder Stühlen, die mit entsprechenden Zwischengängen in Reihen aufgestellt werden.

Für die Anordnung im Einzelnen wird auf die eingehende Darlegung im Theil IV, Halbbd. 6, Heft 2 (unter A, Kap. 1, c, 1) dieses »Handbuches« verwiesen; als Beispiel ist in Fig. 30 u. 31 die Aula des Kaiser-*Wilhelm*-Gymnasium zu Aachen im Längsschnitt und Grundriss mitgetheilt; ersterer zeigt zugleich die unter der Aula angeordnete Turnhalle.

78.
Singfaal.

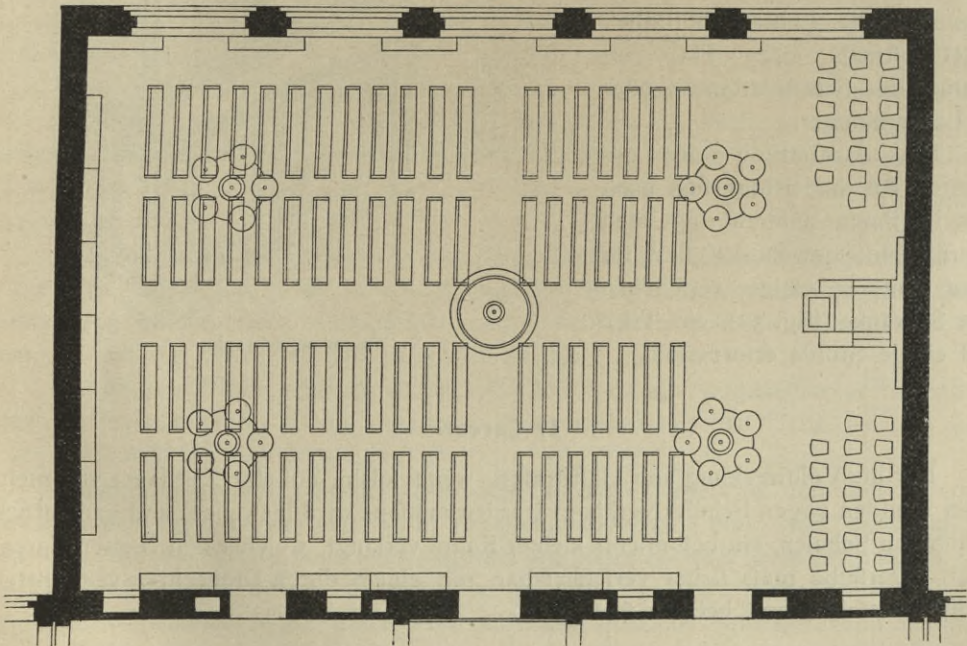
Namentlich in kleineren Schulen und z. B. auch in den Berliner Gemeindeschulen wird die Aula häufig für die Ertheilung des Gefangsunterrichtes verwendet. Anderenfalls ist hierfür ein besonderer Singfaal (Musikzimmer, Gefangsaal) erforderlich; derselbe liegt zweckmässig im obersten Geschosse des Schulhauses an einer Ecke und wenn möglich neben Reserve-Classen und anderen feltener benutzten Räumen, um die Störungen einzufchränken, welche der Gefangsunterricht für die Schule herbeiführt. Auf die Lage der Fenster in Bezug auf die Himmelsrichtungen braucht keine Rücksicht genommen zu werden; dagegen ist für auskömmliche Abendbeleuch-

Fig. 30.



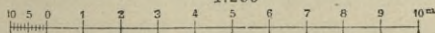
Längenschnitt.

Fig. 31.



Grundriß.

1:200



Aula im Kaiser-Wilhelms-Gymnasium zu Aachen.

tung zu forgen. Für die Begleitung und Einübung der Gefänge ist ein Flügel oder ein Harmonium nothwendig.

Das Gefühl besteht aus mehrsitzigen hölzernen Bänken mit Rückenlehnen, die meist in zwei Reihen mit einem Mittelgang aufgestellt werden.

Im Uebrigen kann der Singaal nach Gröfse und Anordnung mit den übrigen Schulzimmern übereinstimmen; jedoch sind etwas gröfsere Abmessungen erwünscht, weil oftmals der Sängchor aus mehreren Classen zusammengestellt wird und deshalb eine gröfsere Kinderzahl im Saale Platz finden mufs.

e) Räume für Lehrmittel.

79.
Raumbedarf.

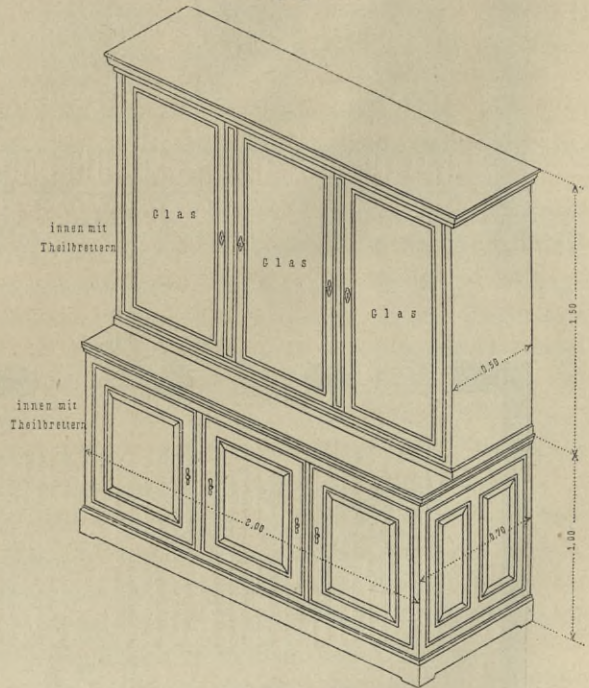
Die zur Aufbewahrung von Lehrmitteln aller Art beanspruchten Räume sind je nach Erfordernifs im Einzelnen sehr verschieden und können in ihrer Gröfse und Lage der zweckmäfsigen Gestaltung des Bauplans wohl untergeordnet werden.

Gewöhnlich werden für eine gröfsere Schule verlangt: zwei Zimmer zur Aufbewahrung von Sammlungen (Mineralien, Pflanzen, ausgestopfte Thiere u. dergl.) und ein oder zwei Zimmer für Unterbringung von Bücherfammlungen zur Benutzung für die Lehrer und für die Schüler — Bibliothek-Zimmer. Die Lehrer-Bibliothek findet oftmals ihren Platz im Zimmer des Schulvorstandes oder im Lehrerzimmer.

80.
Ausstattung.

Die Ausstattung der genannten Räume richtet sich nach den in ihnen unterzubringenden Lehrmitteln; gewöhnlich sind für jedes Zimmer einige verschließbare Schränke (Fig. 32), ein Tisch und einige Stühle erforderlich.

Fig. 32.



Sammlungsschrank.

f) Carcer.

81.
Carcer.

Für die Vollstreckung von Haftstrafen, wenn solche auf eine Zeitdauer von mehreren Stunden gegen Schüler verhängt werden müssen, wird bisweilen, und namentlich in höheren Schulen, ein besonderer kleiner Raum verlangt, welcher den Namen Carcer trägt. Derselbe mufs sicher verschließbar, mit einem durch Drahtgitter verwahrten Fenster versehen und heizbar sein.

4. Kapitel.

Sonstige Räume und Theile des Schulhauses.

a) Kleiderablagen, Wafch- und Bade-Einrichtungen.

Die Vorkehrungen zur Aufbewahrung der Ueberkleider, der Kopfbedeckungen und Regenschirme der Kinder — Kleiderablagen oder Garderoben — befinden sich innerhalb oder auferhalb der Schulzimmer.

82.
Kleider-
ablagen.

Im erfteren Falle wird eine der Schülerzahl in der Classe entfprechende Anzahl eiferner Haken an einer hierzu verfügbaren Wand, in der Regel an der nach dem Flurgang gelegenen Längswand, angebracht. Die Haken find aus starkem Schmiedeeifen herzustellen und in Abständen von etwa 15^{cm} auf einer eifernen Schiene aufzunieten; die Schiene ift je nach der Gröfse der Kinder in einer Höhe von 1,10 bis 1,60 m auf eingegypsten Schrauben mit Muttern zu befestigen; die Haken dürfen keine fcharfen Spitzen oder Ecken haben. Zur Aufnahme der Schirme dienen bewegliche Gefteile, welche am Fufse flache Kasten aus Zink oder Eifenblech für das Tropfwasser erhalten. Es ift darauf zu achten, dafs Heiz- und Lüftungs-Canäle durch die an den Haken hängenden Kleider oder durch die Schirmgefteile nicht in ihrer Wirkung beeinträchtigt werden. Bisweilen werden in der Classe 40 bis 50^{cm} tiefe Kleiderfchränke aufgefteilt, welche die verfügbare Wand in ununterbrochener Reihe einnehmen; in Münchener Schulen wird hierfür z. B. die Rückwand der Classe benutzt; die Schränke find dort durch befondere, in der Quermauer ausgefparte Abzugs-Canäle gelüftet.

Bei Weitem vorzuziehen ift es im Interesse der Ordnung und Reinlichkeit und um die Ausdünstungen der Ueberkleider, namentlich im Winter, aus den Schulzimmern fern zu halten, wenn die Kleiderablagen auferhalb der letzteren ihren Platz finden. Man unterfcheidet zu diefem Zwecke im Wefentlichen drei verfchiedene Anordnungen:

1) Es wird für jede Schule in der Nähe des Haupteinganges ein grofser Raum vorgefehen, in welchem alle Kinder gemeinfam ihre Ueberkleider ablegen. Diefes Einrichtung ift befonders in englischen und franzöfifchen Schulen gebräuchlich, in denen hierzu die bedeckten Höfe benutzt werden.

2) Für jede Classe oder für je zwei Classen wird ein unmittelbar anftoßender, bezw. zwifchenliegender Raum angeordnet, der fowohl mit der Classe, als mit dem Flurgang durch Thüren verbunden ift.

3) Die Ueberkleider werden auf dem zu den Classen in dem betreffenden Gefchoß des Schulhauses gehörigen Flurgang abgelegt, und zwar entweder in einzelnen, für jede Classe befonders abgetheilten Räumen oder gemeinfchaftlich.

Die erftere Anordnung hat den Vorzug, dafs der einheitliche Kleiderablage-Raum für die Schule leicht unter Verfchlufs und Aufficht gehalten werden kann. Andererfeits erfcheint es nicht unbedenklich, die Kinder, welche nach dem Schlufs des Unterrichtes gern fo fchnell wie möglich in das Freie eilen, vor dem Austritt aus der Schule noch einmal in einen Raum zufammen zu drängen.

Die Anordnung unter 2 steigert die Frontlänge des Schulhauses ganz beträchtlich; auch können die Kleiderräume, wenn nicht übermäßiger Platz beansprucht werden soll, nur eine geringe Breite erhalten, welche eine bequeme Bewegung der Kinder beim Zurücknehmen der Ueberkleider nicht gestattet.

Für grössere Schulen erscheint daher die Anordnung unter 3, und zwar diejenige mit classenweise abgetheilten Kleiderablagen, am meisten zu empfehlen. Die Flurgänge werden zu diesem Behufe verbreitert und in den durch Stützenstellungen oder Fensteraxen constructiv bedingten Abtheilungen nutzbar gemacht. Das Anbringen der Haken erfolgt in der vorbeschriebenen Weise; die Schirmgestelle werden fortlaufend unter den Haken angebracht und für jeden der letzteren mit einer besonderen Einstellöffnung versehen. Bisweilen wird jede Abtheilung mit einer leichten Gitterthür verschliessbar gemacht; doch behindert dies die Bewegung der Kinder, und es ist deshalb zweckmäßiger, wenn Verschluss und Aufsicht am Haupteingang der Schule erfolgen und die einzelnen Kleiderablagen offen bleiben; letztere sollten nicht zu tief sein, damit nicht die Kinder in grosser Zahl in jeder Reihe neben einander stehen und vorüber gehen müssen.

Ist es in Rücksicht auf Kostenersparnis nicht möglich, die Kleiderablagen auf den Flurgängen classenweise abzutheilen, so werden die Haken in fortlaufenden Reihen mit einer besonderen Nummer für jedes in dem betreffenden Geschoss befindliche Kind angebracht. Raumsparend ist es in diesem Falle, die Haken auch an der Fensterwand zu befestigen; zu diesem Zwecke werden die Untertheile der Fenster so hoch herauf fest stehend gemacht, dass sich die Fensterflügel über den die Haken tragenden Schienen öffnen lassen.

Zum Ablegen der Ueberkleider der Lehrer dienen Haken oder Kleidergestelle, welche im Lehrerzimmer oder in einem dazu gehörigen Vorzimmer Platz finden, oder es wird auch für diesen Zweck ein besonderes, in der Nähe des Lehrerzimmers liegendes kleines Zimmer, bezw. auf dem Flurgang eine Abtheilung vorgefertigt.

^{83.}
Wasch-
Einrichtungen.

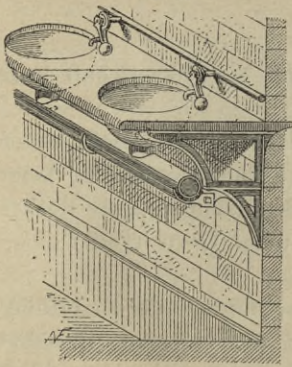
In deutschen Schulen sind Wasch-Einrichtungen bisher in grösserem Umfange wenig gebräuchlich, obwohl der wesentliche Nutzen derselben unverkennbar ist und eine bessere Würdigung verdiente. Das Bestreben dazu zeigt sich auch bereits; so hat z. B. die Berliner Gemeindeverwaltung in ihren meisten Volksschulen derartige Einrichtungen unter dem Namen »Reinigungszimmer« treffen lassen⁸⁹⁾. Die zur Aufnahme der Wasch-Einrichtungen bestimmten Räume liegen am besten im Erdgeschoss. Fussbodenbelag und Wandverputz sind so herzustellen, dass sie durch Nässe nicht beschädigt werden können. Die Einrichtung selbst ist so einfach und dauerhaft wie möglich herzustellen; die Zahl der Waschstände wird zunächst nach der zulässigen Raum- und Geldaufwendung zu bemessen sein.

Bei weitem grösserer Werth wird diesen Einrichtungen in amerikanischen, englischen und französischen Schulen beigemessen. Die Waschstände finden entweder in den mehrerwähnten bedeckten Höfen oder in eigenen grösseren Räumen Platz, die *lavatories*, bezw. *lavabos* genannt werden. In französischen Schulen werden für je 100 Kinder 4 Waschstände als nothwendig erachtet.

In englischen Volksschulen werden die Kinder angehalten, beim Eintritt in die Schule Gesicht und Hände zu waschen; die Waschräume sind so bemessen, dass gleichzeitig je 20 Kinder die Waschstände benutzen können; die Construction der

⁸⁹⁾ Siehe unter B Kap. 5, b, 2, 7.

Fig. 33.

Wasch-Einrichtung in englischen Schulen ⁴⁰⁾.

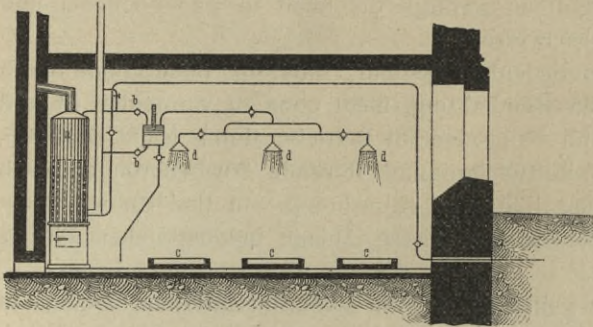
letzteren ist aus Fig. 33 ⁴⁰⁾ ersichtlich. Im Uebrigen muß betreff dieser Einrichtungen auf Theil III, Bd. 5 (unter A, Kap. 5) dieses »Handbuches« verwiesen werden.

Die Vorforge von Bade-Einrichtungen, die namentlich für Volksschulen zur Förderung der Reinlichkeit und Körperpflege und in gesundheitlicher Beziehung als sehr nützlich empfohlen werden müssen, entstammt der allerneuesten Zeit und ist auch in den Schulen anderer Länder bisher kaum gebräuchlich gewesen.

In Deutschland ist der erste Versuch, derartige Bäder herzustellen, im Jahre 1884 durch die städtische Verwaltung in Göttingen auf Anregung *Merkel's* und *Flügge's* gemacht worden und hat seither, so z. B. in Breslau, Darmstadt, Frankfurt a. M., Hannover, Karlsruhe, Cöln, Magdeburg, Weimar u. a. O., mehrfach Nachahmung gefunden.

Die Bäder sind als Brausebäder für die Abgabe von lauwarmem und kaltem Wasser eingerichtet (Fig. 34); die Wannen haben einen Durchmesser von 1,0 m bis 1,2 m und eine Höhe von 30 bis 40 cm und sind dazu bestimmt, je drei Kinder gleichzeitig unter einer Brause zu baden.

Fig. 34.

Brausebad-Einrichtung. — $\frac{1}{125}$ n. Gr.

a. Badeofen. c. Wanne.
b. Mischhahn. d. Brause.

Es werden in dem Baderaum, je nach der Kinderzahl in der Classe, 3 bis 5 Wannen aufgestellt, so daß 9 bis 15 Kinder gemeinsam das Bad benutzen. Der zugehörige Ankleideraum muß so groß sein, daß er die doppelte Zahl der im Baderaum zu badenden Kinder aufnehmen kann, damit beide Räume gleichzeitig benutzt werden können; die nöthige Zahl von Sitzbänken und Kleiderhaken ist vorzuzuforgen.

Zur Erwärmung des Badewassers ist ein Heizkessel erforderlich, aus welchem dasselbe für die Entnahme aus den Brausen entweder mittels eines Wasserbehälters oder eines Mischkastens brauchbar gemacht wird; die Temperatur des durch letzteren gehenden Wassers wird auf etwa 35 Grad C. bemessen und durch Thermometer controlirt, welche an geeigneter Stelle in die Ablaufröhren eingesetzt werden. (Siehe auch Theil III, Bd. 5 [unter A, Kap. 6] dieses »Handbuches«.)

Die Bade- und Ankleideräume können im Kellergeschoß untergebracht werden, müssen jedoch gut heizbar, mit Vorkehrungen zur Lüftung und zur Abhaltung der Feuchtigkeit versehen sein ⁴¹⁾.

⁴⁰⁾ Facf.-Repr. nach: NARJOUX, F. *Les écoles publiques en France et en Angleterre* etc. Paris 1876. S. 201.

⁴¹⁾ Siehe auch:

MERKEL. Ueber Schulbäder. Deutsche Viert. f. öff. Gesundheitspfl. 1886, S. 46.
Bäder in der Schule. *Gefundheit* 1886, S. 97.

SCHUSTER. Bade-Einrichtungen in Volksschulen. *Zeitsch. d. Arch- u. Ing.-Ver. zu Hannover* 1886, S. 489.
Ueber Schulbäder. Deutsche Viert. f. öff. Gesundheitspfl. 1887, S. 46.

WAGNER, W. Brause-Douchebäder in Schulen, ihre fanitären Vortheile, bauliche Einrichtung und Herstellungskosten. *Deutsche Bauz.* 1887, S. 562.

HAS, R. Die Bade-Einrichtung in der neuen II. Bürgerschule in Weimar. Weimar 1889.

b) Aborte und Pissoirs.

85.
Allgemeine
bauliche
Anordnung.

Die Bedürfnisanstalten sind für die Schulkinder und für die Lehrerschaft nach den Geschlechtern zu trennen.

Die zum Gebrauch für die Kinder bestimmten Anstalten müssen leicht beaufsichtigt werden können; sie müssen ferner so angelegt sein, daß die Kinder keine weiten Wege zu machen haben, daß sie während der Benutzung gegen starken Temperaturwechsel möglichst geschützt sind und daß durch üblen Geruch oder durch Nässe kein Nachtheil erwachsen kann.

In kleineren Schulen, und namentlich in Dorfschulen, finden die Bedürfnisanstalten für die Knaben und Mädchen in der Regel in zwei kleinen Häuschen Platz, die auf den Spielhöfen an geeignetem Orte errichtet werden; letzterer ist so auszuwählen, daß der Lehrer ihn bequem unter Aufsicht halten kann; die Gebäude stehen zweckmäßig mit der Längsfront nach Norden.

In größeren Schulen entsteht die Frage, ob die Bedürfnisanstalten für die Kinder zweckmäßiger innerhalb oder außerhalb des Schulhauses unterzubringen sind.

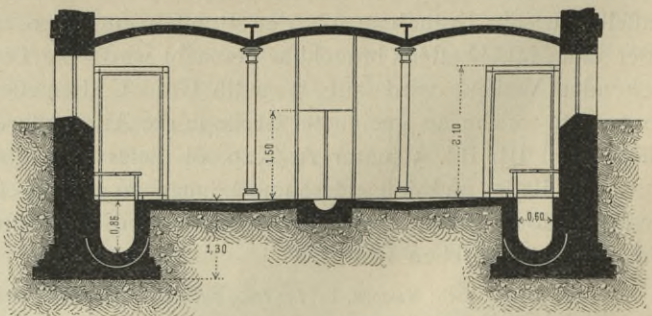
Die erstere Anordnung wird sich je nach den Verhältnissen des Baues unter Umständen billiger stellen und erscheint, in so fern für schnelle Ableitung der Fäcalien und für reichliche Wasserspülung gesorgt ist, auch in pädagogischer und gesundheitlicher Beziehung empfehlenswerth.

Dagegen macht sich aber das Bedenken geltend, daß die Belästigung durch üblen Geruch, auch bei sorgfältigster Reinhaltung, nicht ganz zu vermeiden ist und daß in Folge von Unachtsamkeit im Bau oder im Betriebe durch Nässe Beschädigungen entstehen können, welche kostspielige und störende Ausbesserungen nach sich ziehen. Aus letzterer Erwägung sollte die Anordnung von Bedürfnisanstalten in den Obergeschossen der Schulhäuser, so wie die Anlage umfangreicher Pissoirs im Hause vermieden werden.

In Hamburger Schulen ist es gebräuchlich, die Bedürfnisanstalten, welche in die Schwemmanäle entwässert sind, im Kellergeschoß mit besonderen Zugängen von den Höfen anzulegen, und es erscheint diese Anordnung, die durch Fig. 35 dargestellt ist, besonders dann empfehlenswerth, wenn der verfügbare Bauplatz nur einen mäßigen Umfang besitzt, eine weitere Einschränkung des Spielplatzes also vermieden werden muß.

Im Allgemeinen aber wird es als rathsam zu bezeichnen sein, die Bedürfnisanstalten für die Schulkinder außerhalb des Hauses in besonderen Gebäuden anzulegen; letztere sind, um den Kindern weite Wege zu sparen, möglichst nahe an das Schulhaus zu rücken; die Verbindungswege sind zu überdachen.

Fig. 35.



Aborte in den Volksschulen zu Hamburg. — 1/125 n. Gr.

Fig. 38 zeigt den Grundriss einer solchen Anlage. Andere Beispiele sind aus den unter B und C vorzuführenden Schulhaus-Anlagen zu ersehen. Die Bedürfnisanstalten müssen sehr gut gelüftet sein; es empfiehlt sich zu diesem Zwecke, den oberen Theil der Umfassungswände mit Jalousie-Fenstern zu versehen oder auf dem Dache einen Fensteraufbau anzubringen und die Oeffnungen nur bei strenger Kälte zu schliessen, sonst dauernd offen zu halten. Zweckmäsig ist es, die Heizung mittels eines eisernen Regulir-Füllofens vorzusehen, und zwar schon deshalb, um das Einfrieren der Wasser-Zuleitung bei Frostwetter sicher verhüten zu können.

Die Bedürfnisanstalten für die Lehrerschaft können innerhalb oder ausserhalb des Schulhauses, je nachdem der Bauplan dies wünschenswerth erscheinen lässt, Platz finden. Der Umfang richtet sich nach der Grösse der Schule; die Anordnung bietet gegen die auch in Wohnhäusern üblichen keine Abweichung. In Bezug auf die Eingänge ist zu beachten, dass dieselben den Blicken der Kinder thunlichst entzogen bleiben.

Die Zahl der Aborte wird in deutschen Schulen in der Regel so bemessen, dass jede Knabenclasse von etwa 50 Kindern einen Abort, jede Mädchenclasse zwei Aborte zur Benutzung erhält. Für das erste Hundert Kinder werden in englischen Schulen 3, in französischen 4 Sitze, für jedes folgende Hundert 2 Sitze gerechnet. Als hinreichende Abmessung der Aborte ist eine Breite von 70 cm und eine Länge von 110 cm zu bezeichnen; die geringsten Masse sind z. B. in Frankreich mit 70 auf 80 cm, in England mit 60 auf 100 cm vorgeschrieben.

Die Höhe der Sitze ist, je nach der Grösse der Kinder, auf 35 bis 40 cm, die Breite auf 45 bis 50 cm anzunehmen. Die Zwischenwände sind etwa 2,20 m hoch zu machen; bestehen dieselben aus Brettern, so sollen die Fugen mit Leisten bedeckt werden. Die Thüren sind über dem Fussboden in einer Höhe von ungefähr 20 cm offen zu halten, um den ordnungsmässigen Gebrauch der Sitze von aussen beaufsichtigen zu können. Die Thüren sollen in den Angeln oder in den Spurlagern so construirt sein, dass sie von selbst zufallen. Zwischenwände und Fussboden sollten, wenn möglich, nicht in Holz, sondern in Schiefer oder Cement hergestellt werden.

In so fern die Möglichkeit einer unterirdischen Abführung der Fäcalstoffe vorhanden ist, bleibt die Entwässerung im Anschluss an die Schwemmanäle jeder anderen Anordnung vorzuziehen; anderenfalls wird als Nothbehelf das Tonnen-System mit häufiger Abfuhr gewählt werden müssen. In England sind Streuaborte⁴²⁾ vielfach gebräuchlich.

Wenn bei Anwendung des Schwemmsystems jeder Sitz besonderen Geruchverschluss und besondere Röhrenleitung erhält, so bringt die Spülung im Betriebe die Schwierigkeit mit sich, dass selbstthätige Spülvorrichtungen, die z. B. durch einen Druck auf das Sitzbrett des Abortes oder durch die Bewegung der Thür in Wirksamkeit gesetzt werden⁴³⁾, auf die Dauer selten haltbar bleiben, dass die Ingebrauchsetzung der Spülvorrichtungen aber, falls dieselbe den Kindern übertragen ist, häufig ganz unterlassen wird. Ausserdem vertheuert sich die Anlage beträchtlich, sowohl durch die Steigerung der Anschaffungs- und Unterhaltungskosten, als durch den vermehrten Wasserverbrauch.

86.
Aborte.

42) Siehe Theil III, Bd. 5 (unter D, Kap. 19, S. 281 u. ff.) dieses »Handbuches«.

43) Siehe ebendaf., Art. 278, unter 2, β (S. 227).

Fig. 36.
Längschnitt.

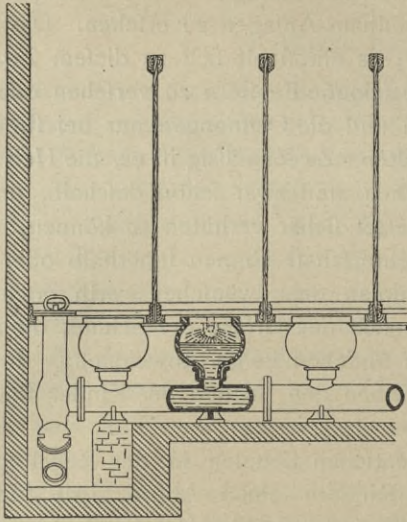


Fig. 37.
Querschnitt.

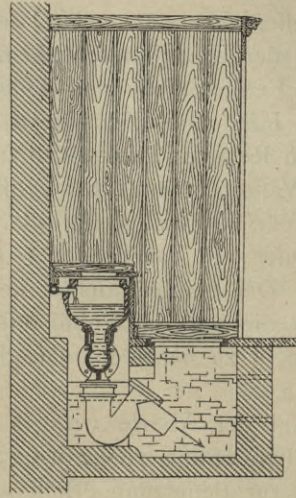
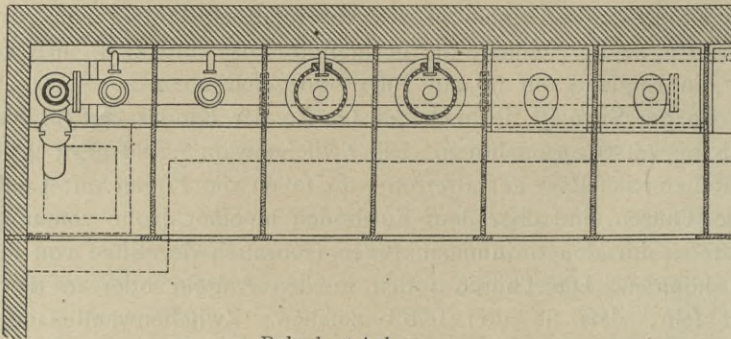


Fig. 38.
Grundriss.



1/50 n. Gr.

Rohrabort-Anlage.

Es sind daher nach englischem Vorbild in neuerer Zeit auch in deutschen Schulen die bereits in Theil III, Bd. 5 (Art. 325, S. 260) beschriebenen Trog- oder Rohraborte in Gebrauch gekommen.

Wie Fig. 36 bis 38 zeigt, ist das Becken jedes einzelnen Sitzes durch einen kurzen Stutzen mit dem eisernen Abortrohr verbunden; Rohr und Stutzen, so wie ein Theil des Beckens sind stets mit Wasser gefüllt, und es erfolgt die Entleerung, Durchspülung und Neufüllung in angemessenen Zwischenzeiten, die je nach der Benutzung der Abortanlage bestimmt werden, mittels Handhabung der hierzu vorgefundenen Ventile und Hähne durch den Schuldiener (Fig. 36).

Allerdings hat diese Anordnung den Nachtheil, dass die Bedürfnisanstalt nicht geruchfrei gehalten werden kann, und es ist hierfür nur durch sehr häufige Entleerung und Neufüllung des Rohres, so wie durch kräftige Lüftung einige Abhilfe zu schaffen. Außerdem werden die Kinder, wenn der Wasserspiegel in den Becken auf die für die Reinhaltung der letzteren erforderliche Höhe gebracht wird, durch das bei der Benutzung des Abortes aufwärts spritzende Wasser belästigt; letzterem Nachtheil hat man sich bemüht, durch thunlichste Verkleinerung und ovale Gestaltung des Sitzloches abzuhefen.

Noch einfacher gestaltet sich die Construction der Aborte, wenn statt des wagrechten Rohres ein Trog oder eine halbkreisförmige Rinne hergestellt wird,

über welcher die Sitze liegen; die Wasser-Zu- und Ableitung erfolgt in gleicher Weise wie vor beschrieben. Diese Einrichtung (siehe auch Fig. 35) wurde im eben angezogenen Bande dieses »Handbuches« (Art. 289, S. 233) bereits vorgeführt, wie denn überhaupt bezüglich der Einzelheiten der Construction sowohl der Aborte, als der Pissoirs auf Theil III, Bd. 5 dieses »Handbuches« (unter D) hingewiesen werden muß.

Die Anzahl der für Knabenschulen erforderlichen Pissoir-Stände wird im Verhältniß von 2 für jedes Hundert Schüler berechnet; die Standweite ist je nach der Gröfse der Kinder auf 40 bis 50^{cm} anzunehmen.

Das Pissoir kann ungetheilt an einer aus Schieferplatten oder Cement hergestellten, mit Wasserpülung versehenen Wand angebracht, oder es können die einzelnen Stände abgetrennt werden, und zwar entweder so, daß jeder Stand ein eigenes Becken erhält oder so, daß je zwei Stände durch eine zwischengestellte Schiefer- oder Cementwand abgetrennt sind. Die Scheidewände erhalten eine Höhe von etwa 1,30 m und einen Vorsprung von etwa 40^{cm}; dieselben sollten, um die Reinigung nicht zu erschweren, nicht bis auf den Fußboden herunterreichen.

Constructionen mit hölzernen Rinnen oder Zwischenwänden, eben so hölzerne Fußböden, Lattenroste u. dergl. sind ganz zu verwerfen. Zwischenwände und Becken vertheuern die Anlage und erschweren die Uebersicht und Reinhaltung. Es wird genügen, eine leicht geneigte, mit Wasserpülung versehene Wand herzustellen, an deren Fuß eine mit einem eisernen Gitter bedeckte Abflusrinne hinzieht, welche durch ein mit Geruchverfchluß versehenes Rohr in den Schwemmcanal entwässert.

In neuerer Zeit hat sich Cementputz nach dem System *Monier* für Herstellung der Hinterwände, und, so weit dies gewünscht wird, auch der Zwischenwände für Pissoirs als zweckmäfsig erwiesen (Fig. 39).

Da eine fortdauernde Spülung durch den starken Wasserverbrauch sehr kostspielig wird, die Spülung mittels besonderer Handhabung aber unzuverlässig ist, so empfiehlt sich eine selbstthätig wirkende Vorrichtung mittels Schwimmer, welcher die Spülung mit einer ausreichenden Wassermenge in Zwischenzeiten von etwa 6 bis 7 Minuten in Thätigkeit setzt.

In Bezug auf die Abführung des Urins gilt das für die Aborte Gefagte in verschärftem Mafse. Wenn kein Schwemmcanal zur Verfügung steht, so muß durch gut verschlossene undurchlässige Sammelbehälter jede

Verunreinigung des Untergrundes vermieden werden.

Für häufige und gründliche Reinigung des Fußbodens und der Wände des Pissoirs ist Sorge zu tragen; Fußboden und Wände sind so herzustellen, daß sie ohne Schaden für ihre Haltbarkeit nicht nur mit Wasser, sondern auch mit desinficirenden Flüssigkeiten abgewaschen werden können ⁴⁴⁾.

⁴⁴⁾ Siehe auch:

PASSAVANT, G. Zur Frage über die Beseitigung der Excremente aus den Schulgebäuden. Frankfurt a.M. 1870.

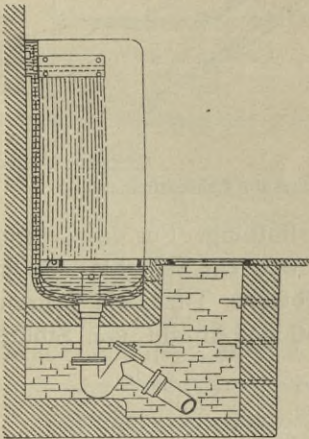
PERRIN, E. R. Die Schulaborte und deren Reform vom hygienischen und moralischen Standpunkte betrachtet.

Bull. de la soc. de méd. publ., Bd. 1, S. 444, 586.

RIANT, A. Ueber Abtrittsanlagen in Schulen. *Annales d'hyg.*, Bd. 1, S. 142.

Hygiene of village schools: improved urinals. *Sanit. record*, Bd. 13, S. 92.

Fig. 39.



Querschnitt durch einen
Pissoir-Stand. — 1/50 n. Gr.

c) Geschäftszimmer für die Lehrerschaft.

88.
Raumbedarf.

Um den an der Schule thätigen Lehrern und Lehrerinnen während der Zwischenpausen und für die Dauer einer etwaigen Unterbrechung ihrer Dienstleistung einen schicklichen Aufenthalt zu gewähren, sind einige nach der Gröfse der Schule zu bemessende Räume vorzuforgen. Nur für Dorfschulen, wenn die Wohnung des Lehrers in unmittelbarem Anschluß an das Schulhaus steht, kann hiervon Umgang genommen werden; anderenfalls ist auch für die kleinsten Schulen wenigstens ein Raum erforderlich, in welchem der Lehrer, bezw. die Lehrerin die Verwaltungsgeschäfte erledigen und mit den Eltern und Angehörigen der Kinder verkehren kann.

In größeren Schulen bleibt dieses Zimmer, für welches in englischen und französischen Anstalten die besondere Bezeichnung »Sprechzimmer« besteht, dem Leiter der Schule für seinen ausschließlichen Gebrauch vorbehalten. Es treten dann je nach Bedarf noch hinzu: ein Aufenthaltszimmer für die Lehrer, bezw. für die Lehrerinnen und in deutschen Schulen noch ein Beratungszimmer (Conferenz-Zimmer); letzteres soll für die Versammlung der ganzen Lehrerschaft dienen und ist deshalb etwas geräumiger zu bemessen. Es empfiehlt sich, das Aufenthaltszimmer der Lehrer so zu legen, daß der Spielplatz von dort übersehen werden kann.

89.
Ausstattung.

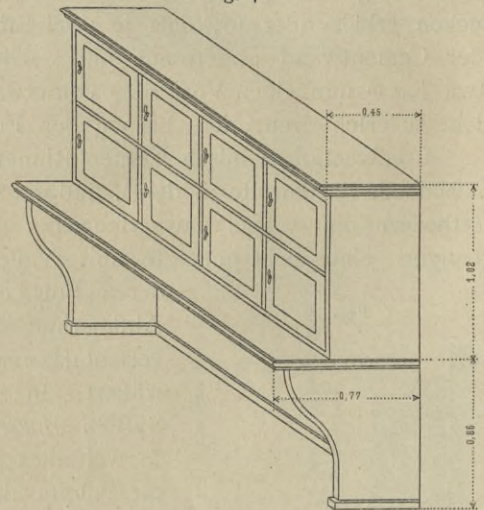
Die genannten Räume erfordern keine besondere Ausstattung. Für das Zimmer des Schulvorstandes wird in der Regel ein Schreibtisch und ein Schrank, für die Aufenthaltszimmer der Lehrer und Lehrerinnen je ein größerer Tisch, ein Schrank mit verschließbaren Fächern (Fig. 40), so wie die nöthige Anzahl von Stühlen verlangt.

90.
Allgemeines.

Im Hinblick auf den vielfachen dienstlichen Verkehr, welchen die Schulvorsteher mit den Eltern der ihre Lehranstalt besuchenden Kinder haben, und auf die vordringende Zweckmäßigkeit, die bauliche Instandhaltung, Heizung und Reinigung des Schulhauses der persönlichen Aufsicht eines verantwortlichen Beamten zu unterstellen, wird es sehr oft gewünscht, für einen oder mehrere Lehrer, gewöhnlich für den Schulvorsteher, im Schulhause oder in dessen nächster Nähe eine Familienwohnung vorzuforgen.

Es ist ferner in jeder größeren Schule ein Unterbeamter nothwendig, Schuldiener, Pedell oder Castellan genannt, welchem neben anderen Dienstleistungen für die Schulverwaltung die Bewachung und Reinigung des Hauses und Hofes, so wie oftmals auch die Bedienung der Lüftungs- und Heiz-Anlage zu eigener Ausführung übertragen ist. Auch für diesen Beamten nebst Familie und für dessen Hilfspersonal,

Fig. 40.



Schrank für ein Lehrerzimmer.

d) Dienstwohnungen.

z. B. in Schulen mit Sammelheizung für einen Heizer, sind in der Schule oder dicht bei derselben Wohnräume erforderlich.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß es im Interesse der Schulverwaltung und des Publicums am zweckmäßigsten sein würde, wenn diese Dienstwohnungen im Schulhause selbst, und zwar am besten im Erdgeschoß desselben, ihren Platz finden könnten. Dem widersprechen jedoch triftige Bedenken. Zunächst werden dem Schulhause gerade an der werthvollsten Stelle Räume entzogen, die für Unterrichtszwecke unerlässlich sind; sodann stellen diese Wohnungen fremdartige Elemente dar, welche die Uebersichtlichkeit der Anlage des Schulhauses stören. Ueberdies bleibt noch die Schwierigkeit bestehen, für die Wohnungen eine günstige Anordnung zu finden, weil die Abmessungen und die Geschoßhöhen, welche für Schulzwecke nothwendig sind, sich für Wohnzwecke wenig eignen; die Wohnzimmer werden in der Regel zu groß und zu hoch; für die breiten Flurgänge der Schule findet sich in den Wohnungen selten eine nützliche Verwendung. Auch der Verkehr, welchen die Familien der Wohnungsinhaber in das Schulhaus bringen, Streitigkeiten der Dienstboten u. a. können zu mißlichen Störungen Anlaß bieten.

Das größte Bedenken jedoch besteht in gesundheitlicher Beziehung, weil ansteckende Krankheiten, besonders Kinderkrankheiten, welche in den Familien der Wohnungsinhaber auftreten, sich bei der unmittelbaren Annäherung sehr leicht auf die Schulkinder übertragen und unter ungünstigen Verhältnissen eine wesentliche Störung, ja sogar die Schließung der Schule zur nothwendigen Folge haben können.

Es muß deshalb als Grundsatz aufgestellt werden, daß Familienwohnungen für verheirathete Beamte, Lehrer und Schuldiener nicht innerhalb des Schulhauses, sondern, in so fern die Gewährung solcher Wohnungen unerlässlich erscheint, nur in einem besonderen, der Schule möglichst nahe zu errichtenden Gebäude Platz finden sollten.

Eine Ausnahme erscheint für ganz kleine Verhältnisse statthaft, namentlich in Dorfschulen; das Schulzimmer und eben so die Lehrerwohnung können alsdann im Erdgeschoß angeordnet und durch eine feste Mauer ohne Oeffnungen von einander geschieden werden, oder es können auch, wenn für zwei verheirathete Lehrer, bezw. für mehrere Lehrer gefordert werden muß, die Wohnungen in zwei Geschoßen übereinander und die Classen in der gleichen Anordnung, wiederum von den Wohnräumen durch eine feste Mauer getrennt, Platz finden.

Müssen nach den örtlichen Verhältnissen unbedingt in einem größeren Schulhause Dienstwohnungen untergebracht werden, so sind für letztere durchaus gesonderte Eingänge und, in so fern die Wohnungen im Obergeschoß liegen, auch gesonderte Treppen zu verlangen; jede irgend entbehrliche Gemeinschaft im Hause, auf dem Hofe und im Garten ist streng auszuschließen.

Die Lehrerwohnungen sind in der Regel für verheirathete Lehrer bestimmt und eingerichtet. Ausnahmsweise und besonders auf dem Lande wird noch für einen oder zwei unverheirathete Hilfslehrer Unterkunft im Schulhause beansprucht, namentlich dann, wenn Miethwohnungen im Orte schwer erhältlich sind.

Die Raumerfordernisse und die Ausstattung für die Wohnungen der verheiratheten Lehrer sind je nach der Stellung derselben und nach den örtlichen Verhältnissen sehr verschieden. Auf dem Lande und z. B. für die preussischen Volksschulen in den Dörfern werden 2 Stuben, 2 Kammern und eine Küche nebst den nöthigen Wirthschafts- und Stallräumen als auskömmlich erachtet.

In England verlangt man ein besseres Zimmer (*parlour*), 3 Schlafzimmer und eine Küche mit Spülraum; in Frankreich ungefähr die gleichen Räumlichkeiten, zugleich mit der Festsitzung, daß der Gesamtmflächeninhalt mindestens 80 qm betragen muß.

Für städtische Schulen steigern sich diese Anforderungen naturgemäß. Die Wohnung wird für die Vorsteher der deutschen Volks- und Bürgerschulen mindestens 5 mittelgroße Wohn-, bezw. Schlafzimmer mit Baderaum, dazu Küche, Speisekammer, Keller und Bodengelaß enthalten; für die Directoren der höheren Schulen werden noch 1 bis 2 Wohnzimmer hinzugefügt.

Seltener gebräuchlich ist es in den städtischen Schulen, daß für mehr als einen Lehrer eine Familienwohnung verlangt wird und daß für die Unterbringung unverheiratheter Lehrer im Schulhause überhaupt geforgt werden muß.

Findet die Lehrerwohnung in einem besonderen Gebäude Platz, so empfiehlt es sich, zur Verminderung des Raum- und Geldfordernisses die Wohnräume in zwei Geschossen, und zwar im Erdgeschofs Wohnzimmer und Küche, im Obergeschofs die Schlafzimmer unterzubringen. Eine zweckmäßige Erweiterung dieses Bauplanes ist darin zu suchen, daß die Wohnung des Schuldieners (siehe Art. 92) in das gleiche Gebäude, und zwar in das Erdgeschofs desselben, verlegt wird. In folchem Falle beansprucht man häufig eine Trennung der Eingänge und Treppen; doch scheint diese Forderung, welche die Benutzung der Dachbodenräume für die Schuldienerswohnung erschwert, als eine nicht nothwendige.

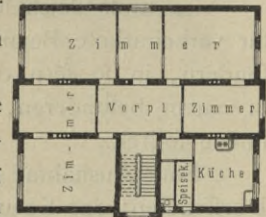
Der Grundriß in Fig. 41 zeigt die Anordnung der Lehrerwohnung im I. Obergeschofs eines abgetrennt vom Schulhause erbauten Dienstwohngebäudes.

Um die Mehrkosten zu vermindern, welche durch die Unterbringung der Dienstwohnungen in einem besonderen Gebäude verursacht werden, hat man versucht, eine Theilung dahin eintreten zu lassen, daß die Schuldienerswohnung im Schulhause verbleibt und nur die Lehrerwohnung außerhalb des letzteren, und zwar über der Turnhalle, angeordnet wird. Es kann dies namentlich dann, wenn der Bauplatz ein beschränkter ist und für die Erbauung eines getrennten Wohnhauses auch in dieser Beziehung Schwierigkeiten erwachsen, als ein Auskunftsmittel wohl zugelassen, als eine vollkommene Lösung jedoch in keiner Weise angesehen werden.

Zunächst bleiben die gesundheitlichen Bedenken, welche gegen die Einlegung der Schuldienerswohnung in das Schulhaus zu erheben sind, unvermindert fortbestehen. Die Baukosten, welche die Herstellung der Lehrerwohnung erfordert, werden allerdings verringert, weil die Fundamente und das Dach der Turnhalle mit benutzt werden; auch sind die Abmessungen der letzteren für die Gewinnung der Wohnräume im Obergeschofs nicht unpassend; dagegen tritt das neue Bedenken auf, daß die Wohnungsinhaber durch die beim Turnunterricht unvermeidlichen Erschütterungen und durch den Lärm sehr belästigt werden. Will man diesen Uebelstand durch Verstärkung der Decken-Construction und namentlich durch doppelte Verschalung der Decke mildern, so entstehen daraus wieder neue Kosten, welche den finanziellen Nutzen der ganzen Anordnung abschwächen.

Für einen unverheiratheten Lehrer werden gewöhnlich, z. B. nach preussischer Vorschrift, 2 Zimmer verlangt; die gleichen Räume genügen auch für eine

Fig. 41.



Lehrerwohnung im I. Obergeschofs. — 1/500 n. Gr.

unverheirathete Lehrerin; doch ist eine kleine Küche mit Vorrathsgelafs hinzu-zufügen.

Angemessene Trennung von den Familienwohnungen, namentlich die Vorforge getrennter Aborte, ist bei der Planverfassung zu berücksichtigen.

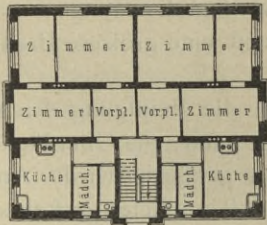
Die Schuldienervohnung findet, wenn sie im Schulhause angeordnet werden soll, am besten ihren Platz im Erdgeschofs, um dem Beamten die Beaufsichtigung der Eingänge und Höfe, so wie die Bedienung der Heiz- und Lüftungs-Anlage, falls letztere eine centrale ist, bequem zu machen. Die Wohnung im Keller, bezw. im Sockelgeschofs anzulegen, ist sparfam und für die Verwaltung zweckmäfsig, jedoch aus gesundheitlichen Rücksichten nicht anzurathen. Ist eine solche Anordnung unvermeidlich, so mufs auf Trockenlegung der Fufsböden und Wände durch wagrechte Ifolirsichten und durch seitliche Luftgräben Bedacht genommen werden; die Dielung der Wohn- und Schlafzimmer aus eichenen Brettern in Asphalt auf Beton herzustellen, ist in solchen Fällen besonders empfehlenswerth.

Die Wohnung besteht in der Regel aus 3 mittelgrofsen Räumen nebst Küche, Speisekammer, Keller und Bodengelafs; die Vorforge eines von der Bedürfnifsanstalt der Kinder getrennten Abortes ist unter allen Umständen erforderlich.

Ueber die etwaige Unterbringung der Schuldienervohnung im Lehrerwohnhause wurde schon im vorhergehenden Artikel gesprochen. Die räumlichen Erfordernisse gestatten es, die Dienervohnung im Erdgeschofs unterzubringen, während die Lehrerwohnung das I. und II. Obergeschofs beansprucht. Diese Anordnung erscheint deshalb in finanzieller Beziehung ganz zweckmäfsig; sie hat jedoch vom Standpunkt der Verwaltung den Nachtheil, dafs der Schuldienervohnung im Schulgebäude nicht anwesend, also im Falle einer Gefährdung des Hauses durch Feuer, Unwetter oder Diebstahl nicht unmittelbar zur Hilfeleistung bereit ist.

Der Grundrifs in Fig. 42 zeigt die Anordnung von zwei Schuldienervohnungen im Erdgeschofs des in Fig. 41 dargestellten Dienstwohngebäudes.

Fig. 42.



Zwei Schuldienervohnungen im Erdgeschofs. — $\frac{1}{500}$ n. Gr.

e) Eingänge, Flure und Treppen.

Es ist zweckmäfsig, die Hauseingänge mit Vordächern, Ueberbauten oder Portal-Vorlagen zu versehen, damit die Kinder, welche zu früh zur Schule kommen, vor dem Regen geschützt untertreten können. Aus dem gleichen Grunde ist es empfehlenswerth, die Hausthüren hinter die Fluchtlinie in das Innere des Gebäudes zurücktreten zu lassen; es wird damit zugleich erzielt, dafs die Thürflügel, welche nach ausen aufschlagen müssen, sich in die Mauertiefe zurücklegen und nicht vor der Hausfront vorfringen.

Das Portal kann zur Aufnahme einer Inschrift dienen, welche den Namen der Schule oder die Bezeichnung der Abtheilung (Knaben- oder Mädchenabtheilung) angiebt. Anderenfalls findet eine solche Inschrift an einer anderen geeigneten Stelle der Eingangsseite ihren Platz.

Vor dem Hauseingang eine aus mehreren Stufen bestehende Freitreppe anzuordnen, ist nicht rathsam, weil die Kinder, namentlich im Winter, wenn die Stufen durch Schnee und Eis glatt werden, leicht zu Fall kommen und sich um so mehr beschädigen können, je gröfser die Stufenzahl ist; es sollte deshalb nicht mehr als

92.
Schuldienervohnung.

93.
Hauseingänge
und
Freitreppen.

eine Stufe auferhalb des Haufes liegen; die sonst zur Erreichung des Erdgeschofs-Fufsbodens erforderlichen Stufen müssen im Inneren angeordnet werden. Freitreppen sind jedenfalls beiderseits mit ficheren Handgeländern zu versehen.

Vor der ersten Tritttufe ist ein Fufsreiniger anzubringen, am besten ein starkes Eisengitter mit engmaschiger, möglichst rauher Oberfläche, welches über einer im Boden hergestellten muldenförmigen Vertiefung liegt und zur Reinhaltung der letzteren mittels kräftiger Scharnierbänder aufgeklappt werden kann; die Vertiefung ist aus Werkstein, Mauerwerk oder Cement herzustellen und mit einem Sickerablauf für das einfallende Tagwasser zu versehen. Außer diesen Reinigungsgittern noch Kratzeisen zur Seite des Einganges anzuordnen, empfiehlt sich nicht, weil dieselben erfahrungsgemäß selten benutzt werden, dagegen zu Beschädigungen der Kinder Veranlassung bieten können.

Im Inneren des Haufes, hinter der Eingangsthür, darf eine dicke Matte aus Cocosfasern oder anderem geeigneten Stoff nicht fehlen, um das Hereintragen von Schmutz und Nässe durch die Füße der Kinder thunlichst zu verhüten.

Die Flurgänge des Schulhaufes sollten so bemessen sein, daß sie den Kindern, wenn diese durch schlechtes Wetter verhindert sind, das Gebäude zu verlassen, einige Bewegung ermöglichen. Dies ist besonders dann nothwendig, wenn, wie dies in deutschen Schulen meist der Fall ist, bedeckte Höfe und Spielplätze nicht vorhanden sind.

Die Breite der Flurgänge sollte in größeren Schulen mindestens 2,5 m, besser etwa 3,0 m und bei zweiseitiger Bebauung 3,5 m betragen; werden die Gänge, wie in Art. 82 (S. 61) besprochen, als Kleiderablagen benutzt, so ist eine größere Breite unentbehrlich.

Der Bodenbelag muß fest und so beschaffen sein, daß die Reinigung leicht und mit Anwendung reichlicher Wasserspülung bewirkt werden kann; die Oberfläche darf jedoch nicht so glatt sein, daß die Bewegung der Kinder gefährdet wird. Am besten geeignet erscheint ein Belag aus kleinen, hart gebrannten Thonfliesen auf einer Unterlage aus Beton oder Backsteinmauerwerk; die Oberfläche der Fliesen kann, nach Art eines Mosaikgefüges, leicht geritzt sein. Auch Terrazzo-Böden sind bei guter, rissfreier Ausführung zu empfehlen; dagegen sind Beläge aus Cement oder Asphalt, eben so aus Sandsteinplatten und ähnlichem weichen Material weniger zweckmäßig. In wie weit sich ein Bodenbelag aus Linoleum bewährt, dessen Verwendung in neuerer Zeit auch für Flurgänge mehrfach versucht worden ist, wird weiterer Erfahrung zu überlassen sein.

Die Decken sind im Hinblick auf die Feuerficherheit und auf die Widerstandsfähigkeit gegen Wasserbeschädigungen in Backsteinen zu wölben oder in Cementbeton auszuführen. Tragende Eisen-Constructionen sind dabei thunlichst zu vermeiden, um Bewegungen auszuschließen, welche auf die Haltbarkeit der Oberfläche lang gestreckter Fufsböden erfahrungsgemäß von nachtheiligem Einfluß sind.

Eine mäßige Beheizung der Flure, mag dieselbe durch Mitbenutzung einer Sammelheizung oder durch Aufstellung besonderer Oefen erfolgen, ist nützlich, um für die Kinder den Uebergang aus den oft überheizten Classen in die kalte Außentemperatur auszugleichen und um die Beheizung der Schulzimmer zu erleichtern.

Unter Hinweis auf die in Art. 20 (S. 16) gemachten allgemeinen Mittheilungen wird hier weiter die Nothwendigkeit hervorgehoben, die Treppen durchaus dauerhaft und feuerficher herzustellen; dieselben müssen von Stein oder Schmiede-

94.
Flure.

95.
Treppen.

eisen construirt, ringsum von massiven Mauern umgeben und gegen den Dachboden feuerficher abgeschlossen sein. Treppen, bei denen die Wangen aus Walzeisen, die kleinen winkelförmigen Stufenträger aus Gusseisen und der feuerfichere Abschluss aus Eisenblech bestehen, eben so Treppen auf Unterconstructions von Eisenwellblech sind schnell und ohne große Belastung der Umfassungsmauern aufzustellen und daher für Schulen besonders geeignet.

Für die Oberfläche der Stufen empfiehlt es sich, einen Belag aus Holz, und zwar am besten Eichenholz, anzuwenden, um schwerere Beschädigungen der Kinder bei etwaigem Fall zu vermeiden und um ein bequemes Auswechselfen des Belages, der sich durch den starken Gebrauch sehr schnell abnutzt, zu ermöglichen. Die eichenen Dielen werden auf der Eisen-Construction mittels Schrauben und auf den den Unterbau der Treppe bildenden Werksteinen oder Gewölben mittels eingelassener Dübel befestigt.

Die Breite der Treppenläufe richtet sich nach der Größe des Schulhauses, bezw. nach der Anzahl der Kinder, welche auf die Benutzung der Treppe angewiesen sind. Die Mindestbreite ist vielenorts gesetzlich bestimmt, in Preußen z. B. auf 1,30 m, in Sachsen und in Württemberg auf 1,40 m, in Frankreich auf 1,50 m, in Wien auf 1,58 m, in Hamburg auf 1,65 m, in München auf 1,80 m; in der Schweiz kommen noch größere Laufbreiten (bis auf 2,40 m) vor. Eine Mindestbreite von 1,50 m und für größere Schulen eine Durchschnittsbreite von 2,00 m werden danach als angemessen zu bezeichnen sein.

Dagegen besteht in England die Regel, dass die Treppen mit verhältnismäßig geringen Laufbreiten (1,10 bis 1,20 m) angelegt werden, nicht damit die in der Mitte der Treppen ohne seitlichen Anhalt gehenden Kinder zu Falle kommen; die Zahl der Treppen wird dem entsprechend vermehrt.

Die Treppenläufe sind ganz gerade und möglichst kurz anzulegen und durch Ruheplätze (Podeste) zu unterbrechen, deren Breite mindestens gleich der Breite des Treppenlaufes sein soll; die Anordnung von Spitz- oder Schwungstufen und noch mehr die Herstellung von Wendeltreppen ist im Interesse der Verkehrsficherheit unsfatthaft.

Jede Treppe ist beiderseitig mit Geländern zu versehen, und zwar an der Außenseite mit einer Wangenmauer, bezw. mit einem Stabgeländer oder Eisengitter von 1,10 m Höhe, an der Wandseite mit einem in Höhe von etwa 0,80 m auf eisernen Stützen befestigten Handläufer. Die Gitterstäbe des Aufengeländers dürfen, um das Durchkriechen der Kinder zu verhüten, nicht weiter als 15 cm von einander stehen. Die Handläufer sind aus hartem Holz herzustellen und an der Außenseite mit Knöpfen zu versehen, damit die Kinder auf den Handläufern nicht herunterrutschen können.

Die Steigung der einzelnen Stufen sollte das Maß von 16 cm nicht übersteigen, der Eintritt mindestens 28 cm betragen.

f) Schulhöfe, Schulgärten und Wege.

Die Schulhöfe oder Spielplätze bilden einen wichtigen Theil der Schule, in so fern sie vorzugsweise dazu dienen, den Kindern einen angenehmen Aufenthalt im Freien und die Vornahme körperlicher Bewegungen und Uebungen zu ermöglichen, welche geeignet sind, die den jugendlichen Körpern nachtheiligen Folgen des Unterrichtes in der Classe aufzuheben. Um diesen Zweck auch im Winter mög-

licht vollkommen zu erreichen, hat man es versucht, in Verfolg einer in Braunschweig im Jahre 1872 gegebenen Anregung, auf den Schulhöfen Eisbahnen einzurichten; namentlich in den Münchener Schulen ist in dieser Beziehung Erfriessliches geleistet worden.

Die Schulhöfe müssen gegen kalte Winde geschützt liegen und eine trockene, gut befestigte und entwässerte Oberfläche haben; sie müssen ferner eine angemessene GröÙe besitzen und wenigstens gegen die Sonnenstrahlen durch reichliche Baumpflanzung geschützt sein.

Bei Weitem vorzuziehen ist es, wenn neben den offenen Höfen noch bedeckte Spielhöfe oder Aufenthaltsräume vorhanden sind, die den Kindern auch bei schlechtem und regnerischem Wetter zur Erholung dienen können. Derartige Einrichtungen finden sich, unter dem Namen *play grounds*, bezw. *préaux couverts*, fast regelmäÙig in allen gröÙeren englischen, belgischen und französischen Schulen, sind jedoch leider in deutschen und österreichischen Schulen wegen des durch ihre Anlage bedingten groÙen Raum- und Kostenaufwandes noch wenig gebräuchlich.

Die Raumanforderungen, welche an die Spielhöfe gestellt werden, sind nach den örtlichen Verhältnissen und nach der für die betreffende Schule als zulässig zu erachtenden Ausgabe sehr verschiedene. Oftmals wird man, besonders in groÙen Städten, gezwungen sein, den geringen Flächeninhalt der Baustelle, wenn letztere sonst allen Anforderungen genügt, als ein unvermeidliches Uebel hinzunehmen. In England und Frankreich hat man versucht, auch hier Mindestfestsetzungen zu treffen, die in der Wirklichkeit gewiß eben so oft, als in anderen Ländern, unerfüllt bleiben werden.

Der *school board* von London fordert mindestens 2 qm Hoffläche für jedes Kind, die mehrfach erwähnte französische Ministerial-Verordnung vom 17. Juni 1880 für jedes Kind eine offene Hoffläche von 5 qm und eine bedeckte von 2 qm.

Als wünschenswerthes Durchschnittsmaß kann eine Hoffläche von 3 qm für jedes Kind angenommen werden.

Die bedeckten Höfe weichen in ihrer Anordnung, Construction und Ausstattung sehr von einander ab. Wie in Art. 82 u. 83 (S. 61 u. ff.) schon erwähnt, dienen sie in englischen und französischen Schulen häufig als Kleiderablagen und als Waschräume; sie sind auch oft mit Tischen und Stühlen versehen, um den Kindern, welche während der Mittagspause den Weg nach Hause nicht zurücklegen können, die Einnahme ihrer Mahlzeiten zu ermöglichen. Häufig sind die bedeckten Höfe an der Seite mit Fenstern geschlossen; bisweilen sind sie seitlich ganz offen, so daß die Kinder gegen Schnee und Regen nur durch die Bedachung geschützt werden.

In den meisten Fällen wird es als erforderlich angesehen, in so fern die Schulen für Knaben und Mädchen gemeinsam benutzt werden, die Schulhöfe, bezw. die Spielplätze nach Geschlechtern zu trennen. Früher wurde in der Regel eine feste Abtheilung durch Zäune oder Mauern verlangt; in neuerer Zeit scheinen sich jedoch die Anschauungen dahin zu ändern, daß die strenge Auseinanderhaltung der Kinder, die während des Weges in die Schule und aus derselben doch nicht durchzuführen ist, auch während der Unterrichtspausen nicht gefordert wird; man erachtet häufig eine leichte Abtrennung durch niedrige Drahtgitter oder durch auf eiserne Pfosten gelegte Seile für genügend, oder man verzichtet auf eine thatsächliche Trennung der Höfe ganz und hält die angemessene Vertheilung der Knaben und Mädchen durch die Anordnung und Aufsicht Seitens der Lehrer aufrecht.

Die Baumpflanzung ist thunlichst in Reihen anzuordnen, um für den Sommer schattige Wege zu gewinnen; die Fenster der Schulzimmer dürfen durch die Bäume nicht verdunkelt werden. Bis letztere stark aufgewachsen sind, ist zum Schutze gegen Beschädigung die Aufstellung von Schutzkörben aus Weiden- oder Drahtgeflecht erforderlich.

Auf jedem Schulhofs, bzw. auf jeder Abtheilung desselben, hat ein Trinkbrunnen Platz zu finden. Ist eine Wasserleitung vorhanden, so empfiehlt sich die Anbringung eines laufenden Brunnens; anderenfalls muß eine Pumpe aufgestellt werden; einige an Kettchen befestigte Trinkbecher, die am besten aus vernickeltem Eisen angefertigt werden, sind beizugeben.

Die Oberfläche der Höfe darf nicht gepflastert, sondern nur mittels Bekiefung befestigt werden. Letztere muß jedoch auf einem durchlässigen oder gut entwässerten, lehmfreien Untergrund liegen, der durch Steinpackung in seinem Bestande gesichert ist.

Um die Hofoberfläche möglichst staubfrei zu halten, empfiehlt es sich, eine Beprengung mittels Schläuchen vorzusehen und zu diesem Zwecke Wasserpfosten (Hydranten) an geeigneten Stellen anzubringen, welche aus einer Wasserleitung, bzw. aus einem Wasserbehälter gespeist werden; nützlich ist es, das Schlauchgewinde der Wasserpfosten mit dem von der Feuerwehr des Ortes gebrauchten in Uebereinstimmung zu halten, damit die Spritzenschläuche im Brandfall ohne Weiteres an diese Hofpfosten angeschraubt werden können.

Zur Aufnahme des aus dem Schulhause entfernten Kehrriechts, der Asche u. a. m. hat auf dem Hofe ein Sammelbehälter von angemessener Größe Platz zu finden. Am besten ist es, hierzu nicht eine vertiefte Grube, sondern einen auf Rädern beweglichen, eisernen Kasten herzustellen, dessen Deckel und Vorderwand zum Einbringen, bzw. zur Fortnahme des Kehrriechts beweglich sind⁴⁵⁾.

Für den pünktlichen Betrieb der Schule ist es sehr wünschenswerth, wenn das Schulhaus mit einer Uhr versehen wird, deren Zifferblatt so angeordnet ist, daß die Zeiger vom Schulhofs aus deutlich sichtbar sind; der Uhr ein Schlagwerk hinzuzufügen, welches die vollen Stunden und die für die Zwischenpausen bestimmte Minutenzeit anzeigt, ist ebenfalls zweckmäßig.

In neuerer Zeit wird häufig Werth darauf gelegt, einen Theil des Schulhofes als Garten einzurichten, um den Kindern die Anschauung für den botanischen Unterricht zu erleichtern und, namentlich in Schulen auf dem Lande, so wie in kleinen Städten, um die Luft der Kinder für die Gärtnerei zu erwecken und ihnen in dieser Beziehung für das Leben einige Vorkenntnisse mitzugeben. Die hierzu erforderlichen Einrichtungen, welche sich stets in einfachen Verhältnissen bewegen, bleiben von den örtlichen Ansprüchen abhängig. Der Schulgarten besteht häufig aus drei Theilen, einem Ziergarten, einem Gemüse- und einem Obstgarten; er enthält bisweilen noch eine botanische Abtheilung, so wie einige Bienenstöcke.

In dieser Beziehung ist besonders in Oesterreich, in der Schweiz und in Schweden mit Eifer vorgegangen worden⁴⁶⁾.

Wird für den Lehrer, falls derselbe im Schulhause oder in dessen Nähe wohnt,

45) Siehe auch Theil III, Bd. 5 (Art. 178, S. 151) dieses »Handbuches«.

46) Siehe auch: JABLANCZY, J. Der Schulgarten der Volksschule auf dem Lande, dessen Zweck, Anlage und Pflege.

ein Theil des Schulhofes als Garten abgezweigt, so ist derselbe durch eine feste, am besten ganz geschlossene Einfriedigung abzutrennen.

98.
Wege.

Die Zugangswege vom Strafseneingang nach den Hauptthüren des Schulhauses und von letzterem nach den Eingängen der Bedürfnisanstalten und Turnhallen sind zu gröfserer Haltbarkeit und Reinlichkeit mit Pflaster oder mit Plattenbelag zu versehen. Eben so ist auf gut befestigte Fahrwege Bedacht zu nehmen, auf denen die Anfuhr von Brennstoff und sonstigem Wirthschaftsbedarf ohne Zerstörung der Hofoberfläche sicher erfolgen kann.

g) Turnplätze und Turnhallen.

99.
Turnplätze.

Zur Pflege des Schulturnens dienen im Sommer Turnplätze und im Winter geschlossene Unterrichtsräume: Turnsäle oder Turnhallen.

Der Unterricht wird entweder für jede Classe einzeln oder für mehrere, bezw. für alle Classen der Schule gemeinschaftlich ertheilt, und es sind dem entsprechend für den Sommer auf dem Schulhofe, bezw. auf einem besonderen Turnplatze, und für den Winter in einer kleineren oder gröfseren Halle die erforderlichen Turngeräthe zur Benutzung zu stellen.

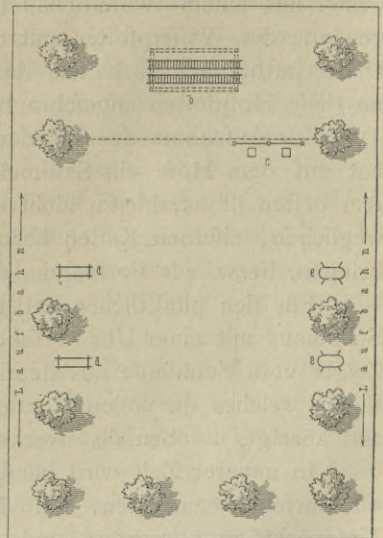
Ist der Turnplatz auf dem Schulhofe eingerichtet, so dient derselbe in der Regel nur für den Unterricht einer einzelnen Classe und bietet naturgemäß blofs für wenige und einfache Geräte Raum: für ein Gerüst mit Kletterstangen, Seilen und Leitern, für Barren und Reck, für eine Springgrube u. a. m. Ein Beispiel einer derartigen Anlage ganz kleinen Umfanges ist in Fig. 43 dargestellt.

Auch in anderen Ländern, in denen das Schulturnen nicht so eifrig gepflegt wird, wie in Deutschland, und mit dem Schulunterricht nicht obligatorisch verbunden ist, besteht die Vorschrift, dafs auf jedem Schulhofe mindestens einige der vorgenannten Geräte vorhanden sein müssen, um den Kindern die körperliche Bewegung und die Uebung an denselben zu ermöglichen. So ist z. B. in Frankreich bestimmt, dafs wenigstens ein Klettergerüst mit Stangen, Seilen, Leitern und einer Schaukel aufgestellt werden mufs.

Wenn der Turnplatz für eine ganze Schule oder für mehrere Schulen zu gemeinschaftlichem Gebrauche dient, so wird ein gröfserer, wenn auch in einiger Entfernung auferhalb der Stadt gelegener, möglichst mit Bäumen bestandener Platz ausgewählt und zweckentsprechend ausgerüstet. Zur Bepflanzung, die besonders an der Süd- und Westseite nicht fehlen sollte, eignen sich für deutsche Schulen Ahorn-, Linden- und roth blühende Kastanienbäume am meisten.

Der Unterricht selbst wird auch hier classenweise ertheilt, und es müssen deshalb die Geräte in angemessenem Abstände von einander und in der erforderlichen Mehrzahl vorhanden sein. Den vorgenannten Geräten treten noch hinzu: Rundlauf, Schwebebaum, Gerkopf mit Wurffstangen, ein gröfseres Klettergerüst u. dergl. Ferner

Fig. 43.



Lageplan eines kleinen Turnplatzes.

$\frac{1}{500}$ n. Gr.

b. Klettergerüst.

d. Barren.

c. Springständer.

e. Bänke.

ist für gemeinsame Spiele, namentlich für Ballspiele aller Art, und für Marschübungen eine geräumige Grundfläche erforderlich. Zur Aufnahme der Geräthe nach Beendigung des Unterrichtes wird ein kleiner Schuppen gebraucht, dem unter Umständen noch ein Schutzdach hinzutritt, welches den kleinen Kindern bei plötzlichem Unwetter Unterstand bietet; endlich ist noch eine Bedürfnisanstalt für Lehrer und Schüler nothwendig.

Derartige Turnplätze werden gewöhnlich nur für Knabenschulen benutzt. Der Platz wird für jede Schule höchstens zweimal wöchentlich am Nachmittag gebraucht, kann also für drei oder mehrere Schulen einer Stadt zu gemeinschaftlicher Verwendung dienen.

Ueber die erforderlichen Abmessungen lassen sich bestimmte Vorschriften nicht aufstellen; es wird sich umgekehrt die Art der Benutzung nach der Gröfse und Beschaffenheit des verfügbaren Grundstückes zu richten haben.

Dafs die Abmessungen so groß wie möglich zu wünschen sind, ist selbstverständlich, weil sonst eine freie und ganz ungehinderte Bewegung für eine große Anzahl von Kindern nicht erreichbar ist. Als Anhalt in dieser Beziehung kann die Mittheilung dienen, dafs zur Vornahme der Ordnungs- und Freübungen u. a. ein möglichst rechteckiger Raum von mindestens 500 qm nöthig erscheint, dafs es jedoch für Ball- und Lauffspiele wünschenswerth ist, einen Raum von doppelter Gröfse zur Verfügung zu haben.

Wenn der Turnunterricht für jede Classe einzeln ertheilt wird, so sind für den Winter die Unterrichtsräume — Turnhallen, Turnfäle — in kleineren Abmessungen erforderlich, als wenn der Unterricht für mehrere Classen einer Schule vereinigt werden soll. Im ersteren Falle ist die Halle in möglichster Nähe der Schule auf dem Hofe derselben zu errichten oder innerhalb des Schulhauses unterzubringen; im zweiten Falle kann die Halle auch an anderer Stelle in der Stadt ihren Platz finden.

100.
Turnhallen.

Im Allgemeinen ist zu verlangen, dafs die zu einer Schule gehörende Halle von ersterer nicht zu weit entfernt und mit dem Schulhause durch bedeckte Gänge verbunden ist.

Für die Anordnung, Raumbemessung und Ausstattung der zur Schule gehörigen Turnhalle ist weiter die Frage maßgebend, ob die Halle, wie dies in vielen deutschen Volks- und Bürgerschulen gebräuchlich ist, als Festsaal (Aula) mitbenutzt werden soll.

Als mittlere Abmessung für eine zum Unterricht von 50 bis 60 Schülern bestimmte Turnhalle wird eine Länge von 18 bis 20 m und eine Breite von 9 bis 10 m, für 60 bis 80 Schüler eine Länge von 20 bis 22 m und eine Breite von 10 bis 12 m zu bezeichnen sein. Die Turnhallen für Mädchenschulen können um etwa 2 m in der Länge verkürzt werden, da der Raum für Böcke und Pferde nicht erfordert wird.

Die Höhe sollte, um für Kletterübungen und Rundlauf genügenden Platz zu haben, 5 bis 6 m im Lichten betragen.

Auch hier wird man bei sparsamer Geldzuteilung oft mit geringeren Ansprüchen sich begnügen müssen. Nach preussischer Verordnung wird für die Turnhallen der Volksschulen und Lehrer-Seminare bei 50 Schülern eine Länge von 15,7 m, eine Breite von 9,5 m und eine Höhe von 5,0 m für erstere, bezw. 5,7 m für letztere gefordert. Im Großherzogthum Hessen sind die Turnhallen mit 20 m Länge, 10 m Breite und 4,5 m Höhe gebräuchlich.

Soll die Turnhalle als Aula dienen, so muß auf thunlichste Freimachung von den Geräthen Bedacht genommen werden; auch ist der inneren Ausschmückung, namentlich der malerischen, eine größere Sorgfalt zuzuwenden. Die Abmessungen der Halle sind in diesem Falle möglichst groß zu nehmen.

Muß die Halle für mehrere Classen gleichzeitig benutzt werden, so vergrößern sich die Abmessungen, namentlich das Längenmaß, nach der Zahl der zu unterrichtenden Kinder.

Die Turnhallen müssen heizbar sein, und es empfiehlt sich hierzu, wenn nicht bei größerer Bauanlage eine Sammelheizung gewählt wird, die Aufstellung eiserner Regulir-Mantelöfen mit äußerer Luftzuführung. Der zu erzielende Wärmegrad darf nur ein mäßiger sein, etwa 12 Grad C., damit die Kinder bei der starken Bewegung während des Unterrichtes nicht zu heiß werden.

Zu jeder Turnhalle ist wünschenswerth: ein Raum zur Aufbewahrung derjenigen Geräthe, welche nicht in Wandschränken innerhalb der Halle Platz finden, eine Kleiderablage und eine Bedürfnisanstalt. Letztere ist entbehrlich, wenn die Turnhallen, wie dies bei der nahen Verbindung mit dem Schulhause sich auch aus anderen baulichen Gründen empfiehlt, mit den Bedürfnisanstalten für die Schule in Zusammenhang gebracht werden.

Auf die Construction und Einrichtung der Turnhallen wird hier nicht eingegangen, da deren Beschreibung in Kap. 15 dieses Abschnittes erfolgt. Die Grundriffe der Turnhallen und die Verbindung der letzteren mit den Schulhäusern sind aus den unter B und C vorzuführenden Schulhausplänen mehrfach ersichtlich.

B. Volksschulen und andere niedere Schulen.

5. Kapitel.

Volksschulhäuser.

VON GUSTAV BEHNKE.

a) Allgemeines.

Im Allgemeinen darf hier auf die im Vorhergehenden über das Schulwesen und über das Schulbauwesen gemachten Mittheilungen Bezug genommen werden.

Es ist als Grundsatz aufzustellen, daß alle Fortschritte auf dem Gebiete des Schulbauwesens, namentlich alle Verbesserungen der baulichen Einrichtung und der inneren Ausstattung, wie solche in der vorstehenden Beschreibung im Einzelnen dargelegt und aus dem Vergleich der in den verschiedenen Ländern üblichen Bau- und Ausstattungsweise in pädagogischer und gesundheitlicher Beziehung als zweckentsprechend anzuerkennen sind, vor Allem in den Volksschulen und in den sonstigen niederen Schulen des Landes Anwendung zu finden haben.

Die Kinder, welche diese Schulen besuchen, haben ohnehin in ihrem Elternhause mit mancherlei Gefahren für ihre Gesundheit zu kämpfen; Mangel an Licht, Luft und Reinlichkeit, ungenügende Nahrung und Kleidung verkümmern ihre körperliche Entwicklung. Es ist daher doppelt nothwendig, gerade diese Kinder vor jeder weiteren gesundheitlichen Schädigung zu behüten. Die Classen müssen geräumig, gut erhellt und gelüftet, das Gestühl muß zweckmäsig und den Größenverhältnissen der Kinder entsprechend construirt sein; die Schule darf nicht überfüllt sein; durch Turn- und Spielplätze und durch Turnhallen muß den Kindern Gelegenheit zu körperlicher Uebung und fröhlicher Unterhaltung gegeben werden.

Außerdem sollte durch eine freundliche Gestaltung des Schulhauses im Inneren und Aeußeren, durch eine wenn auch bescheidene Ausschmückung und vor Allem durch äußerste Reinlichkeit der Sinn der Kinder für Schönheit und Ordnung erweckt und gepflegt werden.

Allerdings macht sich die Geldfrage in erster Linie für die Volksschulen geltend, weil diesen die bei Weitem größte Zahl aller schulpflichtigen Kinder zufällt, weil die Anforderungen mit der zunehmenden Einwohnerchaft auch für die kleinste Gemeinde stetig wachsen und neben den dauernden Betriebsausgaben von Zeit zu Zeit immer neue bedeutende Aufwendungen erfordern.

Das Bestreben der Technik muß deshalb darauf gerichtet sein, gerade für den Bau und die Einrichtung der Volksschulen jede irgend wie entbehrliche Ausgabe bei Seite zu halten und die oben genannten, in pädagogischer und gesundheitlicher Beziehung wichtigsten Anforderungen in billigster Weise zur Durchführung zu bringen.

Literatur

über »Volkschulhäuser«.

Ausführungen⁴⁷⁾.

- GERSTENBERG, A. Die städtischen Schulbauten Berlins. Berlin 1871.
- VARRENTRAPP, G. Neuere Schulbauten in der Schweiz. Deutsche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1871, S. 509.
- BUCHNER, W. Die Volkschulhäuser zu Barmen, Elberfeld und Düsseldorf, Corr.-Bl. d. niederrh. Ver. f. öff. Gefundheitspfl. 1873, S. 32.
- Volkschulen in Wien: WINKLER, E. Technischer Führer durch Wien. 2. Aufl. Wien 1874. S. 232.
- NARJOUX, F. *Les écoles publiques en France et en Angleterre* etc. Paris 1876.
- Volks- und Elementar-Schulen in München: Bautechnischer Führer durch München. München 1876. S. 210.
- Elementarschulen in Berlin: Berlin und seine Bauten. Theil I. Berlin 1877. S. 198.
- Volkschulen in Dresden: Die Bauten, technischen und industriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 211.
- NARJOUX, F. *Les écoles publiques en Belgique et en Hollande*. Paris 1878.
- NARJOUX, F. *Les écoles publiques en Suisse*. Paris 1879.
- WILSDORFF. Neuere städtische Schulbauten zu Hannover. Deutsche Bauz. 1879, S. 17.
- Schulen in New-York. Wochschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1879, S. 136.
- Schulen in New-York. Eisenb., Bd. 10, S. 95.
- BLASIUS, R. Die Schulen des Herzogthums Braunschweig. Deutsche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1880, S. 743; 1881, S. 417.
- Normalplan für Schulhausbauten in Königsberg. ROMBERG's Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1881, S. 30.
- Gemeinde-Schulen in Berlin: BOERNER, P. Hygienischer Führer durch Berlin. Berlin 1882. S. 163.
- ENDELL & FROMMANN. Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1871 bis einschl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preussischen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. (S. 45: Schulhäuser.)
- Volkschulen in Mailand: *Milano tecnica dal 1859 al 1884* etc. Mailand 1885. S. 313.
- Volkschulen in Frankfurt a. M.: Frankfurt a. M. und seine Bauten. Frankfurt 1886. S. 208.
- HOTTELET. Hamburgische Volkschulen. Deutsche Bauz. 1886, S. 214.
- Einige Mittheilungen über Anlage, Einrichtung und Ausführung von in neuerer Zeit erbauten Gemeindefschulen in Berlin. HAARMANN's Zeitschr. f. Bauhdw. 1886. S. 7, 10, 23, 25, 35, 42.
- SCHIMPF, E. Die seit 1870 neu erbauten Schulhäuser Basels etc. Basel 1887.
- Volkschulen in Köln: Köln und seine Bauten. Köln 1888. S. 442.

b) Beispiele.

Um für die verschiedenen Arten der Bauausführung eine Anzahl von Vorbildern in übersichtlicher Form mittheilen zu können, wird es sich empfehlen, die Volkschulen in zwei verschiedenen Abstufungen zu betrachten, und zwar:

- 1) Dorfschulen und Schulen mittleren Umfanges für kleine städtische Gemeinwesen, und
- 2) grössere Volkschulen.

1) Dorfschulen und Schulen für kleine städtische Gemeinwesen.

Die kleinste Anforderung richtet sich auf die Vorhaltung einer Lehrclasse, in welcher alle schulpflichtigen Kinder des Dorfes, Knaben und Mädchen, gleichzeitig unterrichtet werden. Tritt hierzu noch die Anforderung einer Wohnung für einen verheiratheten Lehrer, so kann diesem Bauprogramm in sparsamster Weise durch die

⁴⁷⁾ Die Zahl von Veröffentlichungen ausgeführter, bezw. projectirter Volkschulhäuser ist eine so grosse, dass eine Aufzählung selbst nur der bemerkenswertheren Anlagen an dieser Stelle einen ungebührlich grossen Raum beanspruchen würde. Deshalb sind in obigem Literatur-Verzeichniss nur solche Schriften und Aufsätze aufgenommen worden, welche das einer grösseren Verwaltung unterstehende Volkschulbauwesen behandeln.

Anordnung der Wohnung über der Classe genügt werden, wie der Grundriß der Dorfschule in Seeben (1876 erbaut, Fig. 44⁴⁸⁾ dies darstellt; die Classe ist für 80 Kinder bestimmt.

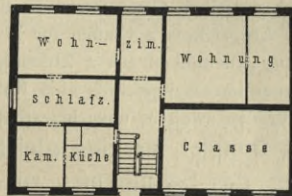
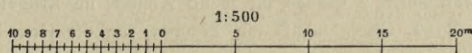
Fig. 44.



Fig. 45.



Fig. 46.

Schulhaus zu Seeben⁴⁸⁾. Schulhaus zu Jägersburg⁴⁹⁾.Schulhaus zu Kiebel⁴⁹⁾.

Die Anordnung der Wohnung neben der Classe zeigt der Grundriß der Dorfschule in Jägersburg (1883 erbaut) in Fig. 45⁴⁹⁾, deren Classe für 60 Kinder Unterkunft gewährt; die Wohnung besteht aus 2 Stuben, Kammer, Küche und Speisengelaß.

Sind zwei Classen und zwei Familienwohnungen erforderlich, so wiederholt sich der vorstehende Grundriß im I. Obergechoß.

Steigert sich der Raumbedarf auf drei Classen, so entsteht eine Anordnung, wie in der Dorfschule zu Kiebel (1883 erbaut, Fig. 46⁴⁹⁾.

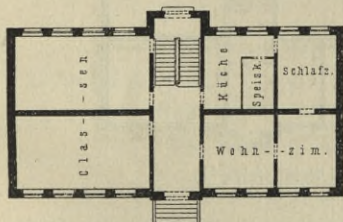
Die Schule enthält im Erdgechoß 2 Classen für je 80 Kinder und die Wohnung eines verheiratheten Lehrers mit 3 Stuben, Kammer und Küche, im I. Obergechoß (Fig. 46) 1 Classe, eine Familienwohnung von gleicher Größe und eine Wohnung von 2 Zimmern für einen unverheiratheten Lehrer.

Tritt eine vierte Classe hinzu, so können, wie in der Dorfschule zu Herzfelde (1883 erbaut, Fig. 47⁴⁹⁾, bei zweigeschoffiger Anordnung je 2 Schulzimmer neben und über einander Platz finden.

Die Wohnungen für 2 verheirathete Lehrer sind im Erd- und I. Obergechoß über einander, die Wohnzimmer für 2 unverheirathete Lehrer sind im Dachgechoß untergebracht.

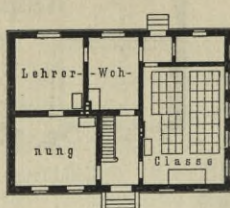
Die vorgenannten 4 Schulen sind auf Kosten des preussischen Staates ausgeführt. Der Flächenraum in den Schulzimmern ist aus Sparfamkeitsrückichten so knapp wie möglich bemessen und beträgt für jedes Kind nur 0,60 qm.

Fig. 47.

Schulhaus zu Herzfelde⁴⁹⁾.

1/500 n. Gr.

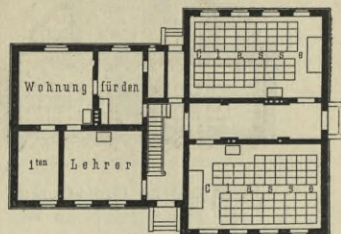
Fig. 48.



Einclassiges

Schulhaus für die Provinz Posen.

Fig. 49.



Zweiclassiges

In etwas reichlicheren Raumverhältnissen sind die beiden für die Dorfschulen der Provinz Posen im Auftrage des preussischen Unterrichtsministers entworfenen Grundrisse in Fig. 48 u. 49 gehalten.

⁴⁸⁾ Nach: ENDELL & FROMMANN. Statistische Nachweisungen betreffend die in den Jahren 1871 bis einschl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preussischen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. S. 60.

⁴⁹⁾ Nach: Zeitfch. f. Bauw. 1884, S. 494.

Der erste (Fig. 48) stellt ein einclaßiges Schulhaus für 60 Kinder dar, mit einer aus 2 Stuben und Küche im Erdgechofs, so wie aus einer Stube und 2 Kammern im Dachgechofs und einer Waschküche im Kellergechofs bestehenden Wohnung für einen verheiratheten Lehrer. Das Schulzimmer ist mit besonderem Eingang und mit einer kleinen Kleiderablage versehen; die Bodenfläche für jedes Kind beträgt $0,80 \text{ qm}$; die Beleuchtungsverhältnisse sind recht günstige.

Nach denselben Grundfätzen ist der Plan für ein zweiclaßiges Schulhaus (Fig. 49) entworfen, welches im Erdgechofs 2 Claffen für je 72, bzw. 76 Kinder, mit besonderem Eingang und Flur, so wie die Wohnung, bestehend aus 2 Zimmern, Kammer, Küche und Speifengelafs, für einen verheiratheten Lehrer, ferner im Dachgechofs eine Kammer für letzteren und eine Wohnung, bestehend aus Stube und Kammer, für den zweiten, unverheiratheten Lehrer enthält.

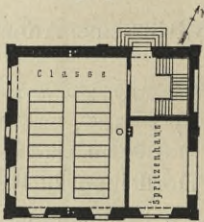
Als Beispiel für eine gleichartige kleine Bauanlage und zugleich für die Mitbenutzung des Schulhauses zu anderen Verwaltungszwecken dient der in Fig. 50 dargestellte Erdgechofs-Grundriß der Dorfschule zu Hackenheim.

Die Schule hat in 2 Gefchoffen 2 Claffen für je 80 Kinder, im Erdgechofs einen Raum zur Aufnahme der Feuerspritze und im I. Obergechofs ein Zimmer für die Gemeindeverwaltung. Auf jedes Kind entfällt in der Classe, bei vierfütziger Gestühlsanordnung, eine Bodenfläche von $0,96 \text{ qm}$.

Eine größere Bauanlage stellt die Gemeindefchule zu Grofs-Gerau (Fig. 52) dar.

Das Haus enthält im Erdgechofs und I. Obergechofs je 3 Lehrclaffen ohne sonstige Nebenräume; die Aborte für Lehrer und Kinder sind in kleinen, ebenerdigen Anbauten untergebracht. Die Raumbemessung in den Claffen ist bei zweifütziger Gestühlsanordnung eine sehr reichliche.

Fig. 50.



Schulhaus zu Hackenheim.

Fig. 51.

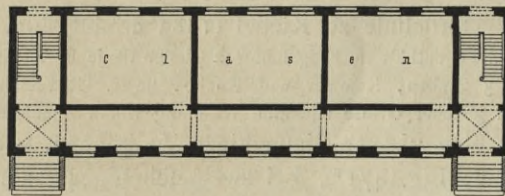
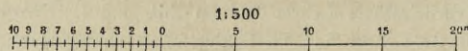
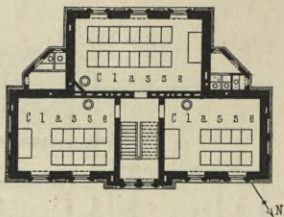
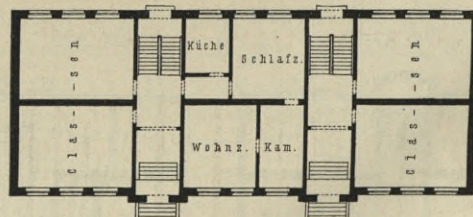
Schulhaus zu Höchst a. M.⁵⁰⁾.

Fig. 52.



Schulhaus zu Grofs-Gerau.

Fig. 53.

Schulhaus zu Friedrichsfelde⁵¹⁾.

Die gleiche Zahl von Unterrichtsräumen besitzt die Schule zu Friedrichsfelde (1872 erbaut, Fig. 53⁵⁰⁾; es treten jedoch hier je 2 Wohnungen für verheirathete und unverheirathete Lehrer hinzu.

Jede Classe nimmt 80 Kinder mit einem Flächenraum von nur $0,52 \text{ qm}$ auf.

Eine weitere Steigerung der Claffenanzahl auf neun zeigt die Volksschule zu Höchst a. M. (1884 erbaut, Fig. 51⁵¹⁾.

⁵⁰⁾ Nach: Zeitfch. f. Bauw. 1884, S. 498.

⁵¹⁾ Nach ebendaf. 1883, S. 66.

Die Lehrräume sind in 3 Gefchoffen untergebracht und fassen je 80 Kinder mit einer Bodenfläche von 0,60 qm; auf Anordnung von Lehrerwohnungen ist hier verzichtet.

Diese beiden Bauausführungen sind auf Kosten der preussischen Regierung erfolgt.

Zur Veranschaulichung ähnlicher Bauanlagen in aufserdeutschen Ländern werden die folgenden Beispiele mitgetheilt:

103.
Aufserdeutsche
Schulhäuser.

α) Der auf Grundlage der Ministerial-Verordnung vom Jahre 1875 aufgestellte Normalplan eines einclaffigen belgischen Schulhauses (Fig. 54).

Die Lehrclasse hat mit 64 qm Platz für 56 Kinder; zu derselben gehören 2 Vorräume, welche den Zugang der Knaben, bezw. Mädchen vermitteln und als Kleiderablage dienen, so wie aufserdem ein kleiner Bibliothek-Raum. In einem zweistöckigen Anbau ist die aus 6 Räumen bestehende Lehrerwohnung untergebracht.

β) Der Normalgrundrifs eines zweiclaffigen belgischen Schulhauses mit ähnlichem Zubehör (Fig. 55).

Die Claffen sind mit je 67 qm für 76 Kinder etwas knapper bemessen. In dem zur Schule gehörigen, zum Theile zweistöckigen Vorderhause findet neben der Lehrerwohnung ein Sitzungszimmer und ein Archiv-Raum für die Gemeindeverwaltung Platz.

Fig. 55.

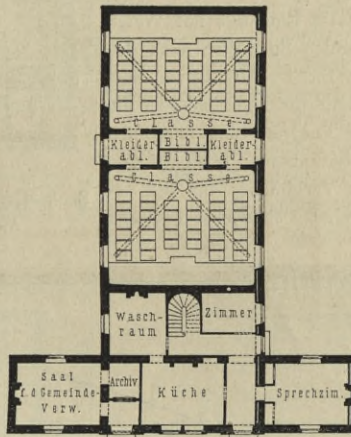
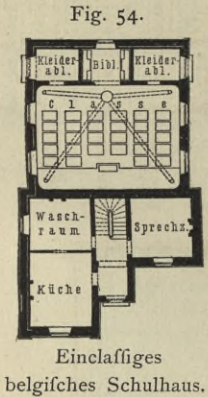
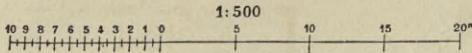
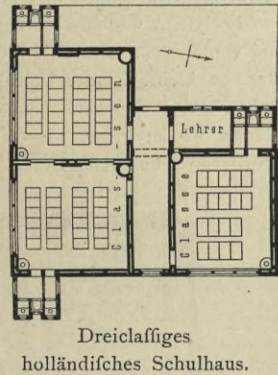


Fig. 56.



γ) Der auf Grundlage einer Ministerial-Verordnung vom Jahre 1879 entworfene Normalplan eines dreiclaffigen holländischen Schulhauses (Fig. 56), welcher aufser den Lehrclaffen nur die Bedürfnisanstalten enthält.

Letztere sind, in sehr eigenartiger Anordnung, von den Claffen unmittelbar zugänglich. Zwei Schulzimmer sind behufs Ermöglichung gemeinsamen Unterrichtes mittels Schiebethüren verbunden.

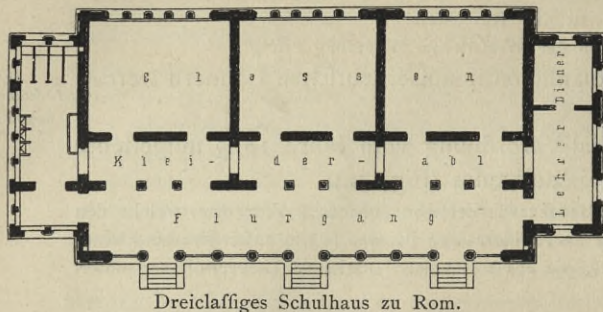
Die drei letztbeschriebenen Baupläne stimmen darin überein, daß die Abmessungen der Lehrclaffen für zweifitziges Gestühl berechnet sind.

δ) Der Normalgrundrifs einer dreiclaffigen Volksschule in Rom (Arch.: *Bon-gioannini*, Fig. 57).

Zu jedem Schulzimmer gehört eine Kleiderablage (*vestibolo*), deren Größe die Hälfte des Rauminhaltes der Classe betragen soll, und ein Flurgang (*portico*) von $\frac{2}{3}$ des Claffeninhaltes. Schulzimmer, Kleiderablage und Flurgang sind vor einander liegend angeordnet.

Jedes Schulzimmer ist für höchstens 50 Schüler berechnet, mit einer Grundfläche von je 1 qm. Die Stockwerkshöhe hat im Hinblick auf die klimatischen Verhältnisse das beträchtliche Maß von 5 m; das Dach ist auf eisernen Trägern, ohne Dachboden, als flache, asphaltirte Terrasse mit Kiesabdeckung construiert.

Fig. 57.

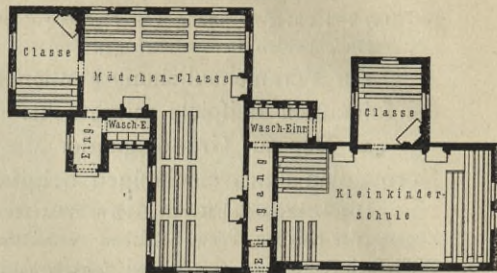


Dreiclassiges Schulhaus zu Rom.

Arch.: *Bongioanni.*

1/500 n. Gr.

Fig. 58.

Vierclassiges Schulhaus zu Hull ⁵²⁾.Arch.: *Clamp.*

ε) Der Grundriß eines vierclassigen englischen Schulhauses in Hull (Arch.: *Clamp*), welches zur Benutzung als Volksschule für Mädchen und als Kleinkinderschule, und zwar für jede Schule mit einer größeren Classe für die jüngeren und einer kleineren für die älteren Kinder bestimmt ist (Fig. 58 ⁵²⁾).

Die Schulen haben zwei gefonderte Eingänge mit Waschkammern. Die Classen sind mit ansteigenden Sitzreihen nach dem *gallery*-System verfahren und erhalten ihr Licht zweifseitig von links und von hinten. Zur Zeit bietet das Haus für 150 Mädchen und für 150 kleine Kinder Unterkunft; die Vergrößerung durch den Anbau eines für eine Knabenschule bestimmten symmetrischen Flügels ist im Plane vorgeföhren. Die Verbindung für die verschiedenen Schulzweige ist für englische Schulen häufig vorkommend.

Fig. 59.

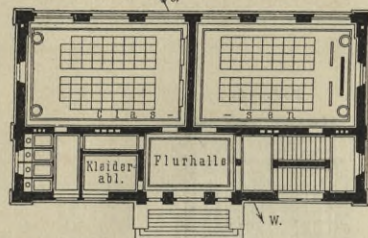
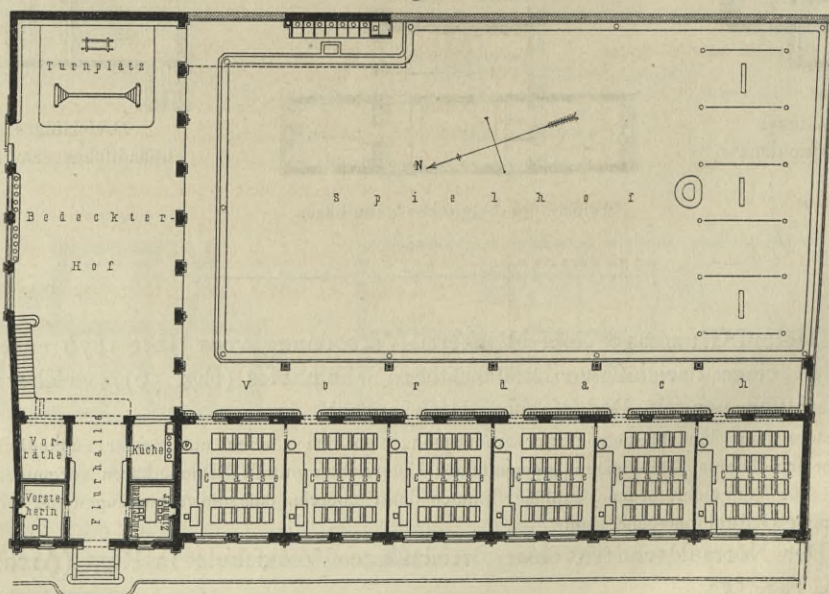
Sechsixclassiges Schulhaus zu Frauenfeld ⁵³⁾.Arch.: *Koch.* — 1/500 n. Gr.

Fig. 60.

Sechsixclassige französische Mädchenschule ⁵⁴⁾.Arch.: *Gravereaux.*

⁵²⁾ Nach: *Architect*, Bd. 26, S. 239.

⁵³⁾ Nach: *Schweiz. Schularchiv*, Bd. 1 (1880), S. 28.

⁵⁴⁾ Nach: *WILLIAM & FARGE. Le recueil d'architecture. Paris. 12^e année, f. 17.*

ζ) Für etwas grössere Verhältnisse dient das schweizerische Schulhaus zu Frauenfeld (1880 erbaut, Arch. Koch, Fig. 59⁵³).

Dasselbe enthält in Erdgeschoss und 2 Obergeschossen zusammen 6 Lehrklassen für je 70 Schüler, so wie ferner in jedem Stockwerk eine Bedürfnisanstalt und eine Kleiderablage. Die Classen haben bei vierfziger Gestühlsanordnung für jedes Kind eine Bodenfläche von etwa 1,10 qm.

η) Von gleichem Umfange hinsichtlich der Lehrräume ist die im Erdgeschoss-Grundriss und zugleich im Lageplan dargestellte französische Mädchenschule (1882 erbaut, Arch.: Gravereaux, Fig. 60⁵⁴).

Dieselbe umfaßt zu ebener Erde 6 Classen, einige kleine Nebenräume und einen bedeckten Hof, der auf einem Theile seiner Länge zugleich als Turnhalle dient und die *lavabos* aufnimmt. Links über dem Eckbau befindet sich im II. Obergeschosse ein für Zeichenunterricht und weibliche Handarbeiten bestimmter Lehrsaal. Die Anordnung des Vordaches, welches den Zugang zu den Classen, zum bedeckten Hofe und zu den auf dem offenen Spielhofe stehenden Bedürfnisanstalten schützt, ist eine in Frankreich für Schulbauten oftmals wiederkehrende. Die Classen sind mit zweifitzigem Gestühl für je 40 Schülerinnen eingerichtet. Die Wohnung der Schulfürstherin ist in einem auf dem Nachbargrundstück abgetrennt stehenden Gebäude untergebracht.

Die Gesamtanlage ist in Bezug auf die Bemessung der Baulichkeiten und des Platzes eine sehr geräumige; der Spielhof grenzt an der Südseite an einen Fluß und ist gegen denselben mit einer Stützmauer eingefasst und mit Bäumen bepflanzt.

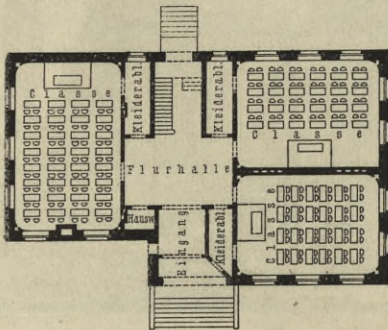
δ) Eine eben so große Bauanlage, jedoch in zwei Geschossen vertheilt, zeigt die Volksschule in Moberly (Amerika, 1885 erbaut, Arch.: Ramsey & Swasey, Fig. 61⁵⁵).

In jedem Geschosse liegen 3 Classen mit getrennten Kleiderablagen. Die Classen, welche für zweifitziges Gestühl eingerichtet sind und für je 64, bzw. 48 Knaben und Mädchen Raum bieten, haben zweifitziges, von links und von hinten einfallendes Fensterlicht.

ε) Es ist in Art. 6 (S. 8) mitgetheilt, daß die Schulen in England häufig auf Kosten von Privatpersonen hergestellt und unterhalten werden. Als Beispiel, in wie großartiger Weise eine solche Aufgabe bisweilen aufgefaßt wird, möge der in Fig. 62⁵⁶ dargestellte Erdgeschoss-Grundriss eines sechsclassigen Schulhauses dienen, welches auf Kosten des Besitzers der *Fergusile-Werke* in Paisley (Arch.: Morley & Woodhouse) 1886 erbaut und zum Unterricht der in den Werken beschäftigten Mädchen, so wie gleichzeitig als Vergnügungs-Local für letztere bestimmt ist.

Um eine große Halle von 17,6 × 11,5 m gruppieren sich 6 für je 48 Kinder eingerichtete Classen von je 7,6 m Länge und 7,3 m Tiefe, gegen die Halle durch Glaswände abgetrennt; je zwei der Classen

Fig. 61.

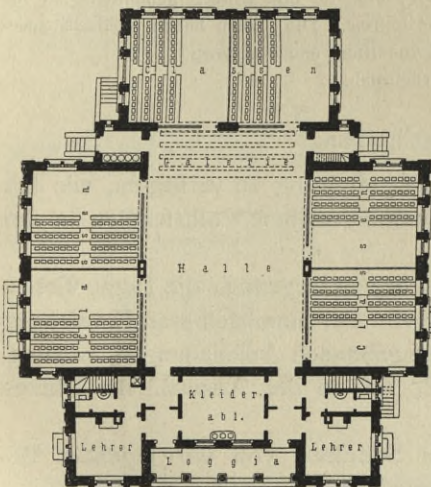


Volksschule zu Moberly⁵⁵).

Arch.: Ramsey & Swasey.

1/500 n. Gr.

Fig. 62.



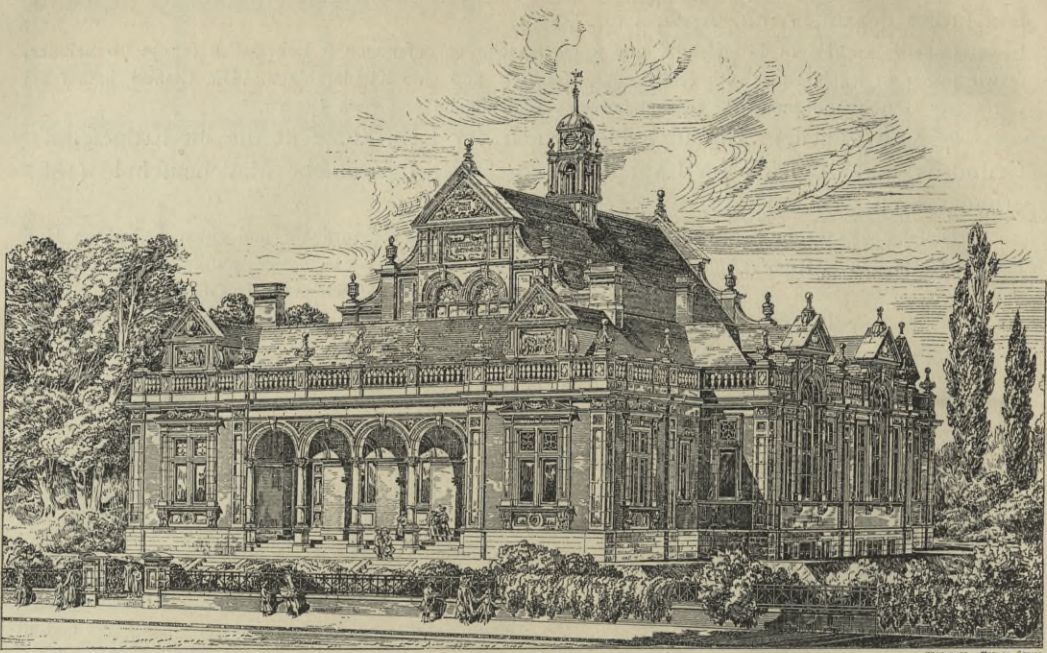
Sechsclassiges Schulhaus der *Fergusile-Werke* zu Paisley⁵⁶).

Arch.: Morley & Woodhouse.

55) Nach: *American Architect*, Bd. 19, S. 246.

56) Nach: *Building news*, Bd. 51, S. 344.

Fig. 63.

Schulhaus der *Ferguson*-Werke zu Paisley⁵⁶⁾.

find durch Fortnahme leichter Trennungswände zu einem Raume zu vereinigen. An einem Ende der Halle ist eine aufsteigende Sitzreihe angebracht (*gallery*) für gemeinsamen Unterricht, Prüfungen, Musikaufführungen u. dergl.

Neben dem Haupteingang liegen 2 große Lehrerzimmer, eine für alle Kinder gemeinsam zu benutzende Kleiderablage und 2 Waschkammer mit Aborten für die Lehrer. Die Classen haben ebenfalls zweiseitige Beleuchtung, und zwar von links und von hinten oder von links und von vorn.

Die Architektur ist aus dem Schaubild in Fig. 63⁵⁶⁾ ersichtlich.

2) Größere Volksschulen.

104. Verschiedenheit
der
Lichtentnahme. Von besonderem Interesse ist es, die Grundrissgestaltung zu verfolgen, wie sich solche gerade für die vielfach wiederkehrenden umfangreichen Volksschulen in den Großstädten herausgebildet hat.

Den wesentlichsten Einfluss auf den Bauplan übt naturgemäß die Lage, Größe und Umgrenzung des Bauplatzes, weil abgesehen von der unmittelbaren Einwirkung auch die sonst für die Ausführung des Baues maßgebenden Anschauungen, namentlich in Bezug auf den zulässigen Kostenaufwand, sich in der Auswahl des Platzes bereits deutlich bethätigen werden.

Da die Erhellung der Lehrclassen für den Schulbau von vorwiegender Bedeutung ist, so wird es für den Bauplan vorzugsweise bestimmend sein, ob

- α) das Schulhaus an allen Umfassungswänden mit Fenstern versehen oder ob
- β) auf die Lichtentnahme an einer Seite, bezw.
- γ) an zwei Seiten verzichtet wird.

Es ist dabei für die Beurtheilung des Planes und besonders der zweckmäßigen Verwendbarkeit desselben auf einer anderen Stelle minder wichtig, ob der Verzicht auf die seitliche Lichtentnahme durch die örtlichen Verhältnisse des Bauplatzes geboten war oder ob dieser Verzicht durch andere Erwägungen herbeigeführt wurde.

Innerhalb dieser drei Gruppen kommen die verschiedensten Unterarten vor, namentlich dahin gehend, ob das Schulhaus für Knaben und Mädchen gemeinschaftlich benutzt werden und wie viele Obergeschosse es erhalten soll, ob die Treppen inmitten des Gebäudes oder zu beiden Enden eines Längsganges Platz finden, ob das Schulhaus an der Straße oder an einem Hofe steht, ob die Fensterwände sich nach der Straße oder nach dem Hofe richten, ob die Schule eine Aula erhält, ob die Familienwohnungen für Lehrer und Schuldiener und eben so ob die Bedürfnisanstalten innerhalb oder außerhalb des Schulhauses angeordnet werden u. a. m. Von großem Einfluß auf den Grundriß ist ferner die Bemessung der Nebenräume, Flure und Treppen, so wie die Entscheidung, ob die Flurgänge ein- oder zweiseitig bebaut werden, bezw. aus Sparfamkeitsrückichten bis auf den für die Zugänglichkeit der Nutzräume unentbehrlichen Theil in Fortfall kommen.

Es würde zu weit führen, dies Alles im Einzelnen zu verfolgen; wir glauben vielmehr, daß ein Ueberblick über die wesentlichen Unterschiede in der Grundrißgestaltung der größeren Volksschulen am besten innerhalb der vorgenannten drei Hauptgruppen zu gewinnen sein wird, und werden demgemäß die nachstehend mitgetheilten Beispiele ordnen und neben einander stellen.

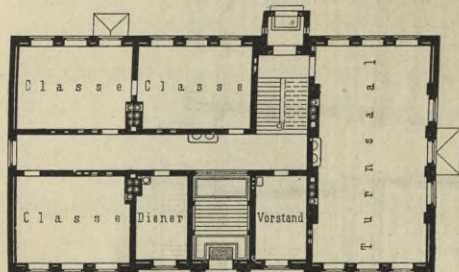
Die Reihenfolge ist so gewählt, daß zuerst die Bauwerke in deutschen Städten und dann in außerdeutschen Städten aufgeführt werden, und zwar nach der steigenden Anzahl der Classen so geordnet, daß die kleineren Schulen den Anfang bilden.

a) Schulhäuser mit Lichtentnahme von allen vier Seiten.

Die zur Benutzung für Mädchen bestimmte Volksschule an der Frankenstraße in Hamburg (1888 erbaut, Arch.: *Zimmermann*, Fig. 64) ist ein Gebäude kleineren Umfanges mit einem in den Obergeschossen durchlaufenden, beiderseits bebauten Flurgang, welcher durch die Fenster an den Kopfenden und durch die Fenster des etwas außerhalb der Mitte des Hauses angeordneten Treppenhauses erhellt wird.

105.
Deutsche
Schulhäuser.

Fig. 64.



Schulhaus an der Frankenstraße zu Hamburg.
Arch.: *Zimmermann*.

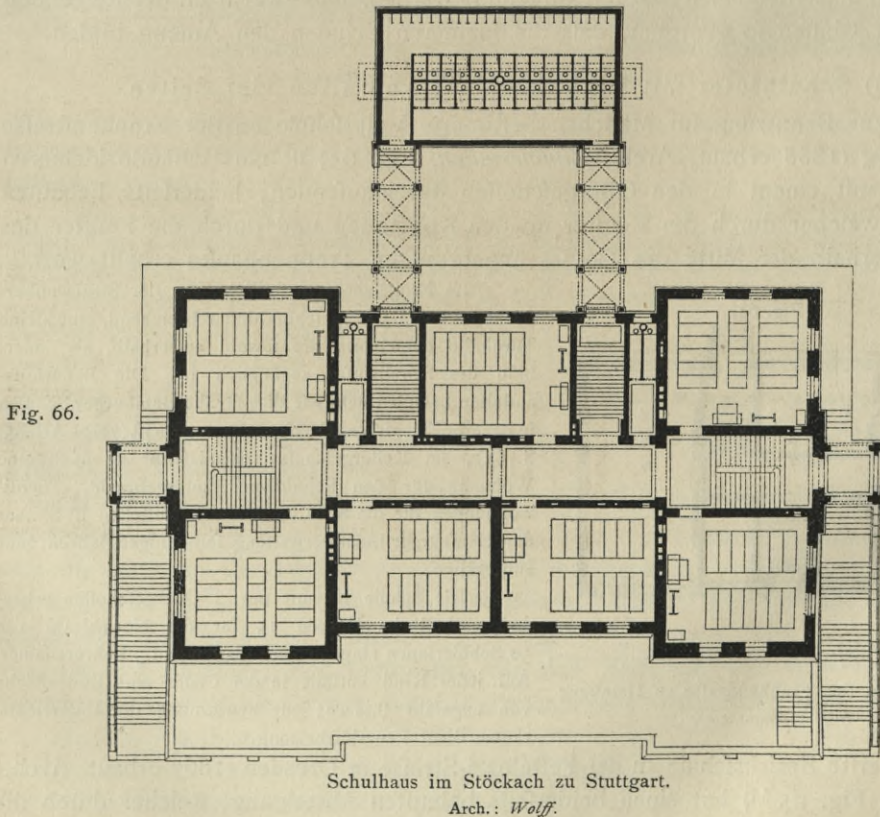
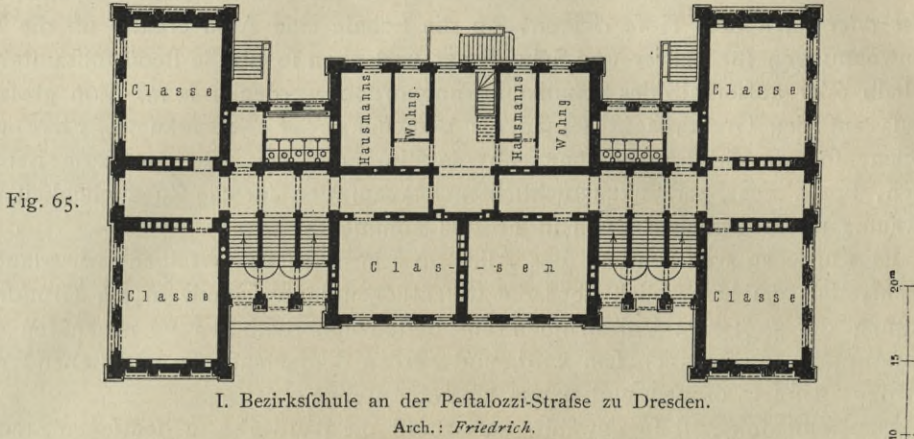
Im Erdgeschos ist seitlich, von der Straßenseite bis zum I. Obergeschos hindurchreichend, eine kleine Turnhalle eingebaut, die sowohl außerhalb, als innerhalb des Schulhauses zugänglich ist. Die Bedürfnisanstalten befinden sich, wie dies für die Hamburger Schulen in neuerer Zeit als Regel aufgestellt worden ist (vergl. Art. 85, S. 64), im Kellergeschos; ebendafelbst ist auch eine Wohnung für den Schuldiener untergebracht. Dienstwohnungen für die Schulvorstände herzustellen ist Seitens der Hamburger Staatsverwaltung seit einigen Jahren ganz aufgegeben.

Die Schule ist mit nur 2 Obergeschossen erbaut und enthält im Ganzen 15 für die Normalzahl von 50 Schülerinnen eingerichtete Classen und 3 Lehrerzimmer. Auf jedes Kind entfällt in der Classe eine Bodenfläche von ungefähr 0,90 qm; zur Erwärmung der Unterrichts-räume dient Feuerluftheizung.

Die erste Bezirksschule an der Pestalozzi-Straße in Dresden (1867 erbaut, Arch.: *Friedrich*, Fig. 65⁵⁷) hat einen beiderseits bebauten Mittelgang, welcher durch die Fenster an den Kopfenden und durch die Fenster der Treppenhäuser auskömmlich erhellt ist. Die dreiarmigen, zur Benutzung für die Knaben- und Mädchenabtheilung bestimmten Treppen liegen in eigenartiger Anordnung an der Vorderfront.

⁵⁷) Nach: Die Bauten, technischen und industriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 217.

Die Schule enthält in Erdgeschofs und 2 Obergefchoffen 4 kleinere Lehrzimmer von 48,5 qm für je 48 Kinder und 12 gröfsere von 57,0 qm für je 50 Kinder; die Bodenfläche für jedes Kind beträgt 1,14 qm, der Luftraum 4,34 cbm. Zur Erwärmung ist eine Feuerluftheizung im Betriebe. Die Bedürfnisanstalten sind in der Nähe der Treppen in allen Gefchoffen vertheilt. Im Erdgefchofs befindet sich die Wohnung für den Schuldiener, im Mittelbau des II. Obergefchoffes die für den Director.



Die Volksschule in Stöckach-Stuttgart (1878 erbaut, Arch.: Wolf, Fig. 66) ist an einer Berglehne errichtet und in Folge dessen vorn 4-ftöckig, hinten 3-ftöckig überbaut.

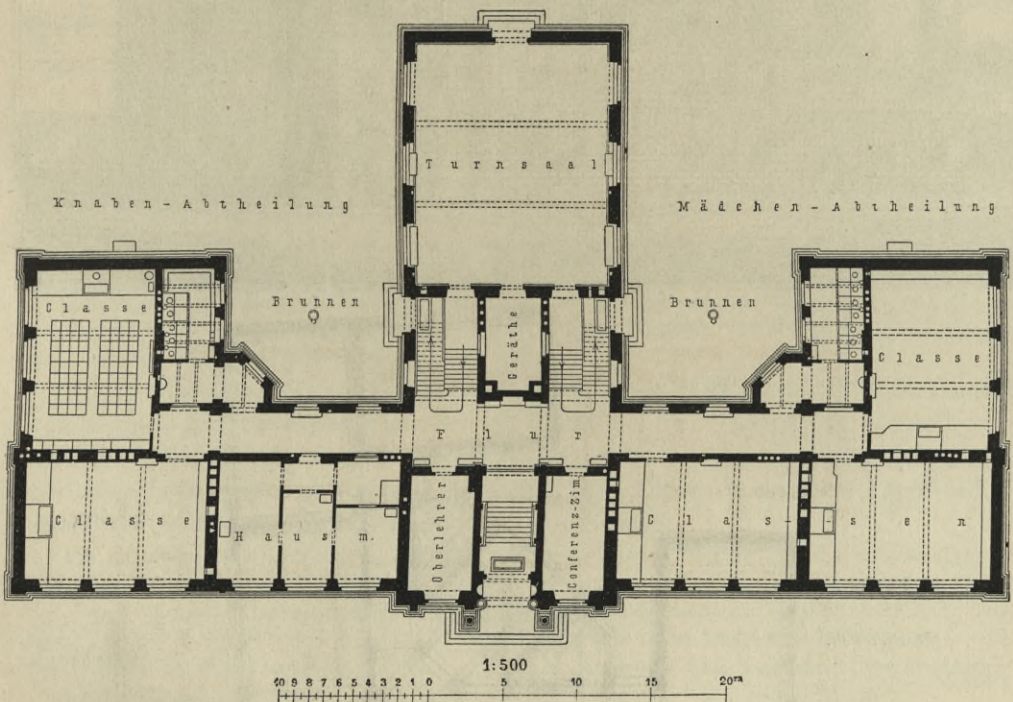
Im unteren Kellergeschofs nach vorn heraus hat ein Feuerwehr-Magazin und eine Polizeiwache, im Sockelgeschofs eine Wohnung für den Polizei-Inspector und für den Schuldiener, so wie eine Volksküche Platz gefunden. Im Uebrigen enthält die Schule 22 Classen, 1 Zeichenaal und 6 Lehrerzimmer; jede Classe ist für 60 Kinder mit 1,20 qm Bodenfläche, 4,60 cbm Luftraum und 0,30 qm lichtgebender Fensterfläche bemessen. Die Classen werden mit Einzelöfen geheizt. Die Bedürfnisanfalten stehen außerhalb des Schulhauses und sind von letzterem mittels bedeckter Gänge erreichbar.

Die folgenden Grundrisse in Fig. 67, 69 u. 70 stellen die bauliche Anordnung von drei in neuerer Zeit errichteten Münchener Gemeindeschulen größeren Umfanges dar, die sämmtlich zur Benutzung für Knaben und Mädchen bestimmt sind.

Die Lehrclassen dieser Schulen haben die nach dem Münchener Bauprogramm normalen Abmessungen von 11,30 m Länge, 7,20 m Tiefe und 4,00 m lichter Höhe und sind für je etwa 70 Kinder eingerichtet. An Nebenräumen werden einige Zimmer für die Verwaltung und eine Schuldienerwohnung gefordert.

Die Schulen haben aufser dem Erdgeschofs 3 Obergeschoffe; die Bedürfnisanfalten sind in den Schulhäusern in allen Stockwerken vertheilt angeordnet. Die Kleiderablagen, welche in älteren Schulen Münchens in besonderen, zwischen je zwei Classen gelegenen einfenstrigen Zimmern Platz gefunden hatten, befinden sich hier innerhalb der Classen, und zwar an deren kurzen Rückwand in Schränken, welche durch Abzugs-Canäle gelüftet sind. Zur Erwärmung der Lehrräume wird theils Feuerluftheizung, theils Niederdruck-Dampfheizung benutzt.

Fig. 67.



Schulhaus an der Wittelsbacher Strafe zu München.

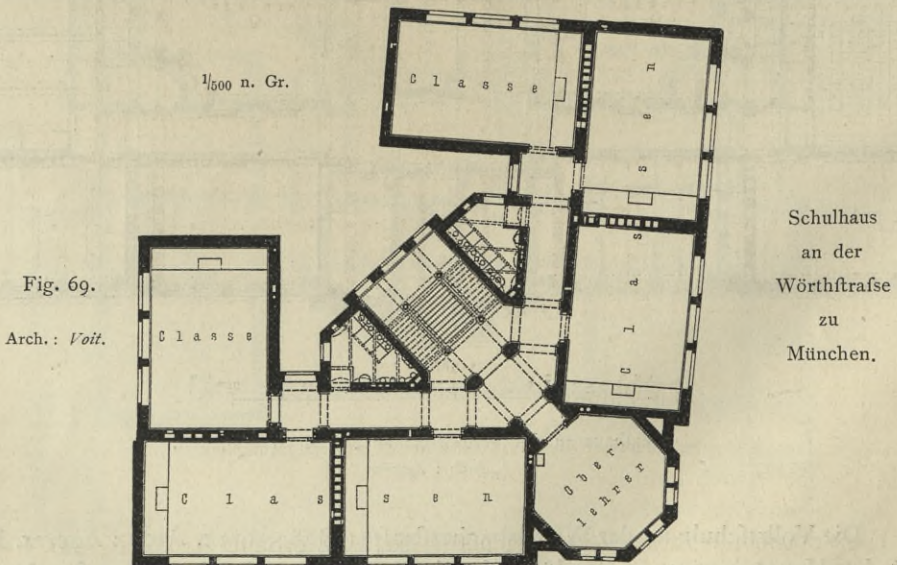
Arch.: Eggers.

Die Volksschule an der Wittelsbacherstraße (1888 erbaut, Arch.: Eggers, Fig. 67) hat den Haupteingang in der Mitte der Straßenfront, aufserdem zwei für den Schulverkehr zumeist benutzte Hofeingänge.

Die beiden Treppen mit einer Laufbreite von 1,80 m liegen rechts und links neben dem Straßeneingang. Der Flurgang ist auf einem Theile seiner Länge nur einseitig bebaut und sehr auskömmlich beleuchtet; die Turnhalle ist rückwärts an die Treppenhäuser angegeschlossen. Die Schule hat 26 Lehrclassen.

Die Volksschule an der Wörthstraße (1885 erbaut, Arch.: *Voit*, Fig. 68 u. 69) ist ein interessantes Beispiel einer für Volksschulhäuser selten vorkommenden, über Ecke gestellten Grundrissanordnung.

Fig. 68.



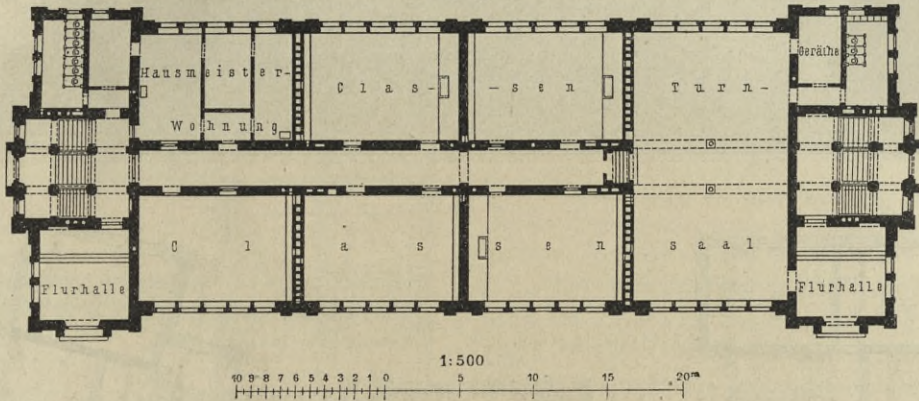
Der Haupteingang liegt an der Ecke und führt unmittelbar auf die dreiarmlige Treppe, welche eine Gesamtbreite von 6 m besitzt. Die Turnhalle, die eine Länge von 15 m und eine Breite von 12 m hat, ist feitlich an das Schulhaus angebaut. Letzteres enthält 22 größere und 2 kleinere Classen und als eigenartigen Zubehör im Kellergechofs eine Suppenküche mit Speisezimmer und Vorrathskammer. Die

Küche ist dazu bestimmt, ärmeren Kindern, welche während der Mittagspause nicht in das Elternhaus zurückkehren können, die Mahlzeit zu bereiten.

Eine perspectivische Ansicht der Hauptfäçade, welche zugleich die Turnhalle darstellt, ist in Fig. 68 mitgetheilt.

Die Volksschule am Mariahilfplatz (1880 erbaut, Arch.: *Voit*, Fig. 70) zeigt eine sehr sparsame Grundrissanordnung, da der nur 2,50 m breite Flurgang auf seiner ganzen Länge zweifseitig bebaut ist.

Fig. 70.



Schulhaus am Mariahilfplatz zu München.

Arch.: *Voit*.

Die Eingänge und Treppen, letztere mit einer Laufbreite von 1,80 m, liegen an beiden Giebelfronten. Die Schule enthält 29 Classen, die Turnhalle ist an einem Giebel im Erdgeschoß eingebaut.

Auf dem Schulgrundstück steht ein Nebengebäude, welches aufser einem zweiten Turnsaal noch einen Kindergarten aufnimmt; zu letzterem gehört ein Aufenthaltsaal und ein Zimmer für die Lehrerin.

Als eines der feltenen Beispiele folcher Verbindung einer deutschen Volksschule mit einem Kindergarten mag diese Anlage besonders hervorgehoben werden.

Die Volksschule in der Schwetzinger Vorstadt zu Mannheim (1889 in Angriff genommen, Arch.: *Uhlmann*, Fig. 71 u. 72) steht mit der Vorderfront und mit zwei kurzen Seitenflügeln, so wie mit dem hinterliegenden Spielplatz, auf welchem die Bedürfnisanstalten für Knaben und Mädchen, die Turnhalle und ein Dienstwohngebäude errichtet sind, ringsum frei zwischen 4 Strafsen.

Das Schulhaus enthält in Erdgeschoß und 2 Obergeschoßen 28 Classen, welche mit zweifseitigem Gestühl für je 50 Kinder eine Bodenfläche von durchschnittlich 1,20 qm bieten, ferner einen Saal für Handarbeit, einen Prüfungsaal, Verwaltungsräume, Carcer und die Bedürfnisanstalten für die Lehrerschaft. Der Flurgang ist, bei einer Breite von 3 m, auf einem großen Theile seiner Länge nur einseitig bebaut; die beiden Treppen mit einer Laufbreite von 2,20 m sind neben den Seitenflügeln angeordnet. Zur Erwärmung ist Niederdruck-Dampf- und Luftheizung in Betrieb.

Die Strafsenfäçaden, deren ziemlich reiche Architektur Fig. 71 wiedergiebt, sind in Sandsteinverblendung, die Hoffäçaden in gefugtem Backsteinbau mit Sandsteingliederungen ausgeführt.

Die Willemer- und Frankensteiner-Schule zu Frankfurt a. M. (1887 erbaut, Arch.: *Behnke*, Fig. 73 bis 75) vereinigt auf einer mit Erdgeschoß und 3 Obergeschoßen bebauten Grundfläche von rund 1360 qm zwei Doppelschulen für Knaben und Mädchen mit 32, für die Größtzahl von je 80 Kindern bestimmten Classen.

Das Schulhaus enthält aufserdem 2 Singäle, die für die Verwaltung erforderlichen Zimmer, die Bedürfnisanstalten für die Lehrerschaft und ausgedehnte, mit 2 Flurabtheilungen für jede Classe bemessene Kleiderablagen. Construction und Maßverhältnisse sind aus dem beigegebenen Querschnitt in Fig. 74 ersichtlich.

Fig. 71.

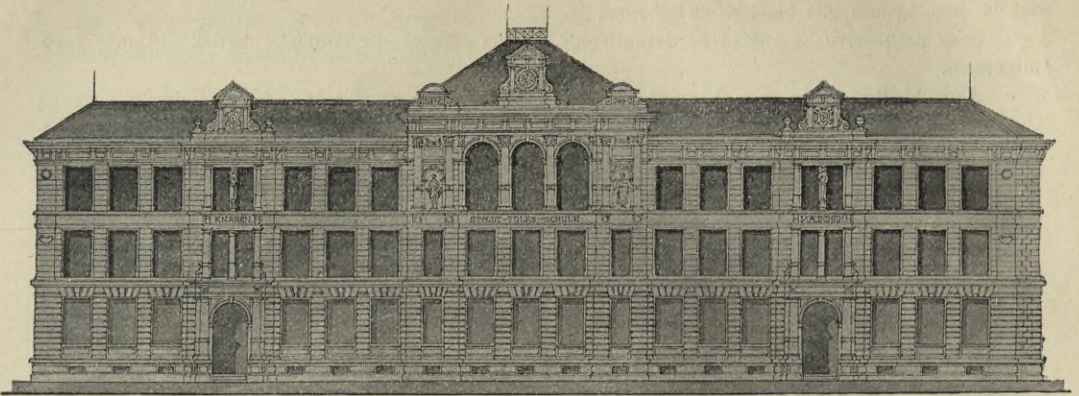
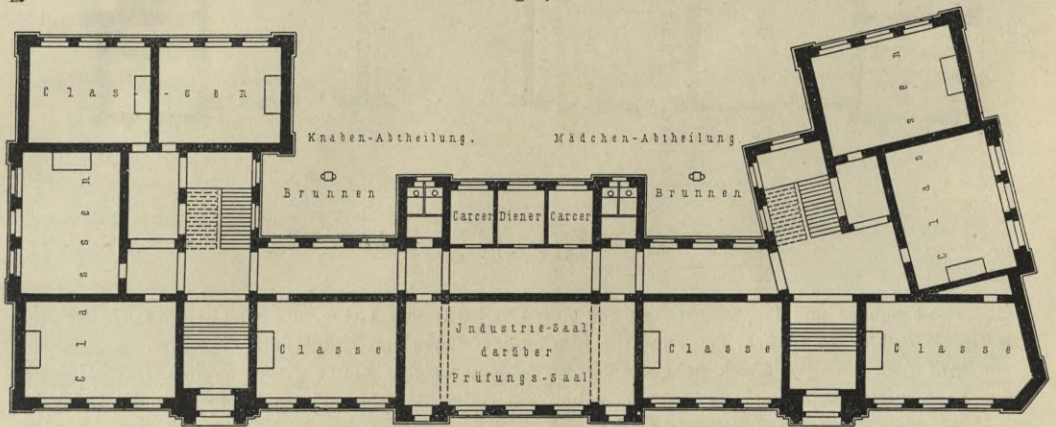


Fig. 72.



Schulhaus in der Schwetzingen Vorstadt zu Mannheim.

Arch.: Uhlmann.

1:500

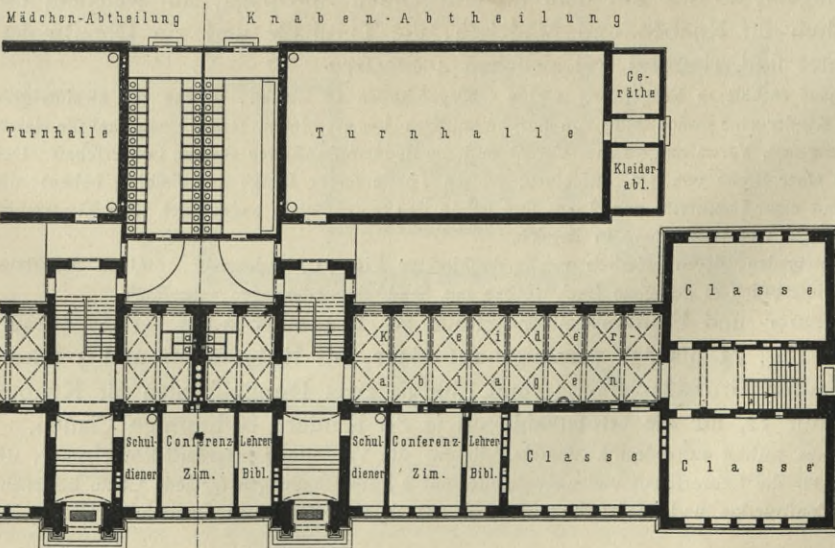
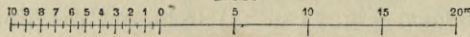


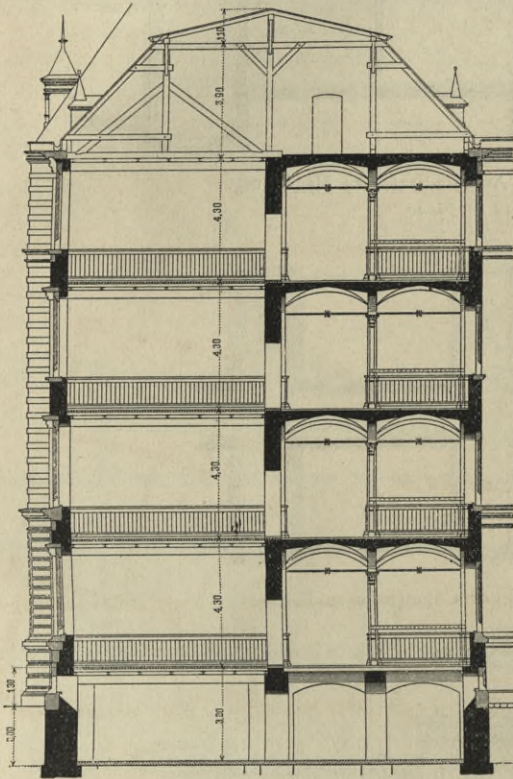
Fig. 73.

Willemer-
und
Frankensteiner-
Schule
zu
Frankfurt a. M.

Arch.: Behnke.

Die Bedürfnisanstalten für die Kinder liegen neben einander zwischen den Turnhallen und sind, eben so wie die letzteren, mit der Schule durch bedeckte Gänge verbunden. Die Turnhallen, welche zugleich als Versammlungssäle dienen, sind mit ringsum laufenden, hoch liegenden Fenstern versehen; das Holzwerk der Dächer ist gehobelt, profiliert und mit dunkeln Farben abgetönt.

Fig. 74.



Querschnitt durch das Hauptgebäude in Fig. 73.

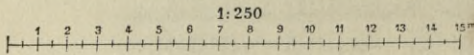
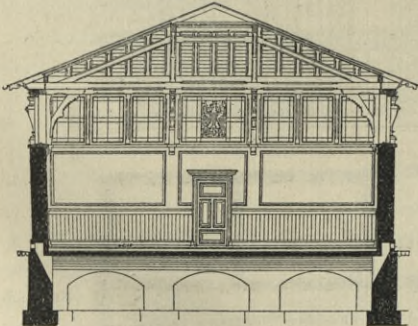


Fig. 75.



Querschnitt durch die Turnhalle in Fig. 73.

ersteren sind in einem heizbaren kleinen Gebäude auf dem Hofe untergebracht; für die letzteren wird ein besonderes Haus aufgeführt, welches im Erdgeschoss rechts und links je eine Schuldienerwohnung und im I., bezw. II. Obergeschoss je eine Rector-Wohnung enthält. Die Breite der Treppenhäuser beträgt 1,70 m, die des Flurganges 3,25 m. Zur Erwärmung der Schule dient eine Warmwasserheizung.

Zur Erwärmung ist in der Schule eine Niederdruck-Dampfheizung mit besonderer Lüftungsheizung in Betrieb; die Turnhallen werden durch je zwei eiserne Regulir-Füllöfen geheizt.

Das Schulhaus steht mit feiner nach Norden gerichteten Hauptfront parallel der Willemerstraße und ist von letzterer durch den in einer Breite von etwa 34 m vorliegenden, mit Bäumen bepflanzten Spielhof getrennt. Die Schule hat vier Eingänge, zwei an der Hauptfront und zwei an den Giebeln; tiefen Eingängen entsprechen 4 Treppen mit 2 m Laufbreite.

Die Wohnungen für die beiden Schulvorsteher und für 2 Schuldiener sind in einem auf dem Hofe abgetrennt errichteten Hause untergebracht.

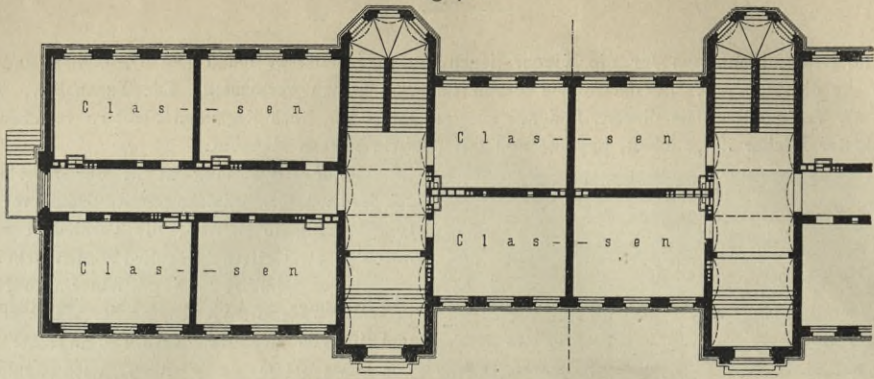
Die Knaben-Doppelschule an der Augusta-Straße in Magdeburg (1888 erbaut, Arch.: *Peters & Fahn*, Fig. 76) bietet in einer sehr gedrängten Grundrissanlage im Erdgeschoss und in 2 Obergeschossen Raum für 35 Classen mit je 60 Schülern und für einige kleine Verwaltungszimmer.

Die Grundfläche in der Classe beträgt für jedes Kind etwa 1,10 qm. Die beiden Treppen, mit 2,40 m Laufbreite und mittlerer Wangenmauer, sind zur Seite des Mittelbaues angeordnet. Die Bedürfnisanstalten liegen auferhalb des Schulhauses; zur Erwärmung der Lehr- und Verwaltungsräume dienen Einzelöfen.

Die Gemeinde-Doppelschule an der Culmstraße in Berlin (1885 erbaut, Fig. 77) ist eine geschlossene Bauanlage mit beiderseits bebautem Mittelgang, welcher sein Licht durch die Fenster an den Giebelfronten und durch die Fenster der zu beiden Seiten des Mittelbaues angeordneten beiden Treppenhäuser empfängt.

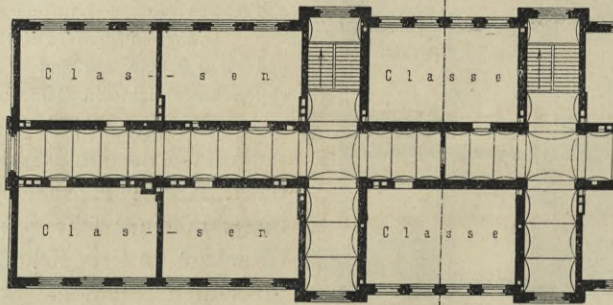
Die Schule hat in Erdgeschoss und 3 Obergeschossen 35 Lehrclassen für je 60 bis 70 Kinder, die erforderlichen Verwaltungsräume und eine Aula. Bedürfnisanstalten und Dienstwohnungen befinden sich, wie dies bei den Berliner Gemeindeschulen die Regel ist, auferhalb des Schulhauses. Die

Fig. 76.



Knaben-Doppelschule an der Auguſta-Straſſe zu Magdeburg.
Arch.: Peters & Föhn.

Fig. 77.



Gemeinde-Doppelschule an der Culmſtraſſe zu Berlin.

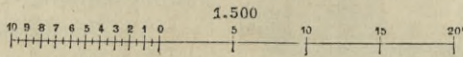
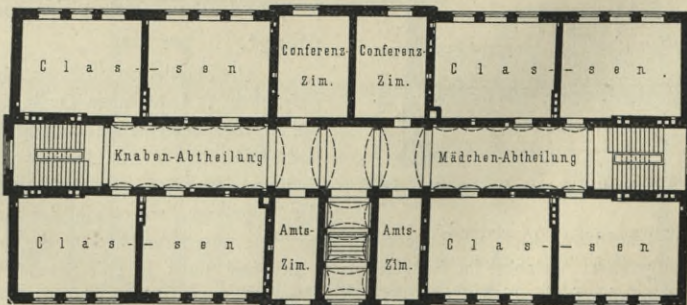


Fig. 78.



Anſicht.

Fig. 79.



Erdgeſchoſs.

Gemeinde-Doppelschule am Tempelhofer Ufer zu Berlin.

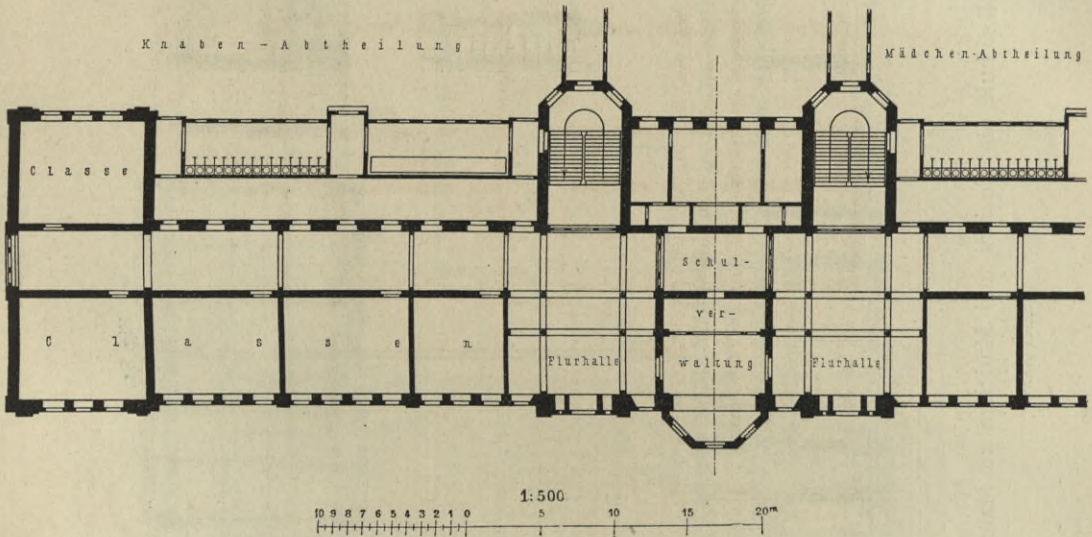
Eine Berliner Gemeinde-Doppelschule ähnlichen Umfanges am Tempelhofer Ufer (1887 erbaut, Fig. 78 u. 79) entspricht in ihrer baulichen Gestaltung und Raumbemessung ganz der vorbeschriebenen.

Sie zeigt die Anordnung, daß der beiderseits bebaute Mittelgang nur durch die Fenster der an den Giebelfronten angeordneten Treppenhäuser erhellt wird. Um die hieraus für die Lichtverhältnisse erwachsenden Nachteile zu vermindern, ist die Breite des Flurganges auf 4,20 m gesteigert worden.

Die Zahl der Lehrklassen beträgt 36. Die Ausbildung der in gefugtem Backsteinbau ausgeführten Fassade, welche die Gruppierung der Classen klar zum Ausdruck bringt, ist in Fig. 78 dargestellt.

Die V. Bezirks-Schule für Knaben und Mädchen an der Moltke-Straße in Leipzig (1877 erbaut, Arch.: *Moritz*, Fig. 80) ist mit der nach einem ganz gleichen Bauplan errichteten Bürgerschule an der Arndt-Straße zu einer Schulhausgruppe vereinigt.

Fig. 80.



V. Bezirkschule an der Moltke-Straße zu Leipzig.

Arch.: *Moritz*.

Die beiden Turnhallen dieser Schulen stehen unter gemeinfamem Dach neben einander und sind mit den Schulhäusern durch bedeckte Gänge verbunden.

Die Grundrisanordnung ist eine großräumige; die beiden Treppen, mit einer Laufbreite von 2,40 m liegen dicht an den Eingangshallen; der 4 m breite Flurgang ist auf einem großen Theile seiner Länge nur einseitig bebaut. Die Bedürfnisanstalten befinden sich außerhalb des Schulhauses in nächster Nähe der Hinterfront desselben und sind von den Treppenhäusern unmittelbar zugänglich.

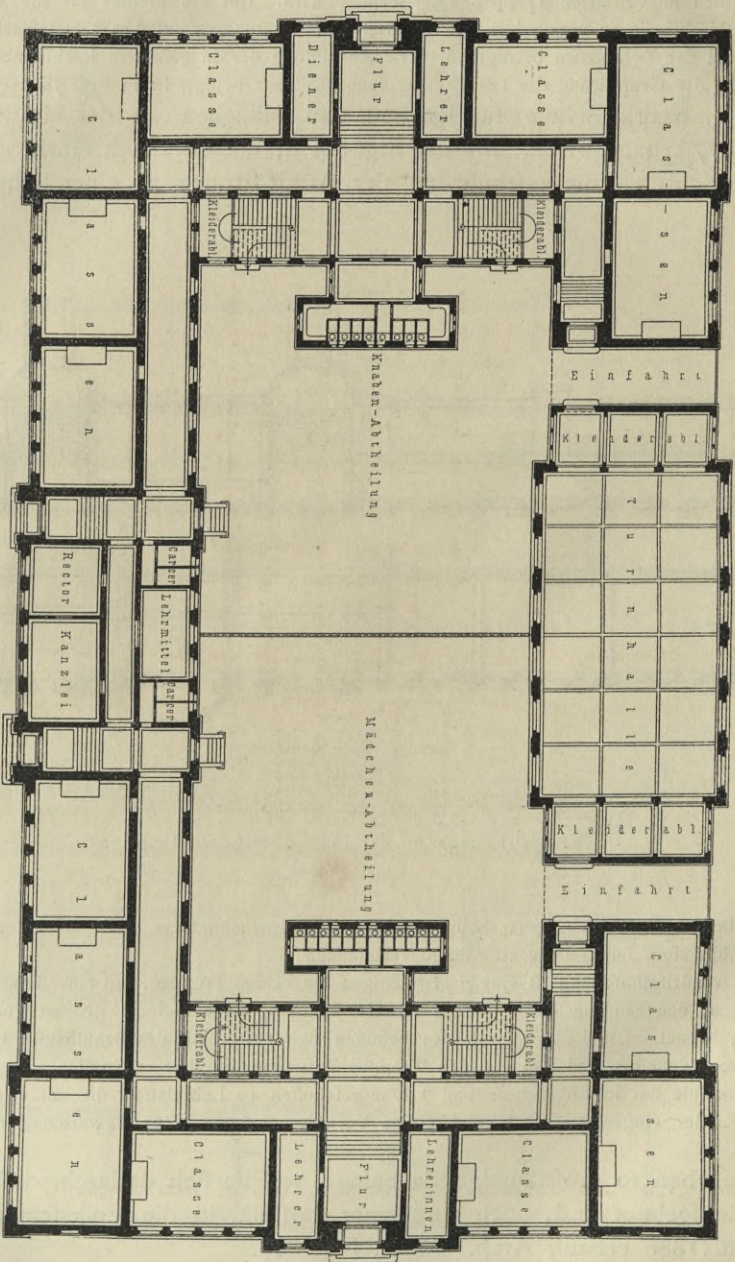
Die Schule hat in Erdgeschoß und 3 Obergeschoßen 40 Lehrklassen, die mit zweifitzigem Gestühl für je 42 Kinder eingerichtet sind, und einige Verwaltungsräume. Zur Erwärmung dient Heißwasser-Luftheizung.

Eine eben so großräumige Bauanlage, welche sich dadurch, daß nur 2 Obergeschoße aufgebaut sind, noch vornehmer darstellt, ist die Volksschule Lit. U, 2 in Mannheim (1889 erbaut, Arch.: *Ritter*, Fig. 81).

Dieselbe umfaßt, mit Einschluß der zugehörigen Turnhalle, ein ganzes, zwischen 4 Straßen gelegenes Bauviertel und enthält 42 Lehrklassen mit je 60 bis 70 qm Bodenfläche, so wie die nöthigen Verwaltungsräume; jede Classe ist mit vierfitzigem Gestühl für 50 Kinder eingerichtet; die Bedürfnisanstalten, für Knaben und Mädchen getrennt, sind auf dem Hofe angeordnet.

Die Gesamtanlage ist eine ganz symmetrische, mit einem Doppeleingang für beide Schulen an einer Straße, mit 2 Eingängen für die Knaben-, bzw. Mädchenschule rechts und links und mit 2 Einfahrten

Fig. 81.



Volkschule für Knaben und Mädchen zu Mannheim, Lit. U, 2.

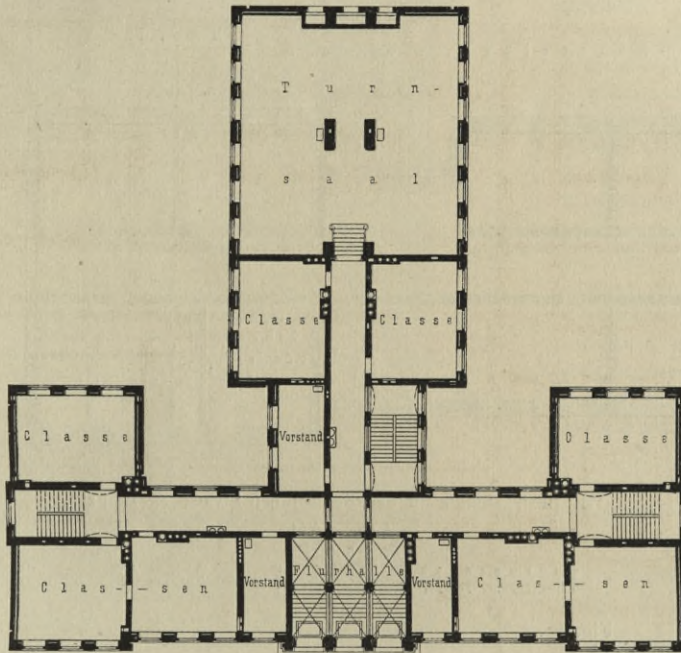
Arch.: *Rittw.*

neben der Turnhalle. Für jede Schule dienen 2 Treppen mit 1,90 m Laufbreite; die Flurgänge sind ringsum laufend 3 m breit und nur einseitig bebaut. Die Turnhalle hat ziemlich beträchtliche Abmessungen von 22 m Länge und 12 m Breite mit 2 Kleiderablagen, welche sich gegen die Halle mit großen Thüren öffnen.

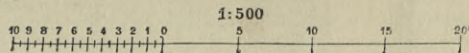
Alle Strafsen-Façaden sind in Sandsteinverblendung, die Hof-Façaden in gefugtem Backsteinbau mit Sandsteingliederung ausgeführt. Die Erwärmung der Lehrräume erfolgt durch Niederdruck-Dampfheizung.

Die gleichfalls zur Benutzung für Knaben und Mädchen bestimmte Volksschule am Eppendorfer Weg zu Hamburg (1886 erbaut, Arch.: Zimmermann, Fig. 82) ist eine große, auf einem Hintergrundstück gelegene Doppelschule mit zwei kurzen Seitenflügeln und einem tieferen Mittelbau, in welchem im Erdgeschoss die Turnhalle eingebaut ist.

Fig. 82.



Arch.:
Zimmermann.



Volksschule am Eppendorfer Weg zu Eimsbüttel bei Hamburg.

Die vorhandenen 3 Treppen mit 1,50 m Laufbreite sind an den Enden des Längsganges und im Mittelbau vertheilt. Die Schule hat in Erdgeschoss und 3 Obergeschossen 43 Classen für je 50 Kinder, ferner 12 Verwaltungsräume und 3 Schuldiennerwohnungen; auf jedes Kind entfällt in der Classe eine Bodenfläche von ungefähr 0,90 qm.

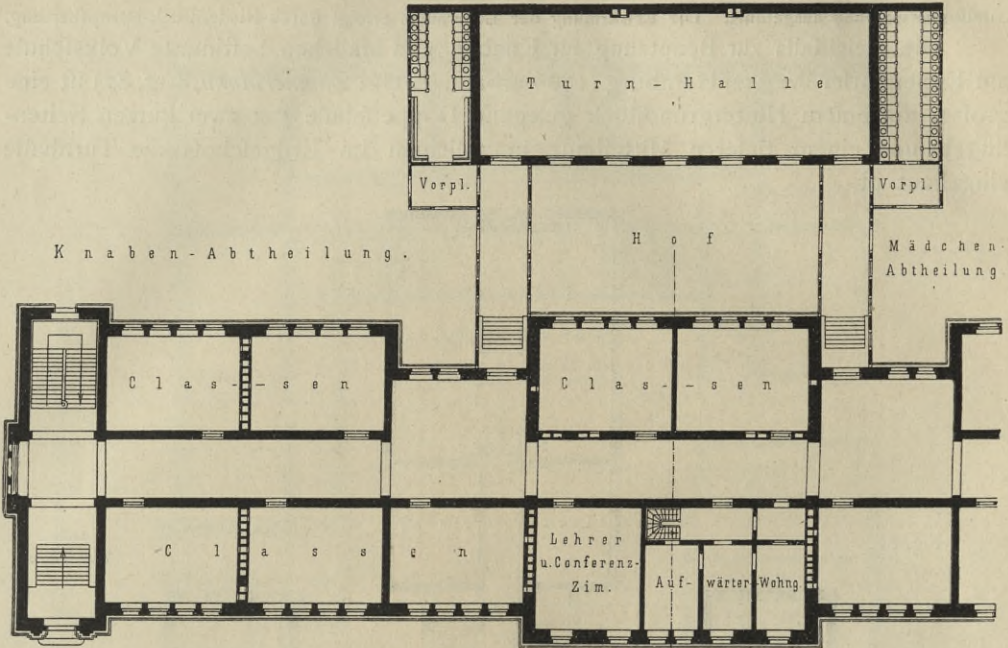
Die Bedürfnisanstalten sind, in der für Hamburger Schulen üblichen Weise, im Kellergeschoss untergebracht, mit besonderen Zugängen vom Hofe. Zur Erwärmung dient Feuerluftheizung.

Als eine noch grössere Bauanlage stellt sich die VIII. Bezirksschule an der Scharnhorst-Strasse zu Leipzig dar (1884 erbaut, Arch.: Licht, Fig. 83).

Dieselbe enthält in Erdgeschoss und 3 Obergeschossen 45 Lehrclassen für je 42 bis 48 Kinder, außerdem die erforderlichen Räume für die Verwaltung, 1 Aula, 1 Zeichensaal, 1 naturwissenschaftliches Lehrzimmer und 1 Schuldiennerwohnung; die Raumbemessung der Classe ist mit 1,30 qm für jedes Kind auf die Verwendung zweifitzigen Gestühls berechnet. Die Classen liegen an einem 4 m breiten Mittelgang, welcher durch die Fenster an den Kopfenden, bezw. der dafelbst angeordneten Treppenhäuser und durch 2 mittlere Fenstergruppen erhellt ist; die Laufbreite der Treppen beträgt 2,50 m. Nach dem Hofe zu sind die Bedürfnisanstalten und die Turnhalle durch 2 bedeckte Gänge mit der Schule verbunden; die Halle hat die beträchtliche Gröfse von 295 qm. Die Lehrräume werden durch Heifswasser-Luftheizung erwärmt.

Eine Abbildung der in gefugtem Backsteinbau ausgeführten Hauptfäçade, welche die Claſſen-
eintheilung und die Anordnung der Aula zu deutlichem Ausdruck bringt, ist in Fig. 86 beigegeben.

Fig. 83.



VIII. Bezirksſchule an der Scharnhorst-Straße zu Leipzig.

Arch.: Licht.

1:500

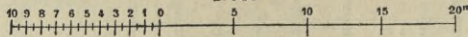
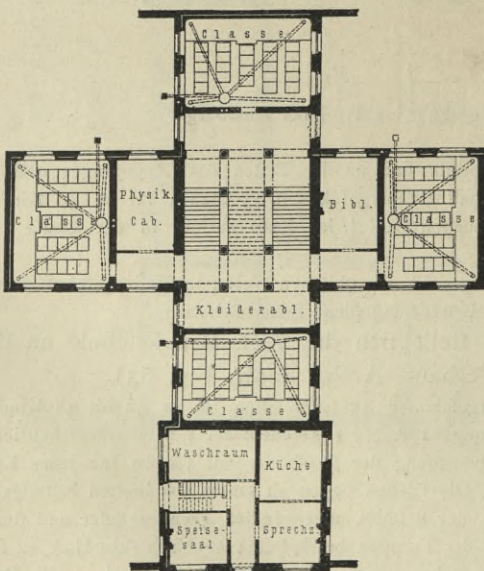
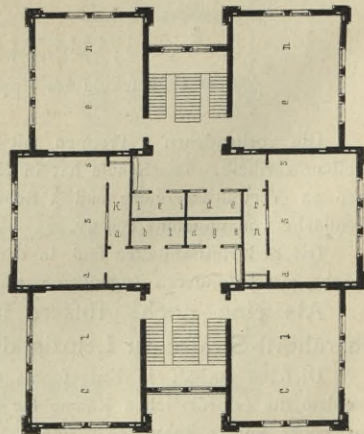


Fig. 84.



Normalplan einer belgischen Volkſchule.

Fig. 85.



Volkſchule zu Waſhington 58).

Arch.:

Cluys & Kammerhueber.

Anlicht.

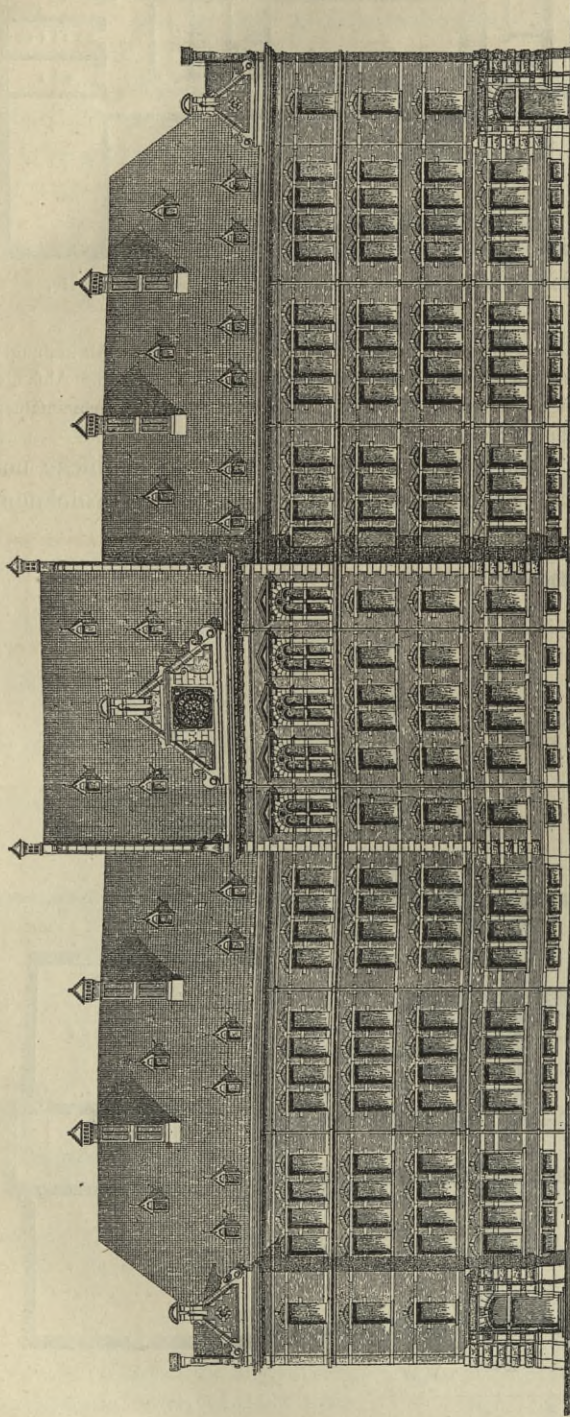


Fig. 86.

VIII. Bezirksschule an der Scharnhorst-Strasse zu Leipzig.

Zur Darstellung der Volksschulen in aufserdeutschen Ländern wird zunächst in Fig. 84 ein nach Maßgabe der belgischen Ministerial-Verordnung vom Jahre 1875 aufgestellter Normalplan im Erdgeschofs-Grundriß mitgeteilt.

106.
Aufserdeutsche
Schulhäuser.

Die Schule besteht aus zwei diesem Plan entsprechenden, in einem Abstand von etwa 75 m von einander errichteten, ganz gleichen Gebäuden, deren jedes im Erdgeschofs und in einem Obergeschofs 8 Classen für je 50 Knaben, bezw. Mädchen enthält. Die zugehörige Lehrerwohnung befindet sich in einem zweistöckigen Vorderhaufe; die Turnhallen und die Bedürfnisanstalten stehen zwischen beiden Schulhäusern. Die Gefammtanordnung stellt somit eine der in Art. 21 (S. 16) besprochenen, in Belgien und Frankreich besonders häufig vorkommenden Schulhausgruppen dar.

Von ähnlichem Umfange ist die im Grundriß des I. Obergeschoffes (Fig. 85⁵⁸) beigegebene amerikanische Volksschule zu Washington (Arch.: *Clufs & Kammerhueber*), ein älteres Bauwerk, welches in zwei Stockwerken mit zusammen 10 Classen für die Benutzung als Knaben- und Mädchen-schule bestimmt ist.

Die Classen sind zweifseitig über Ecke mit Fenstern versehen. Das II. Obergeschofs, welches nur über dem Mittelbau in die Höhe geht, enthält einen Saal von 22,0 m Länge und 8,7 m Breite für gemeinfamen Unter-

⁵⁸) Nach: Allg. Bauz. 1863,

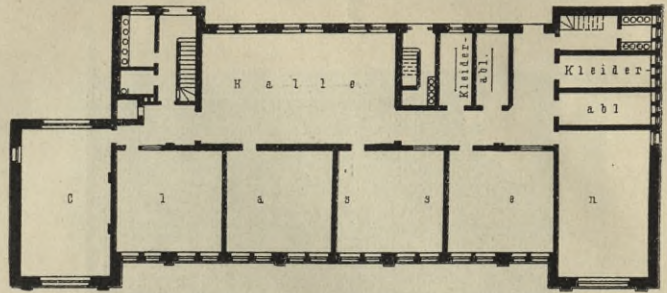
richt und Schulfeierlichkeiten. Die Kleiderablagen sind für jede Classe getrennt in der Mitte des Gebäudes angeordnet.

Aus neuerer Zeit (1887 erbaut, Arch.: *Bell*) entstammt die vom *school-board* zu Basingstoke (Amerika) errichtete 12-classige Volksschule (Fig. 85⁵⁹), welche im Erdgeschofs für Knaben, im I. Obergeschofs für Mädchen benutzt wird.

Eingänge und Treppen, so wie die Kleiderablagen und Waschzimmer sind für beide Abtheilungen getrennt; die Classen sind einseitig beleuchtet, mit Heißwasserheizung erwärmt und durch eine Abfagevorrichtung mit 21 m hohem Schornstein gelüftet. Auf jedem Stockwerk befindet sich eine zu gemeinsamem Unterricht und Versammlungen bestimmte Halle, auf welche sich die Lehrclassen öffnen.

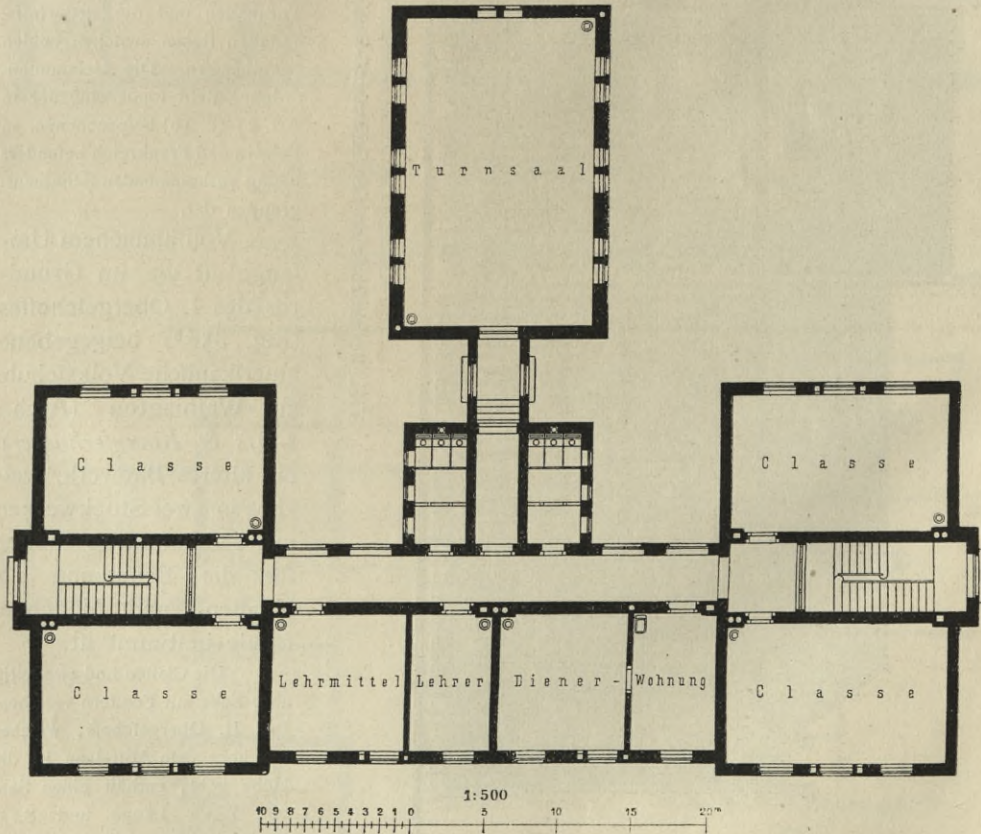
Es darf hier bemerkt werden, das amerikanische und eben so englische und französische, belgische und holländische Schulhäuser felten eine so große Ausdehnung

Fig. 87.



Zwölfclassige Volksschule zu Basingstoke⁵⁹. — 1/500 n. Gr.
Arch.: *Bell*.

Fig. 88.



Volksschule am Altgebirge zu Budapest.

⁵⁹) Nach: *Builder*, Bd. 52, S. 282.

haben, wie es für die Volksschulen in den deutschen Städten immer mehr die Regel geworden ist; auch die Zahl der Stockwerke ist für außerdeutsche Schulen eine geringere, und es wird eine Ausnahme sein, wenn mehr als 2 Obergeschosse vorhanden sind.

Die Altgebirg-Volksschule zu Budapest (1887 durch das hauptstädtische Ingenieur-Bureau entworfen und ausgeführt, Fig. 88) gewährt in Erdgeschofs und 2 Obergeschossen Raum für 16 Lehrklassen, 2 Verwaltungszimmer und eine kleine Schuldienernerwohnung.

Die Classen haben je 62 qm Grundfläche für 60 Knaben, bezw. Mädchen bei zweifitzigem Gestühl. Die Bedürfnisanstalten sind in der Mitte an dem 2,20 m breiten Flurgang zu beiden Seiten eines in die Turnhalle führenden Durchganges angebaut; 2 Treppen mit 1,50 m Laufbreite liegen an den Giebelfronten. Die Classen sind durch eiserne Reguliröfen geheizt.

Die beiden Obergeschofs-Grundrisse in Fig. 89 u. 90 stellen zwei vom *school-board* zu London ausgeführte Volksschulen dar, welche zugleich als Beispiele für die in England vielfach gebräuchliche Vereinigung dieser Schulen mit einer Kleinkinderschule dienen können.

Die Schule an der New-North-Straße (Fig. 89) nimmt im Erdgeschofs 6 Aufenthalts-, bezw. Unterrichtsräume für die Kleinkinderschule auf und im I. und II. Obergeschofs je 2 große und 2 kleine Lehrsäle, welche sich um eine Halle gruppieren und von dieser, bezw. von der Galerie derselben zugänglich sind.

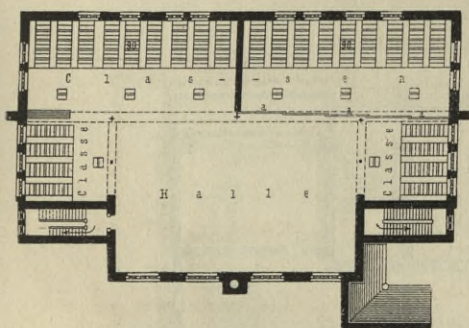
Die kleinen Classen öffnen sich auf die Halle und können mit dieser und mit den großen Classen durch Fortnahme der leicht konstruirten Zwischenwände zu einem ungetheilten Raume vereinigt werden.

Die großen Classen, welche für je 90 Kinder auf zweifitzigem Gestühl Platz bieten, haben die eigenartig englische Anordnung, daß durch 3 Hilfslehrer in jeder Classe gleichzeitig unterrichtet wird.

Für Wachzimmer ist in jedem Stockwerk Sorge getragen; die Bedürfnisanstalten liegen außerhalb des Schulhauses in einem besonderen kleinen Gebäude.

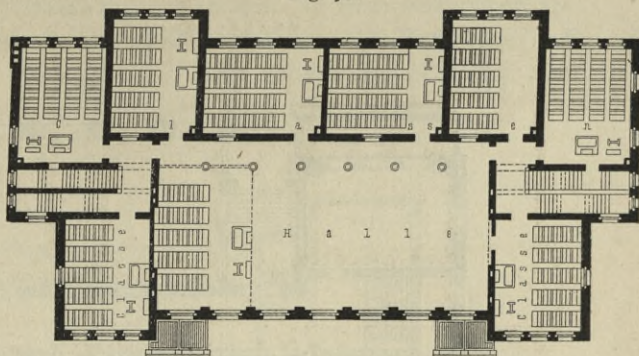
Die Classen werden durch Warmwasserheizung erwärmt und durch Abfaüge-Canäle mit maschinellm Betrieb gelüftet.

Fig. 89.

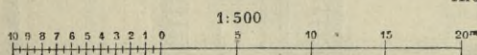


Volksschule an der New-North-Straße
zu London.

Fig. 90.



Volksschule an der Johnson-Straße zu Stepney-London.
Arch.: Smith.



Die Schule an der Johnson-Straße zu Stepney (Arch.: *Smith*, Fig. 90), welche in größeren Verhältnissen erbaut ist, zeigt für die Kleinkinderschule die gleiche Anordnung, wie die vorige.

Die Schule vereinigt ferner für die Volksschule die Lehrräume, wie solche für die beiden in englischen Schulen angewendeten Unterrichtsmethoden, näm-

lich für den Unterricht in geschlossenen Classen und in der sog. *gallery*, nothwendig sind.

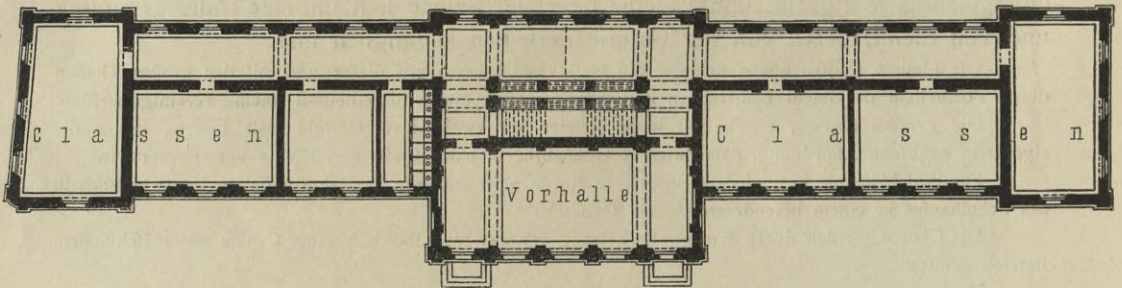
Im I. Obergeschofs liegt die große Halle, von welcher an einem Ende durch Einsetzen beweglicher Wände eine Classe abgetrennt werden kann, während sich am anderen Ende für gemeinfamen Unterricht, für Vorträge u. dergl. eine *gallery* befindet.

Außerdem enthält die Schule in 2 Obergeschossen 16 Lehrräume, welche durchschnittlich für je 50 Kinder auf zweifitzigem Gestühl Platz bieten, ferner einige Zimmer für die Schulverwaltung, Kleiderablagen, Wafchzimmer, bedeckte Spielhöfe und eine Schuldienervohnung. Die Classen sind größtentheils einseitig erhellt. Die Anordnung der Bedürfnisanstalten, eben so die Beheizung und Lüftung ist die gleiche, wie bei der vorbeschriebenen Schule.

Die im Jahre 1880 erbaute Volksschule am Schanzengraben zu Zürich (Fig. 91) besitzt im Erdgeschofs und in 2 Obergeschossen 16 zur Benutzung für je 50 Knaben, bezw. Mädchen eingerichtete Classen und eine Aula.

Auf jedes Kind entfällt in der Classe eine Bodenfläche von 1,30 bis 1,40 qm. Die Treppe liegt in der Mitte des Gebäudes; die Bedürfnisanstalten sind zur Seite des Mittelbaues, in allen Geschossen vertheilt, angelegt. Der Flurgang, welcher eine Breite von etwa 3,50 m hat, ist in ganzer Länge nur einseitig bebaut und die Bauanlage in Folge dessen eine im Verhältniß zur Classenzahl sehr ausgedehnte. Zur Erwärmung dient Feuerluftheizung.

Fig. 91.



Volksschule am Schanzengraben zu Zürich.

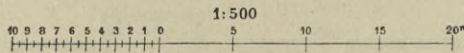
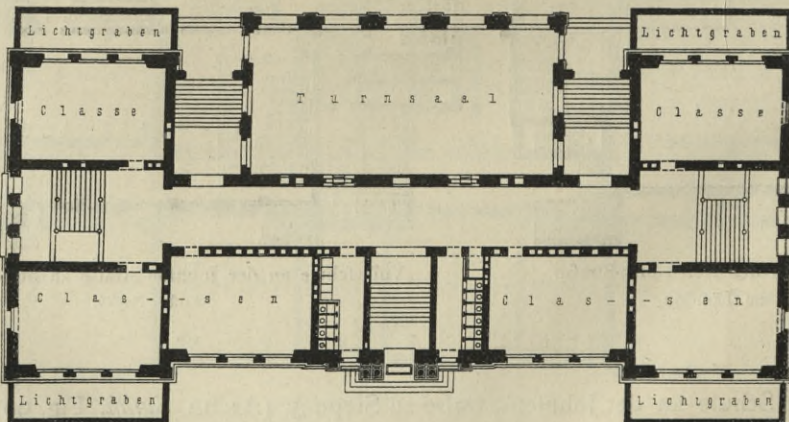


Fig. 92.

Volksschule St. Johann zu Basel⁶⁰⁾.

Arch.: Reefe.

⁶⁰⁾ Nach: SCHIMPF, E. Die seit 1870 neu erbauten Schulhäuser Basels etc. Basel 1887.

Eine grössere schweizerische Volksschule, die St. Johann-Schule zu Basel (1888 erbaut, Arch.: *Reefe*, Fig. 92⁶⁰), enthält im Erdgeschoss und in 3 Obergeschossen 24 Classen für je 54 Knaben, bezw. Mädchen, ausserdem im Kellergeschoß unter den Eckclassen 4 Räume für eine Handarbeit-Schule.

Jede Classe hat ein dreitheiliges gekuppeltes Fenster, mit 0,20 qm Glasfläche für jedes Kind berechnet; die Bodenfläche beträgt 1,10 qm und der Luftraum, bei 3,80 m lichter Stockwerkshöhe, 4,18 cbm.

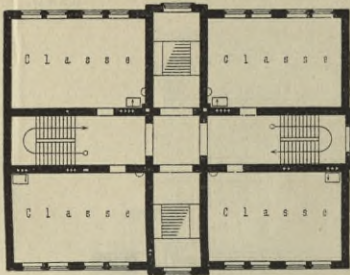
Die beiden dreiarmligen Treppen mit je 2,20 m Laufbreite sind an den Enden des Flurganges angeordnet. Die Bedürfnisanstalten sind in allen Stockwerken des Schulhauses vertheilt; die Turnhalle, welche eine Grösse von 200 qm besitzt, ist im Erdgeschoss an die Schule angebaut; für die Schuldienerwohnung ist auf dem Hofe ein besonderes kleines Häuschen errichtet. Die Art der Beheizung der Lehrräume ist die gleiche, wie beim vorbeschriebenen Schulhause.

β) Schulhäuser mit Lichtentnahme von drei Seiten.

Derartige Bauanlagen sind, weil sie in der Regel nur durch die zwingende Einwirkung der Gestaltung des Bauplatzes veranlaßt werden, verhältnismässig selten.

107.
Deutsche
Schulhäuser.

Fig. 93.



Volksschule im Rähm zu Danzig.

$\frac{1}{500}$ n. Gr.

Arch.: *Licht*.

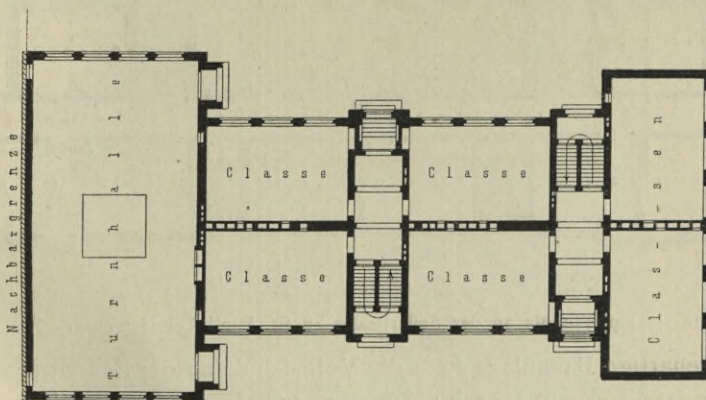
Eine Schule kleineren Umfanges nach folcher Anordnung zeigt der in Fig. 93 beigegebene Erdgeschoss-Grundriß der Volksschule für Mädchen zu Danzig, im Rähm (1887 erbaut, Arch.: *Licht*).

Dieselbe enthält in einem nur um wenige Stufen vertieften Sockelgeschoß Berathungs- und Lehrerzimmer, die Schuldienerwohnung und die Bedürfnisanstalt, ferner im Erdgeschoss und in 2 Obergeschossen 12 Classen und 1 Zimmer für Lehrmittel, endlich im Dachgeschoß die Aula und 2 für Fortbildungsunterricht bestimmte Lehrräume.

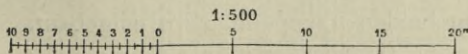
Die Classen sind mit rund 56,60 qm Grundfläche und mit zweifitzigem Gestühl für je 60 Kinder eingerichtet. Zur Erwärmung und Lüftung dient Niederdruck-Dampfheizung mit äußerer Luftzuführung.

Die Volksschule am Gereons-Wall zu Cöln (1889 erbaut, Arch.: *Weyer*, Fig. 94), welche mit einer Schmalseite an der Strafe, mit der anderen an einer Nachbargrenze steht, zeigt eine sehr zusammengedrängte Grundrissanordnung. Die Flurgänge sind auf die für die Zugänglichkeit der Classen unentbehrlichen Theile eingeschränkt; von der Strafe ist die Schule durch einen 5,40 m breiten Vorgarten getrennt.

Fig. 94.



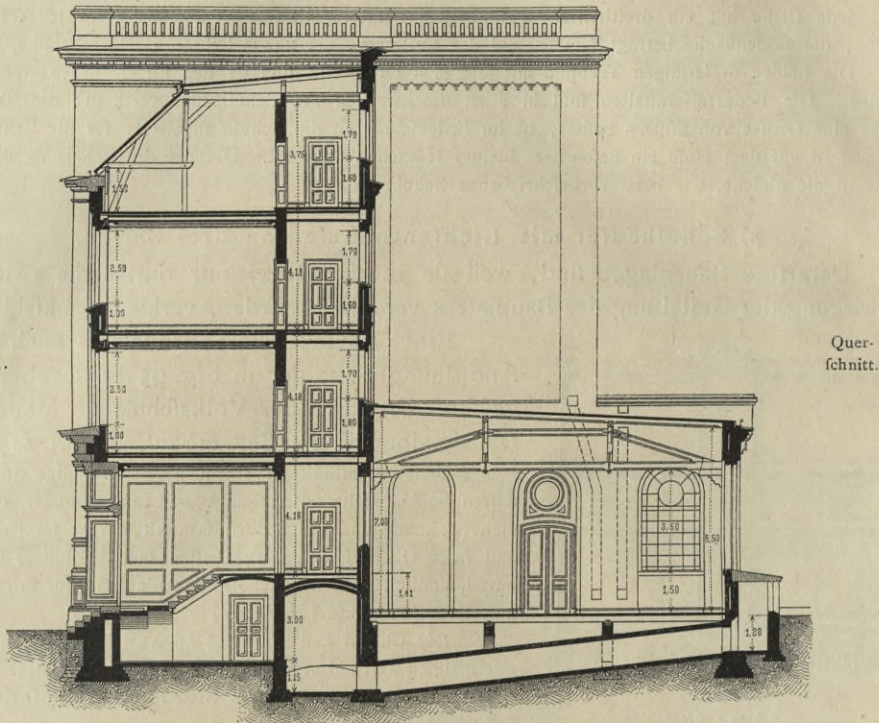
Arch.:
Weyer.



Volksschule am Gereons-Wall zu Cöln.

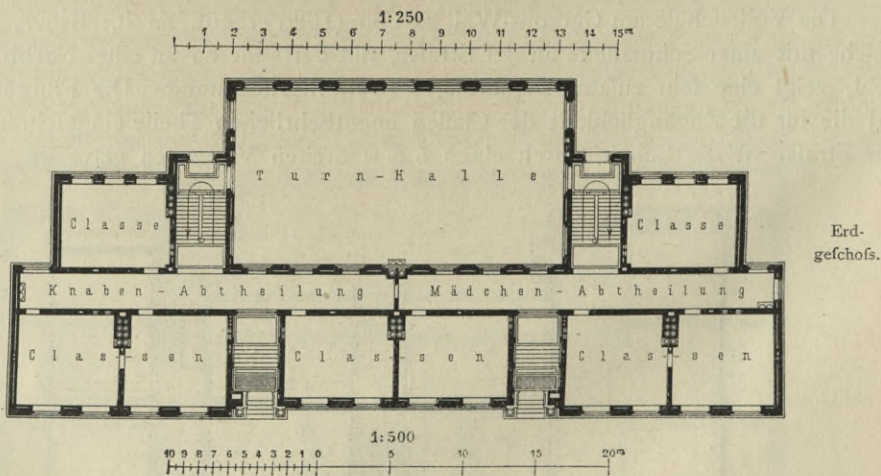
Das Schulhaus enthält in Erdgeschoss und 3 Obergeschossen 24 Classen von je 59 qm Grundfläche, so wie einige kleine Zimmer für die Verwaltung und, an der hinteren Grenze angebaut, eine geräumige, 22 m Länge und 11 m breite Turnhalle. Die Bedürfnisanstalten liegen in einem kleinen Häuschen auf dem Hofe; Dienftwohnungen sind nicht vorhanden. Die Classen werden durch Feuerluftheizung erwärmt.

Fig. 95.



Querschnitt.

Fig. 96.



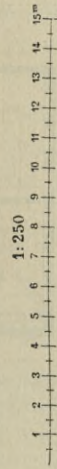
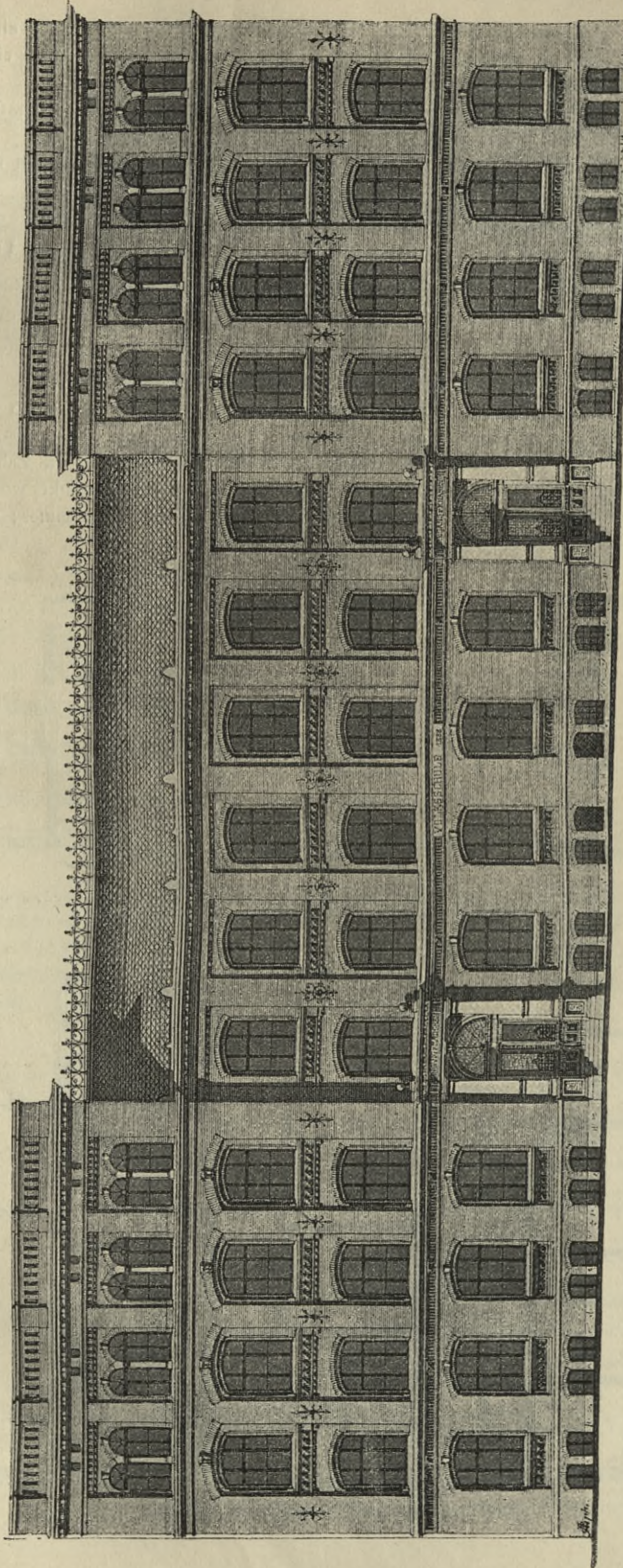
Erdgeschoss.

Doppelschule an der Seilerstraße zu St. Pauli bei Hamburg.

Eine eigenartige Bauanlage stellt die Volksschule an der Seilerstraße zu St. Pauli-Hamburg dar (1888 erbaut, Arch.: *Zimmermann*, Fig. 96). Die Turnhalle ist mit ihrer Längsfront parallel zur Längsaxe des Schulhauses und, unmittelbar an letzteres anstoßend, zwischen den beiden Treppenhäusern eingebaut.

Der in Fig. 95 beigegebene Querschnitt zeigt, wie die verschiedenen Höhenlagen der Fußböden ausgeglichen sind. Die Schule enthält in Erdgeschoss und 3 Obergeschossen 30 Lehrclassen, 6 Lehrer-

Fig. 97.



Haupt-Façade der Doppelchule an der Seilerstraße zu St. Pauli bei Hamburg.

Arch. : Zimmermann.

zimmer und 2 Schuldienerwohnungen; die Classen haben ungefähr 45 qm Grundfläche für eine Normalzahl von je 50 Kindern. Der Flurgang, welcher eine Breite von 2,50 m besitzt, ist in der Mitte einseitig bebaut und außerdem an beiden Enden durch Fenster erhellt.

Auch bei dieser Schule hat die Anordnung der Bedürfnisanstalten im Kellergeschoß und die Erwärmung der Classen durch Feuerluftheizung, wie in Hamburg üblich, stattgefunden.

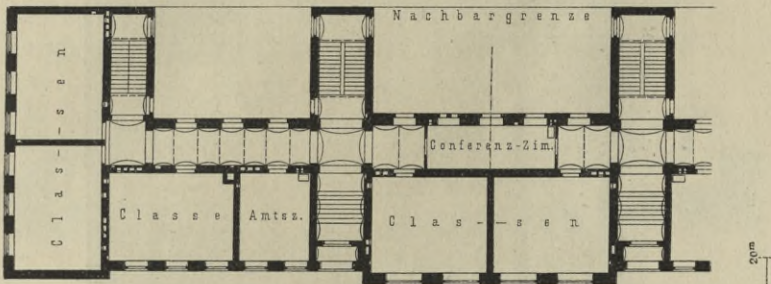
Die Façade (Fig. 97) ist in gefugtem Backsteinbau, unter Verwendung von Sandstein für die Gesimse und Portal-Vorbauten, in charakteristischen Formen gehalten.

Die beiden nächsten Beispiele, zwei im Jahre 1889 in Angriff genommene Berliner Gemeinde-Doppelschulen, sind räumlich von nahezu gleichem Umfang.

Die Schule an der Elbingerstrasse (Fig. 98) steht mit einer kurzen Front an der Strasse und mit einer Längsseite an der Nachbargrenze; die Lichtentnahme an der letzteren wird für die Flurgänge und Treppenhäuser durch 3 Höfe vermittelt. Ein großer Theil der Classenfenster ist auf den Schulhof gerichtet.

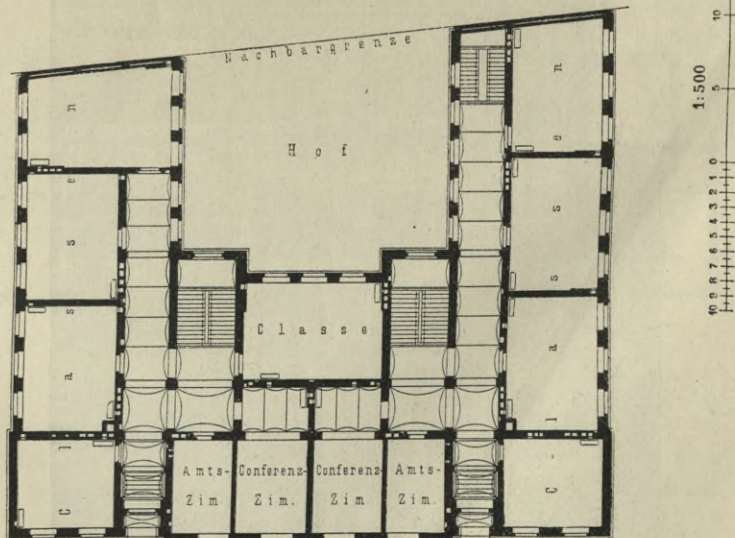
Das Schulhaus umfaßt in Erdgeschoß und 3 Obergeschossen 36 Classen für je 60 bis 70 Kinder, die nöthigen Verwaltungsräume und eine Aula; der Flurgang ist in einer Breite von 2,50 m mit einseitiger Bebauung angeordnet. Durch die Vorschriften der neuen Berliner Bauordnung ist die Zahl der Treppen auf 4 gesteigert; die Laufbreite ist dem zufolge auf 1,50, bezw. 1,20 m eingeschränkt worden. Die Bedürfnisanstalten und Dienstwohnungen befinden sich auch hier außerhalb des Schulhauses; zur Erwärmung des letzteren dient Warmwasserheizung.

Fig. 98.



Doppelschule an der Elbingerstrasse zu Berlin.

Fig. 99.



Doppelschule an der Bremerstrasse zu Berlin.

Die Schule an der Bremerstrasse (Fig. 99) steht auf einem Hofe und wird an der Hinterfront der beiden Seitenflügel durch nachbarliche Brandmauern begrenzt. Die Classenzahl beträgt 40.

Die Gröfse der Classen, die Bemessung und Anordnung der Nebenräume, Bedürfnisanstalten und Dienstwohnungen, so wie die Heizung entsprechen der vorigen Mittheilung.

Zwei Treppen mit je 1,90 m Laufbreite liegen zu beiden Seiten an dem 3 m breiten, ringsum laufenden Flurgang; außerdem ist noch eine Nebentreppe von 1,20 m Breite vorgesehen.

Die zuletzt beschriebenen 4 Schulen sind sämmtlich zur Benutzung für Knaben und Mädchen bestimmt.

γ) Schulhäuser mit Lichtentnahme von zwei Seiten.

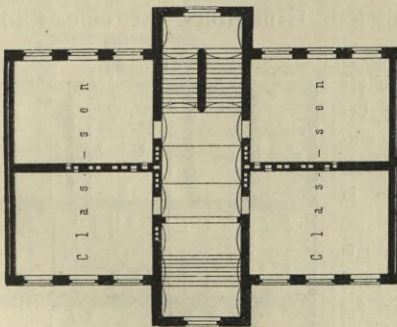
Die Grundrissanordnung mit nur zweiseitiger Lichtentnahme findet sich für Schulhäuser sehr häufig, weil sie stets geboten ist, wenn die Abmessungen des Bauplatzes eine volle Raumausnutzung bis an die Grenzen der beiderseitigen Nachbargrundstücke unerlässlich machen, außerdem aber auch deshalb, weil die Bauanlage eine sparsamere wird, wenn an den Giebelfronten je 2 Classen mit einer gemeinsamen Wand, unter Verzichtleistung auf die Durchführung eines Mittelganges, an einander gelegt werden. Im letzteren Falle können die Eckclassen ihr Licht von den Längsfronten erhalten; es kann also auf die Lichtentnahme von den beiden Giebelfronten, auch wenn das Schulhaus ringsum frei und von allen Nachbargrenzen weit entfernt steht, freiwillig verzichtet werden.

Dafs die Anordnung der Grundrisse in beiden Fällen die gleiche ist, werden die nachfolgenden Beispiele darthun; die grofsen Vorzüge, welche die Freistellung der Schulgebäude im Hinblick auf Erhellung, Ruhe, Staubfreiheit und Feuerficherheit darbietet, sind früher schon hervorgehoben worden.

Die zur Benutzung für Knaben eingerichtete Vorbereitungsschule an der Brandenburgerstrasse zu Magdeburg (1885 erbaut, Arch.: *Peters & Fahn*, Fig. 100) ist eine zwischen zwei nachbarlichen Brandmauern stehende, sehr eng zusammengedrückte Bauanlage.

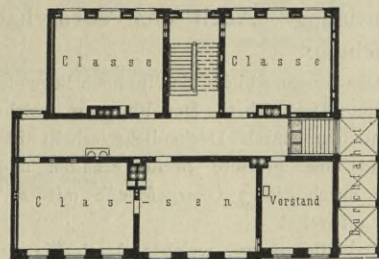
Die bebaute Grundfläche beträgt nur 453 qm und bietet doch, bei 2 Obergeschossen, Raum für 12 Lehrclassen und zwei kleine Verwaltungszimmer. Die Classen haben eine Bodenfläche von rund 70 qm, für jeden der 60 Schüler, zu deren Aufnahme sie bestimmt sind, rund 1,16 qm. Die Bedürfnisanstalten befinden sich auferhalb des Schulhauses; Dienstwohnungen sind nicht vorhanden. Zur Erwärmung dient Warmwasserheizung.

Fig. 100.



Vorbereitungsschule an der
Brandenburgerstrasse zu Magdeburg.
Arch.: *Peters & Fahn*.

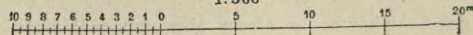
Fig. 101.



Volksschule am Moorkamp
zu Hamburg.

Arch.: *Zimmermann*.

1:500



108.
Kennzeichnung.

109.
Deutsche
Schulhäuser.

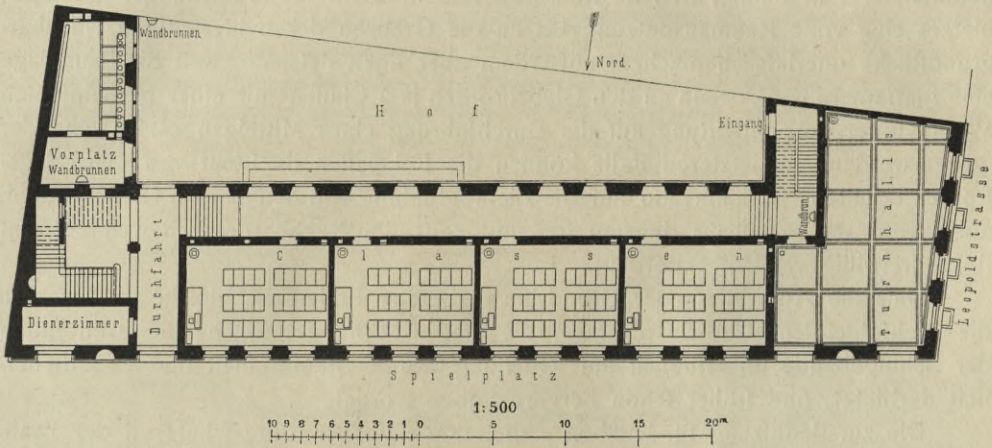
Die Volksschule am Moorkamp zu Eimsbüttel-Hamburg (1889 erbaut, Arch.: *Zimmermann*, Fig. 101) stellt im Zusammenhang mit einer gleichen Schule an der

Hoheweide und mit der zwischen beiden liegenden, gemeinsam benutzten Turnhalle eine Schulhausgruppe dar.

Jede Schule hat in Erdgeschoss und 3 Obergeschossen Raum für 15 Classen mit je 50 Kindern, so wie für 3 Verwaltungszimmer und eine Schuldienervohnung. Auf jedes Kind entfällt in der Classe eine Grundfläche von rund 1 qm. Die Treppe mit einer Laufbreite von 1,60 m liegt in der Mitte des Gebäudes; die Anordnung der Bedürfnisanstalten, eben so das Heizungs-System find die in Hamburger Schulen üblichen.

Die *Leopold-Schule* zu Karlsruhe (1888 erbaut, Arch.: *Strieder*, Fig. 102), eine Volksschule für Knaben, enthält im Erdgeschoss und in 3 Obergeschossen 20 Classen, 3 Lehrerzimmer, 1 Berathungszimmer, 1 Singfaal, 1 Zeichenfaal und 1 Turnhalle; im Kellergefchofs ein Braufebad für die Schüler.

Fig. 102.

*Leopold-Schule* zu Karlsruhe.Arch.: *Strieder*.

Jede Classe mit einem Flächenraum von rund 60 qm ist für 54 Kinder bestimmt, hat also für jeden Schüler etwa 1,1 qm Grundfläche. Die Bedürfnisanstalten, welche von den Ruheplätzen der Haupttreppe zugänglich sind, liegen in einem feithlichen Anbau. Zur Beheizung der Lehrräume dienen Gasöfen. Die Wohnung für den Schuldieners ist in einem besonderen Häuschen neben dem Schulhaufe untergebracht.

Die zur Benutzung für Knaben und Mädchen bestimmte Gemeinde-Doppelschule an der Niederwallstrafse zu Berlin (1885 erbaut, Fig. 103) zeigt, zwischen zwei nachbarlichen Brandmauern auf dem Hofe stehend, eine sehr sparame Grundrifsanordnung. Auch das Vorderhaus auf diesem Grundstück ist eine städtische Volksschule.

Den Eingang bildet eine im hoch liegenden Sockelgefchofs angeordnete Durchfahrt. Der Flurgang, welcher zweifeitig bebaut und nur durch Deckenlicht erhellt ist, hat dem entsprechend eine gröfsere Breite erhalten und vermittelt den Verkehr durch die 3 Obergefchoffe mit 2 Treppen von je 1,50 m Laufbreite.

Das Hinterhaus, welches durch Fig. 103 im Grundrifs des I. Obergefchoffes dargestellt ist, hat 22 Classen mit je rund 55 qm, ferner 2 Verwaltungszimmer und 2 Waschzimmer für Knaben und Mädchen; im Kellergefchofs ist eine Wohnung für den Schuldieners angeordnet. Die Bedürfnisanstalten stehen außerhalb des Schulhauses in einem abgetrennten Hofgebäude; zur Erwärmung der Lehrräume dient Warmwasserheizung. Auf die in deutschen Schulen sehr feltene Vorforge besonderer Waschzimmer mag ausdrücklich hingewiesen werden.

Fig. 103.

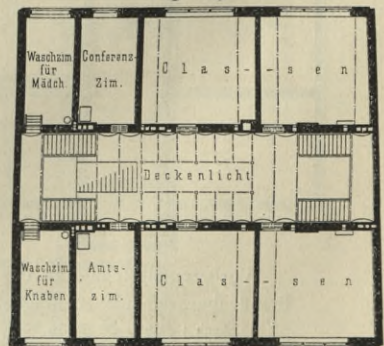
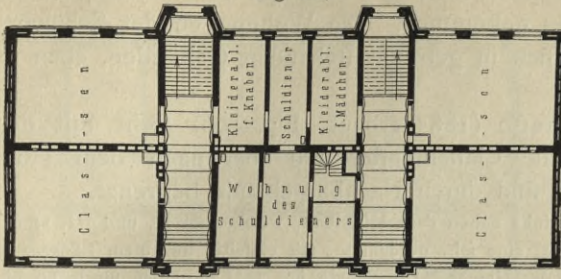
Doppelschule an der Niederwallstrafse zu Berlin. — $\frac{1}{500}$ n. Gr.

Fig. 104.

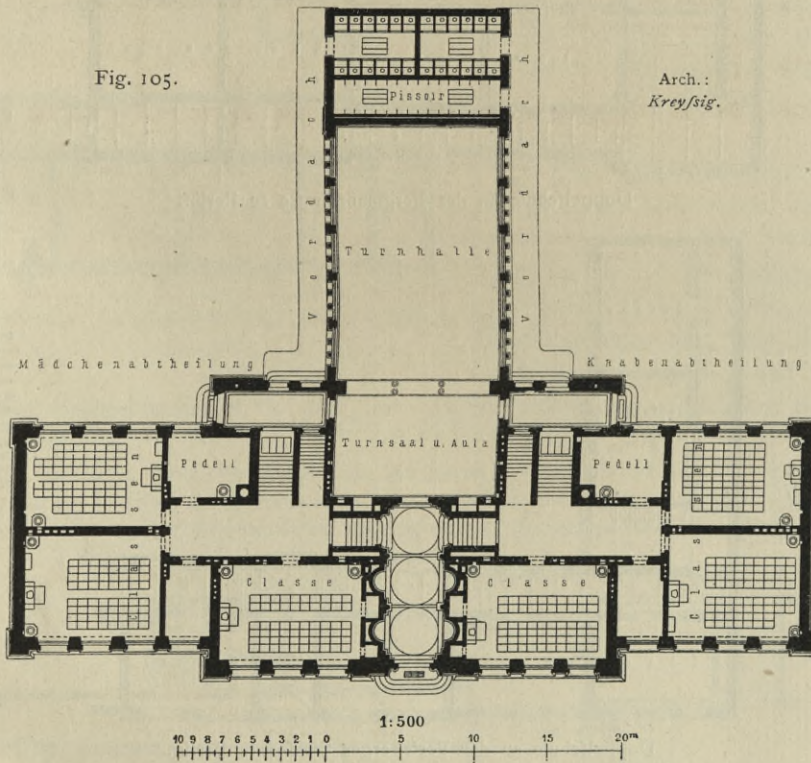


Volksschule an der Stadtstrasse zu Hannover. — $\frac{1}{500}$ n. Gr.
Arch.: Bokelberg.

64 qm Grundfläche und einige kleine Verwaltungsräume; die Bedürfnisanstalten liegen auf dem Hofe in einem abgetrennten kleinen Gebäude; eine Turnhalle ist nicht vorhanden.

Die Bezirkschule an der Gartenfront zu Mainz (1880 erbaut, Arch.: Kreyfsig, Fig. 105), welche ebenfalls zur Benutzung für Knaben und Mädchen bestimmt ist, zeigt in so fern eine eigenartige Grundrisanordnung, als die Turnhalle, welche zugleich Aula ist, sich zum Theile in das Erdgeschoß des Schulhauses einbaut.

Fig. 105.



Arch.:
Kreyfsig.

Bezirkschule an der Gartenfront zu Mainz.

Letzteres besitzt nur 2 Obergeschoße; die Zahl und GröÙe der Lehrklassen ist die gleiche, wie bei der vorbeschriebenen Schule, eben so die Anordnung der Bedürfnisanstalten. Zur Erwärmung dient theils Feuerluft-, theils Warmwasserheizung.

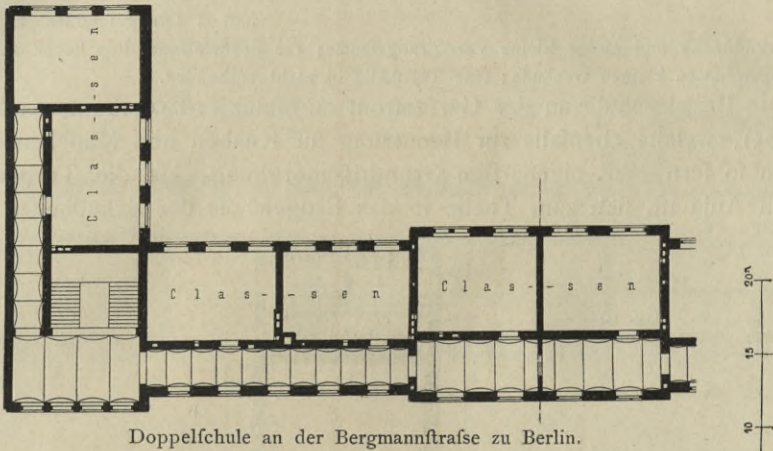
Die drei nächsten Pläne stellen die Grundrisse von 3 nahezu gleich großen Berliner Gemeinde-Doppelschulen dar, deren bauliche Anordnung jedoch durch die

Platzverhältniffe sehr verschieden gestaltet ist; sämmtliche Schulen sind mit Erdgechofs und 3 Obergechoffen zur Ausführung gekommen. Die Wohnungen der Schulvorsteher und der Schuldienner befinden sich in getrennt stehenden Gebäuden, eben so die Bedürfnissanstalten.

Die Schule an der Bergmannstrasse (1885 erbaut, Fig. 106) steht mit der Hauptfront dicht an der Strasse; alle Classenfenster sind aber nach dem Hofe gerichtet; die beiden kurzen Fronten sind durch Nachbargebäude begrenzt.

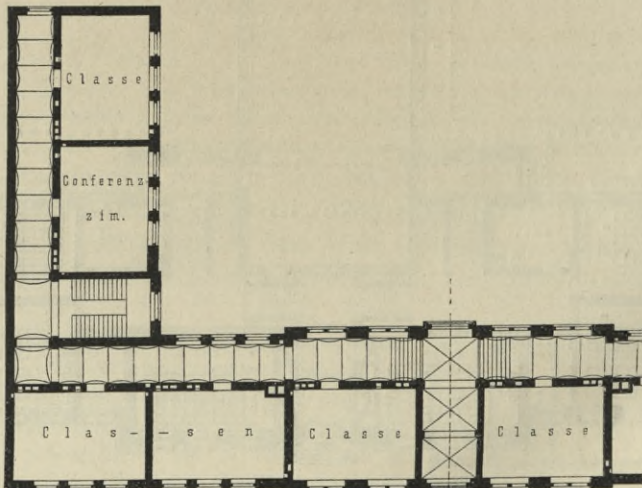
Die Eingänge befinden sich rechts und links neben dem Mittelbau, welcher im II. und III. Obergechofs die Aula enthält; die Gesamtanlage ist eine sehr geräumige, mit einseitig bebautem Längsgang und 2 großen Treppenhäufern an den Ecken des Hauses. Die Schule hat 34 Lehrclassen für je 60 bis 70 Kinder; zur Erwärmung dient theils Warmwasser-, theils Niederdruck-Dampfheizung.

Fig. 106.



Doppelschule an der Bergmannstrasse zu Berlin.

Fig. 107.

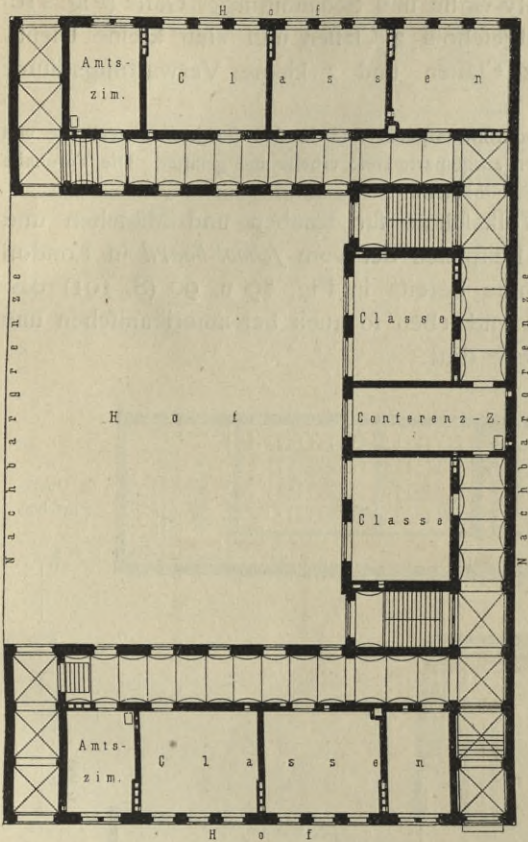


Doppelschule an der Perleberger Strasse zu Berlin.

Die Schule an der Perlebergerstrasse (1887 erbaut), Fig. 107, welche 36 Classen für je 60 bis 70 Kinder und dieselben Nebenräume enthält, steht mit der Hauptfront und zugleich auch mit den Fenstern der an dieser liegenden Unterrichtsräume an der genannten Strasse.

Das Gebäude umschliesst mit zwei gegen die Nachbargrenzen mit Brandmauern stehenden Flügeln einen Hof von 40 m Breite, welcher den dort gelegenen Classen reichliches Licht gewährt. Die Anlage

Fig. 108.



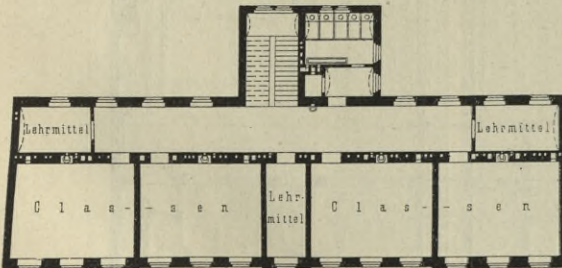
Doppelschule an der Reichenberger StraÙe zu Berlin.

1/500 n. Gr.

welche im ErdgeschoÙs für die eine, im I. ObergeschoÙs für die andere Schule benutzt wird.

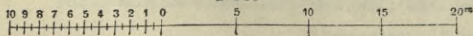
Jedes Schulhaus, deren eines für Knaben, das andere für Mädchen bestimmt ist, enthält 12 Lehrklassen von je rund 52 qm, einige Verwaltungsräume, die Bedürfnisanstalten und eine Familienwohnung für den Schulvorsteher. Der Flurgang ist nur einseitig bebaut; die Treppe hat eine Laufbreite von 1,60 m.

Fig. 109.



Bezirksschule an der Stolberg- und Heine-Gasse zu Wien.

1:500



der Flurgänge ist ebenfalls eine sehr geräumige mit durchweg einseitiger Bebauung; zwei Treppen mit einer Laufbreite von 2 m liegen an den Seitenflügeln. Zur Erwärmung dient Warmwasserheizung.

Die Schule an der Reichenbergerstraße (1886 erbaut, Fig. 108) hat mit der vorigen die gleiche Zahl und GröÙe der Classen und ganz übereinstimmende bauliche Ausstattung.

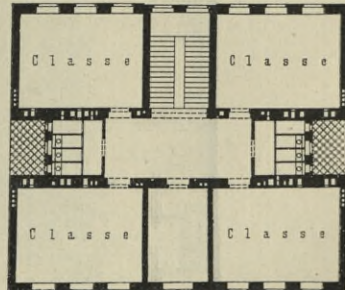
Das Schulhaus ist an einer Seite auf der vollen Länge, an der anderen Seite auf einem Theile der Länge durch nachbarliche Brandmauern begrenzt und steht mit allen Fronten auf den Höfen. Auch hier ist der Flurgang in großräumiger Anordnung nur einseitig bebaut; zwei Treppen mit einer Laufbreite von 1,75 m vermitteln den Verkehr. Die zu dieser Schule gehörige Turnhalle steht auf dem Hofe.

Von gröÙeren Volksschulen in außerdeutschen Ländern theilen wir zunächst zwei von der Stadtverwaltung zu Wien im Jahre 1888 ausgeführte mit.

Die Volksschule an der Stolberg- und Heine-Gasse besteht aus zwei an diesen beiden StraÙen nach dem in Fig. 109 beigefügten Grundriss des III. ObergeschoÙs errichteten Schulhäusern, mit einer dazwischen gestellten zweigeschoÙigen Turnhalle,

110.
Außerdeutsche
Schulhäuser.

Fig. 110.



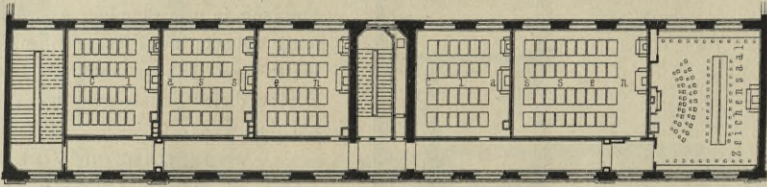
Volksschule an der Karoly- und Schaumburger-Gasse zu Wien.

In gleicher Gesamtanordnung und eben so, wie die vorige, eine Schulhausgruppe darstellend, steht die Schule an der Karoly-Gasse und Schaumburger-Gasse (Fig. 110) mit je einem Gebäude, welches im Erdgeschofs 2 Classen und eine kleine Dienstwohnung und in 3 Obergeschossen 12 Classen und 3 kleine Verwaltungsräume enthält.

Der Flurgang ist zweifseitig bebaut; die Bedürfnisanstalten sind in den Geschossen vertheilt und durch kleine, neben den nachbarlichen Brandmauern ausgeparte Höfe erhellt und gelüftet. Die Turnhalle steht zu gemeinsamer Benutzung zwischen beiden Schulhäufern.

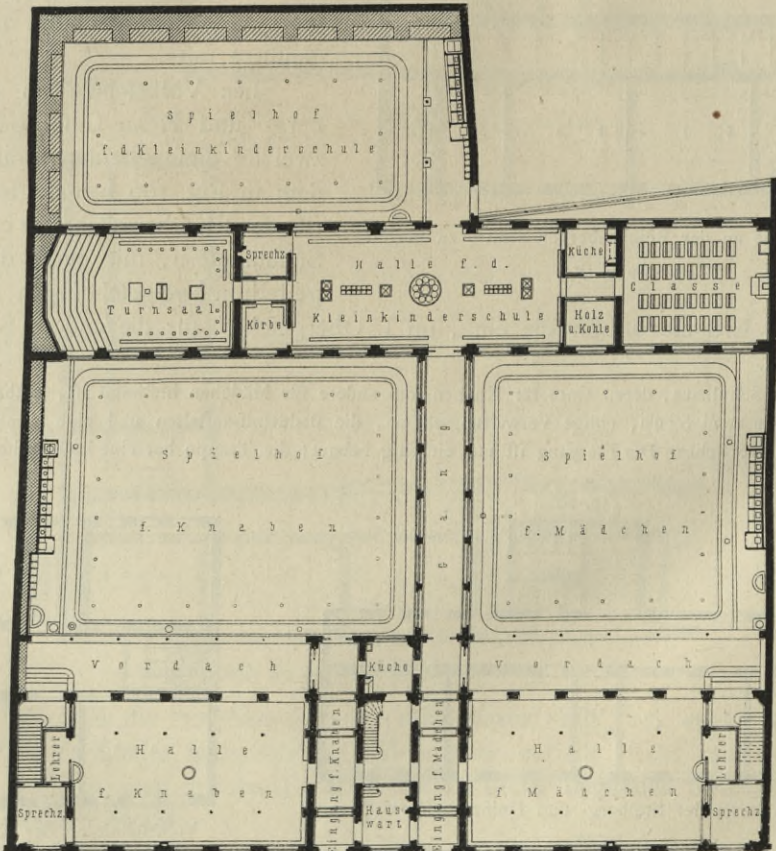
Die Verbindung zwischen einer Volksschule für Knaben und Mädchen und einer Kleinkinderschule, welche an den Beispielen der vom *school-board* in London erbauten Schulen für englische Verhältnisse bereits in Fig. 89 u. 90 (S. 101) dargestellt ist, findet auch bei französischen und eben so auch bei amerikanischen und belgischen Schulen in sehr ähnlicher Weise statt.

Fig. 111.



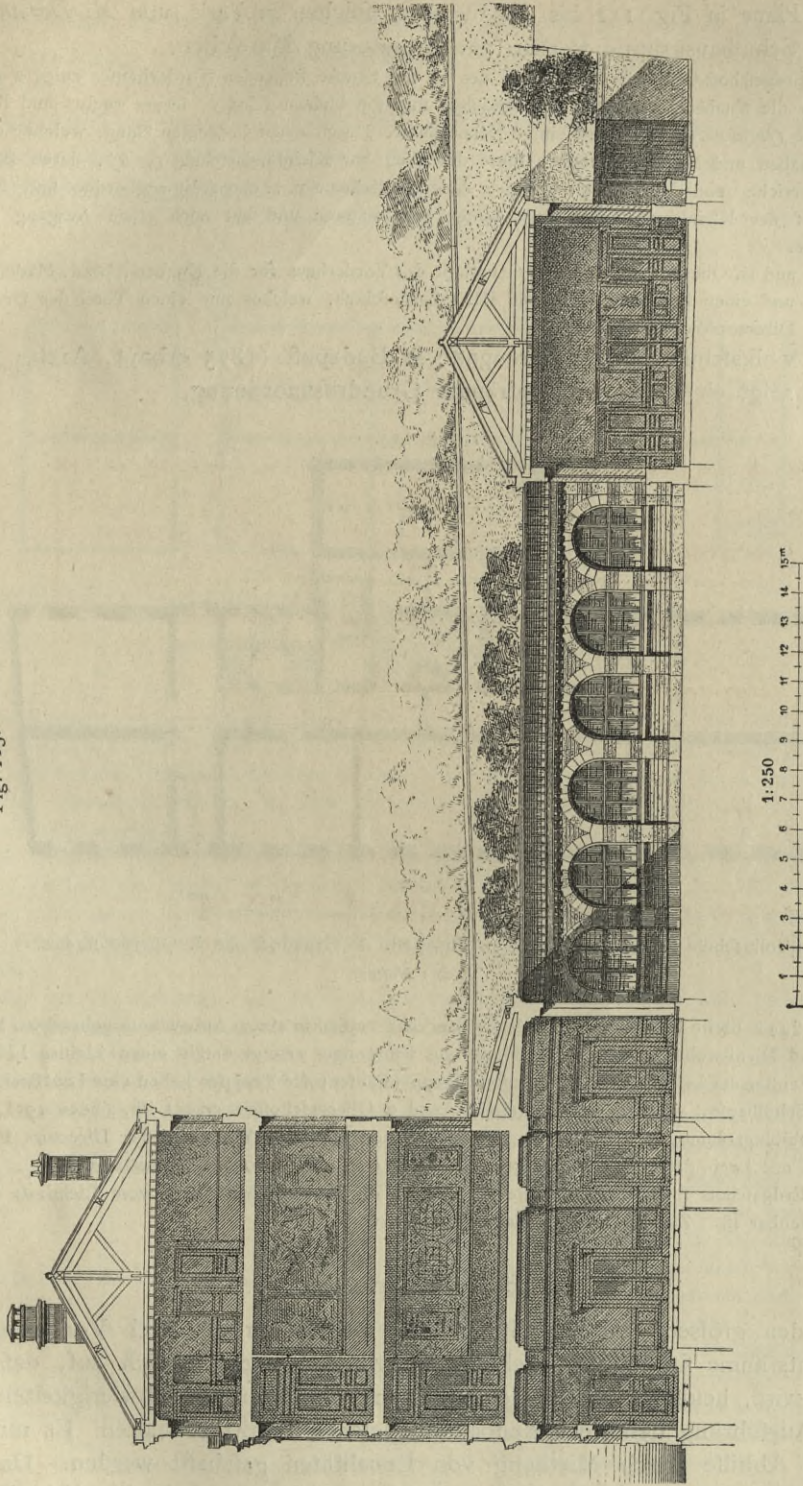
II.
Ober-
geschofs

Fig. 112.



Erdgeschofs.

Fig. 113.



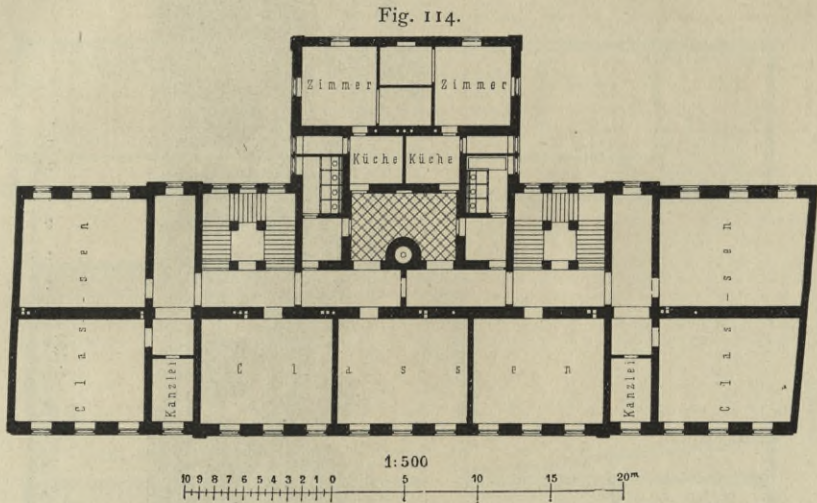
Querschnitt zu Fig. 111 u. 112 61).
Arch.: Durand.

Die Pläne in Fig. 111 bis 113⁶¹⁾ einer solchen in Paris von *A. Durand* ausgeführten Schulhausgruppe werden zur Erläuterung hinreichen.

Der Erdgeschofs-Grundriß (Fig. 112) des an der StraÙe stehenden Vorderhauses zeigt 2 getrennte Eingänge für die Knaben, bezw. für die Mädchen und die kleinen Kinder, ferner rechts und links Aufenthaltsräume (*préaux couverts*) und einige Nebenräume. Durch einen bedeckten Gang, welcher die Spielhöfe der Knaben und Mädchen trennt, führt der Weg zur Kleinkinderschule (*asile*), deren sämtliche Räume, Unterrichts- und Übungsfaal, bedeckte Aufenthaltsräume u. a. ebenerdig angeordnet sind (Fig. 112). Der Spielhof der Kleinkinderschule liegt hinter der letzteren und hat noch einen Ausgang auf eine zweite StraÙe.

Im I. und II. Obergeschofs (Fig. 111) enthält das Vorderhaus für die Knaben-, bezw. Mädchenchule je 5 Claffen und einen Zeichenfaal und im III. Obergeschofs, welches nur einen Theil der Grundfläche bedeckt, die Director-Wohnung.

Die Volksschule an der Bärengaffe in Budapest (1875 erbaut, Arch.: *Máltás*, Fig. 114) zeigt eine zusammengedrückte Grundrißanordnung.



Volksschule an der Bärengaffe zu Budapest. — Grundriß des I. Obergeschoffes.

Arch: *Máltás*.

Der 2,50 m breite Flurgang vermittelt den Verkehr zu den in einem Anbau untergebrachten Bedürfnisanstalten und Dienstwohnungen; die Erhellung des Flurganges erfolgt durch einen kleinen Lichthof und durch die Fenster der beiden feitlich angelegten Treppenhäuser; die Treppen haben eine Laufbreite von 2 m.

Im Schulhause, welches mit Erdgeschofs und 2 Obergeschossen erbaut ist, finden 19 Lehrclaffen, einige Verwaltungsräume, 2 Wohnungen für Schuldienner und eine Wohnung des Directors Platz. Die Claffen sind mit zwei-, drei- und vierfüzigem Gestühl für je 45 bis 60 Kinder bestimmt.

Im Erdgeschofs stößt die Turnhalle an, welche durch einen Mittelgang vom Lichthofe des Schulhauses erreichbar ist. Zur Erwärmung dient Wasserheizung.

c) Schulbaracken.

In den großen Städten tritt oftmals das Bedürfnis nach Vermehrung der Unterrichtsräume für die Volksschulen so dringend und plötzlich auf, daß es unmöglich wird, besonders wenn die Gewinnung der Bauplätze Schwierigkeiten macht, mit der Ausführung definitiver Neubauten gleichen Schritt zu halten. Es muß dann zeitweilig Abhilfe durch Miethung von Localitäten geschafft werden. Da jedoch der Auffindung geeigneter Miethräume häufig örtliche oder gesundheitliche Bedenken

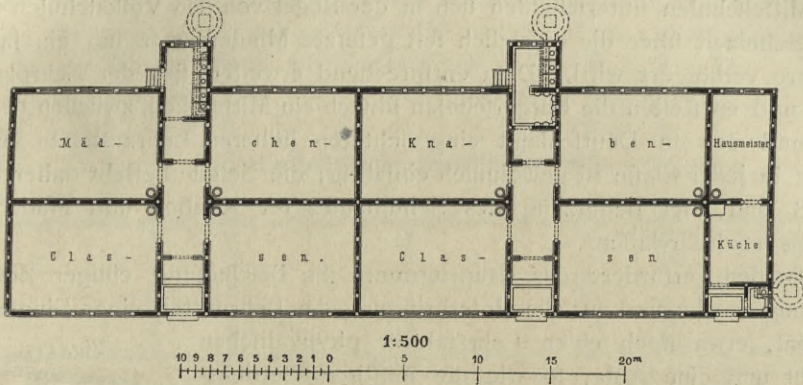
⁶¹⁾ Nach: WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture*. 126 année, f. 28, 29, 36.

entgegen stehen, so ist von einzelnen Stadtverwaltungen der Versuch gemacht worden, durch Errichtung provisorischer Hilfsbauten, sog. Schulbaracken, für den Bedarf einzutreten.

Als Beispiel einer derartigen Bauausführung wird in Fig. 115 der Grundriß einer an der Pilgersheimertraße in München hergestellten Baracke (1885 errichtet, Arch.: *Zenetti*) mitgeteilt.

112.
Beispiele.

Fig. 115.



Schulbaracke an der Pilgersheimertraße zu München.

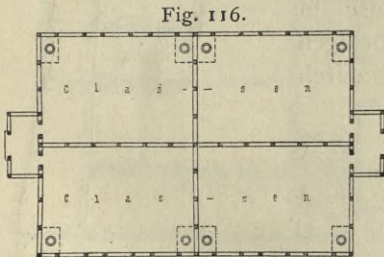
Arch.: *Zenetti*.

Das Bauwerk, welches auf gemauertem Sockel, etwa 60 cm über dem Erdboden, einflöckig in Holz-Fachwerk errichtet ist, bietet Raum für 4 Knaben- und 4 Mädchenklassen, für die zugehörigen Bedürfnisanstalten und für eine kleine Schuldienerschaft. Die Classen haben 10,00 m Länge, 7,20 m Tiefe und 4,00 m Höhe. Das Holz-Fachwerk ist beiderseits mit Brettern verschalt und innerhalb der Verschaltung mit Kohlenlöfche ausgefüllt.

Die Gesamtkosten dieses provisorischen Bauwerkes, einschl. eines auf dem Hofe stehenden Nebengebäudes, welches einen Raum für Brennstoff und eine Waschküche aufnimmt, so wie eines Brunnens, werden auf rund 40000 Mark, also für jede Classe im Durchschnitt auf 5000 Mark berechnet, im Vergleich zu den in München auf 12000 Mark für jede Classe bezifferten Durchschnittskosten eines definitiven Schulbaues.

Unter der Voraussetzung, daß ein derartiger provisorischer Bau mehrere Jahre benutzt wird und daß die Verletzung desselben an einen anderen Platz mit einem Kostenaufwand von etwa 16000 Mark ein- oder zweimal möglich ist, kann die Anordnung in finanzieller Beziehung als ein günstiges Aushilfsmittel bezeichnet werden. In München sind z. Z. sieben ähnliche Bauwerke in Benutzung.

Eine gleichartige, aber kleinere Bauanlage stellt der Grundriß einer im Jahre 1883 in Königsberg i. Pr. ausgeführten vierclassigen Schulbaracke (Arch.: *Krüger*, Fig. 116) dar.



Schulbaracke zu Königsberg i. Pr. ⁶²⁾

¹/₅₀₀ n. Gr.
Arch.: *Krüger*.

Jede Classe hat einen Flächenraum von etwa 70 qm und ist für 70 bis 80 Kinder bestimmt. Die Benutzung des Bauwerkes war nur auf eine Dauer von zwei Jahren vorgesehen, und es ist dem entsprechend die Ausführungsweise noch leichter, als bei dem vorbeschriebenen Bauwerk gehalten.

Das Fachwerk der Umfassungs- und Scheidewänden ruhte auf kiefern Pfählen; die Wände waren mit Brettern bekleidet und in den Zwischenräumen mit Cokesafche ausgefüllt; zur Erwärmung jeder Classe dienten 2 eiserne Reguliröfen. Die Baukosten haben sich auf 7300 Mark belaufen ⁶³⁾.

⁶²⁾ Nach: Deutsche Bauz. 1883, S. 495.

⁶³⁾ Siehe auch: Schulhäuser in Barackenform. Allg. polytechn. Zeitg. 1879, S. 50.

LAVERNY, Ch. *Construction d'écoles provisoires à Paris. La semaine de const.*, Jahrg. 7, S. 245, 341.

6. Kapitel.

Niedere Bürgerfschulen.

VON GUSTAV BEHNKE.

113.
Kennzeichnung.

Die deutschen niederen Bürgerfschulen oder, wie fie in einigen Ländern auch heißen, Mittelfchulen unterfcheiden fich in der Regel von den Volkfschulen dadurch, daß die Schulzeit über die gefetzlich feft gefetzte Mindeftdauer um ein Jahr, alfo auf 8 Jahre verlängert wird. Dem entfprechend erweitert fich der Lehrplan diefer Schulen, und es ftellen die Bürgerfschulen fonach ein Mittelglied zwifchen den Volkfschulen und den in Deutschland eingerichteten höheren Lehranftalten dar. Der Lehrgang in jeder Claffe ift gewöhnlich einjährig; die Schule befteht daher aus mindeftens 8 und, bei Benutzung des Schulhaufes für Knaben und Mädchen, aus mindeftens 16 Lehrclaffen.

Auferdem erfordert das Bauprogramm die Befchaffung einiger Zimmer für Verwaltungszwecke und für die Unterbringung der Lehrmittel, einen Singfaal, einen Zeichenfaal, etwa noch einen Lehrfaal für phyfikalifchen Unterricht und eine Aula, fo wie die fonftigen Betriebsräume, Dienstwohnungen u. a.

Es erhellt hieraus, daß die Grundrifsanordnung derjenigen eines größeren Volkfschulhaufes ziemlich gleich ausfallen muß; der Unterfchied liegt im Wefentlichen in der geringeren Claffenzahl und in der wegen der kleineren Schülerzahl für jede einzelne Claffe zuläffigen Einfchränkung der Abmessungen. Die Schülerzahl wird im Hinblick auf die gefteigerten Anforderungen an die Lehrthätigkeit felten über die Zahl von 50 in der Claffe hinausgehen.

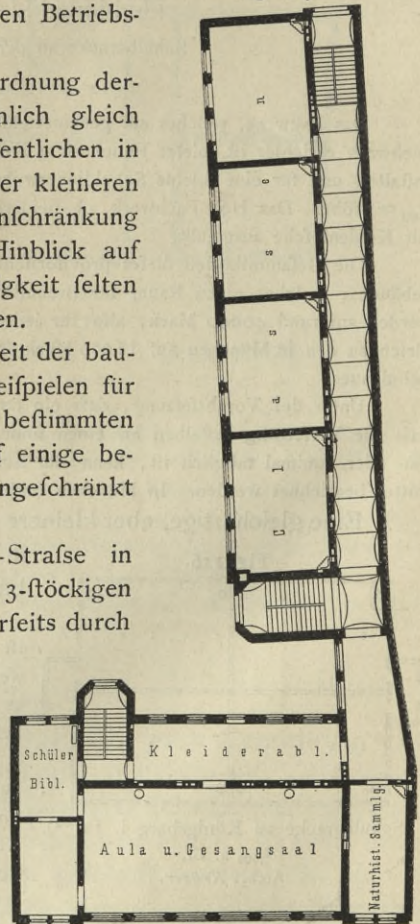
Bei der hiernach vorhandenen Gleichartigkeit der baulichen Anordnung kann die Mittheilung von Beifpielen für die zur Benutzung als niedere Bürgerfschulen beftimmten Schulhäuser der Zahl nach vermindert und auf einige befonders verfchiedenartige Grundrifsgeftaltungen eingefchränkt werden.

114.
Beifpiele.

Die Bürgerfschule an der Alexandrinen-Strafse in Berlin (1886 erbaut, Fig. 117) befteht aus einem 3-ftöckigen Vorder- und einem 4-ftöckigen Hinterhaufe, beiderfeits durch nachbarliche Brandmauern begrenzt.

Das Vorderhaus enthält im Erdgefchoß rechts den Eingang zur Schule, links die Durchfahrt zum Hofe, in der Mitte 2 Verwaltungsräume und eine Schuldienewohnung, im I. Obergefchoß die Rector-Wohnung und im II. Obergefchoß (Fig. 117) die Aula mit Vorzimmer und einige Verwaltungszimmer. Das Hinterhaus enthält 12 Claffen von je 52 qm Grundfläche und im III. Obergefchoß 1 Zeichenfaal, 1 Saal mit Nebenzimmer für phyfikalifchen Unterricht und 1 Reserve-Claffe. Die Bedürfnisanftalten liegen abgetrennt in einem Hofgebäude; zur Erwärmung der Schulgebäude dient Warmwasserheizung,

Fig. 117.

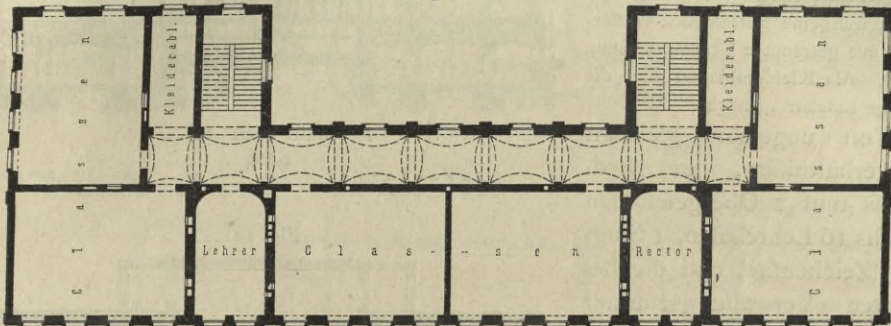


Bürgerfschule an der Alexandrinen-Strafse zu Berlin. — 1/500 n. Gr.

Die beiden Grundrisse in Fig. 118 u. 119 stellen zwei zur Benutzung für Knaben und Mädchen bestimmte Bürgerschulen in Frankfurt a. M. dar, die beide in Erdgechofs und 2 Obergechoffen je 16 Lehrclaffen aufnehmen. Jede Claffe bietet bei zweifitzigem Gestühl für etwa 50 Kinder Platz.

Die Flurgänge sind auf dem größeren Theil ihrer Länge nur einseitig bebaut; Bedürfnisanstalten und Dienstwohnungen liegen in besonderen Gebäuden. An Nebenräumen sind für jede Schule ein Singaal und die erforderlichen Verwaltungsräume vorhanden.

Fig. 118.



Ostend-Schule zu Frankfurt a. M. — Grundriß des I. Obergechoffes.

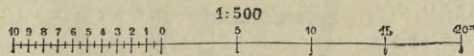
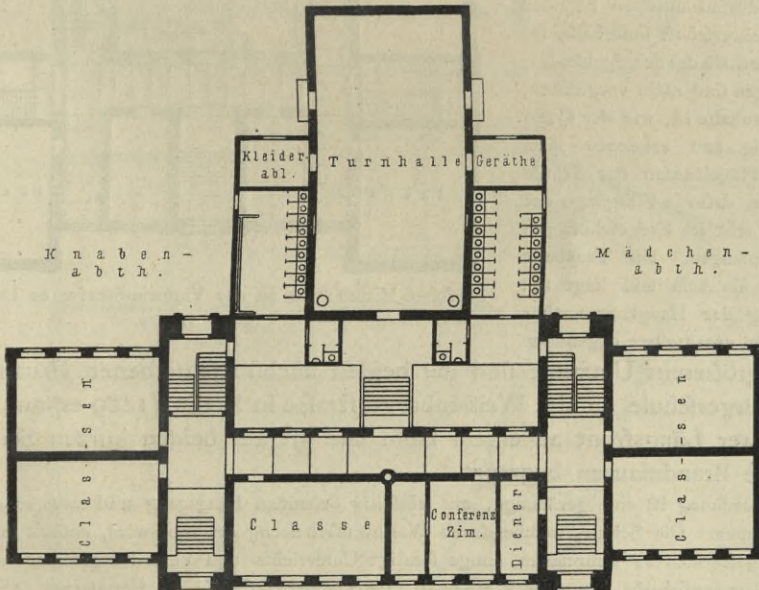
Arch.: *Rügemer.*

Fig. 119.



Merian-Schule zu Frankfurt a. M. — Grundriß des Erdgechoffes.

Arch.: *Behnke.*

Die Ostend-Schule (1875 erbaut, Arch.: *Rügemer*, Fig. 118) ist von der StraÙe zurück auf den Schulhof gestellt.

Bedürfnisanstalten und Turnhalle sind mit der Schule durch bedeckte Gänge verbunden; zur Erwärmung steht eine Feuerluftheizung im Betriebe. In jedem Gechoß sind als Kleiderablagen für die Kinder 2 kleine Zimmer hergerichtet.

Die Merian-Schule (1886 erbaut, Arch.: *Behnke*) steht mit einem Vorgarten an der Burgstraße.

Im Erdgeschoss (Fig. 119) führt in der Mitte ein bedeckter Ausgang zur Turnhalle und zu den Bedürfnisanstalten; die Turnhalle dient zugleich als Aula. Die Lehrräume, einschl. der Flurgänge, werden durch eine Mitteldruck-Wasserheizung mit getrennter Lüftungsheizung erwärmt. Als Kleiderablagen sind die Flurgänge nutzbar gemacht.

Von ungefähr gleichen Raumverhältnissen, in Erdgeschoss und 2 Obergeschossen ebenfalls 16 Lehrklassen, 1 Singaal, 1 Zeichenaal und die benötigten Verwaltungszimmer aufnehmend, ist die Mädchen-Mittelschule an der Victoriastraße in Darmstadt (1886 erbaut, Arch.: *Braden*, Fig. 120 u. 121).

Die Bedürfnisanstalten befinden sich für die Lehrerschaft innerhalb, für die Kinder außerhalb des Schulgebäudes; Dienstwohnungen sind nicht vorgesehen.

Die Turnhalle ist, wie der Querschnitt in Fig. 120 erkennen läßt, zwischen die Flügelbauten der Schule so eingeschoben, daß die Flurgänge der letzteren ihr Licht im Erdgeschoss aus der Halle empfangen. Die Turnhalle dient zugleich als Aula und liegt mit ihrem Eingang der Hauptzugangstür des Schulhauses unmittelbar gegenüber.

Von größerem Umfang sind die beiden nächstbeschriebenen Bauanlagen.

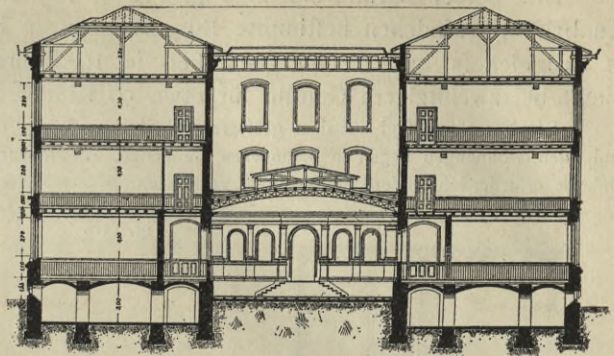
Die Bürgerschule an der Weissenburgerstraße in Berlin (1889 erbaut, Fig. 122) steht mit ihrer Längsfront an einem Hofe und ist auf beiden kurzen Seiten durch nachbarliche Brandmauern begrenzt.

Die Anordnung ist eine geräumige, mit einseitig bebautem Längsgang und zwei an dessen Enden liegenden Treppen. Die Schule, welche durch Warmwasserheizung erwärmt wird, enthält im Erdgeschoss und in 3 Obergeschossen 22 Lehrklassen, einige sonstige Unterrichts- und Verwaltungsräume und 1 Aula.

Die Bürgerschule an der Kafernen- und Schloßstraße in Stuttgart (1875 erbaut, Arch.: *Walter*) stellt mit 2 ganz gleichen, nach dem in Fig. 123⁶⁴) beigefügten Erdgeschoss-Grundriss mit 3 Obergeschossen aufgeführten Schulhäusern, von denen das eine für Knaben, das andere für Mädchen benutzt wird, und mit der dazwischen stehenden Turnhalle eine Schulhausgruppe (siehe Fig. 4, S. 17) dar.

Jedes Schulhaus enthält 16 Classen für je etwa 50 Kinder, 1 Festaal, welcher zugleich als Zeichenaal dient, 4 Lehrerzimmer und 1 Schuldienerwohnung. Zur Erwärmung der Lehrräume ist Feuerluftheizung im Betriebe. Die Turnhalle hat die beträchtlichen Abmessungen von 28,6 × 17,4 m.

Fig. 120.



Schnitt nach A B.

1:500

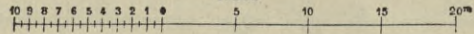
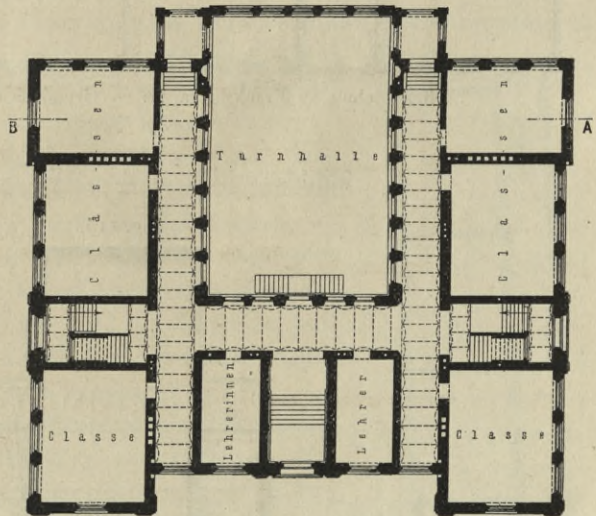


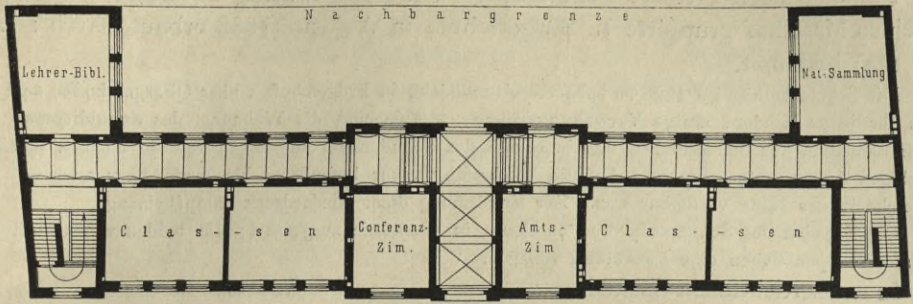
Fig. 121.



Mädchen-Mittelschule an der Victoria-Straße zu Darmstadt.

Arch.: *Braden*.

Fig. 122.



Bürgerfchule an der Weissenburgertraße zu Berlin.

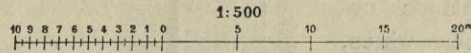
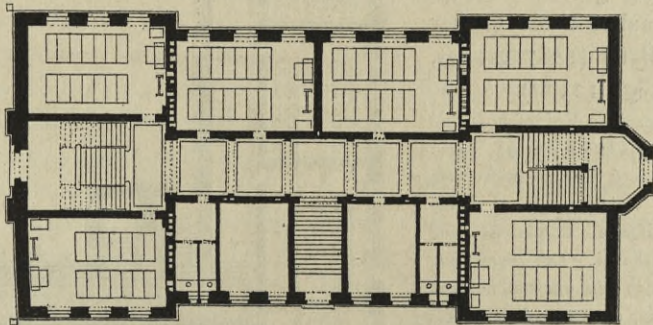


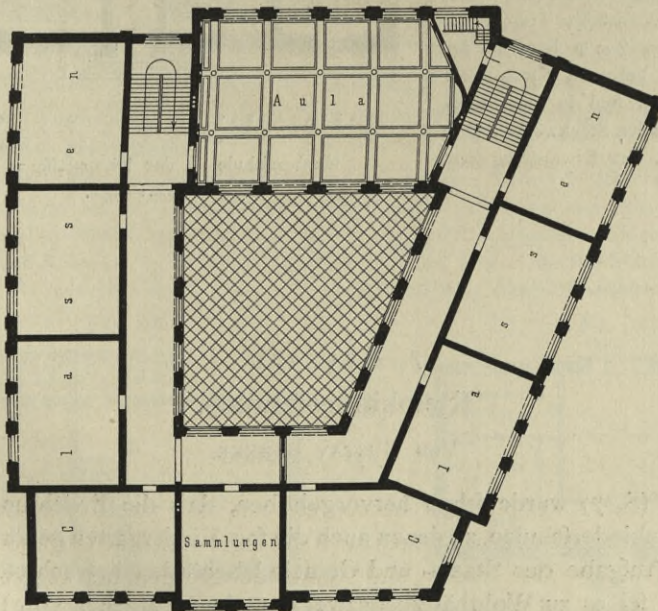
Fig. 123.



Arch.:
Walter.

Bürgerfchule an der Kafernen- und Schloßstraße zu Stuttgart⁶⁴⁾.

Fig. 124.



Arch.:
Has.

II. Bürgerfchule zu Weimar.

⁶⁴⁾ Nach: Die fanitären Verhältniffe und Anfallten der Haupt- und Refidenzftadt Stuttgart. Stuttgart 1879.

Für eine noch grössere Schülerzahl ist die mit einseitig bebauten Flurgängen um einen Mittelhof gruppierte II. Bürgerfschule in Weimar (1888 erbaut, Arch.: Has, Fig. 124) bestimmt.

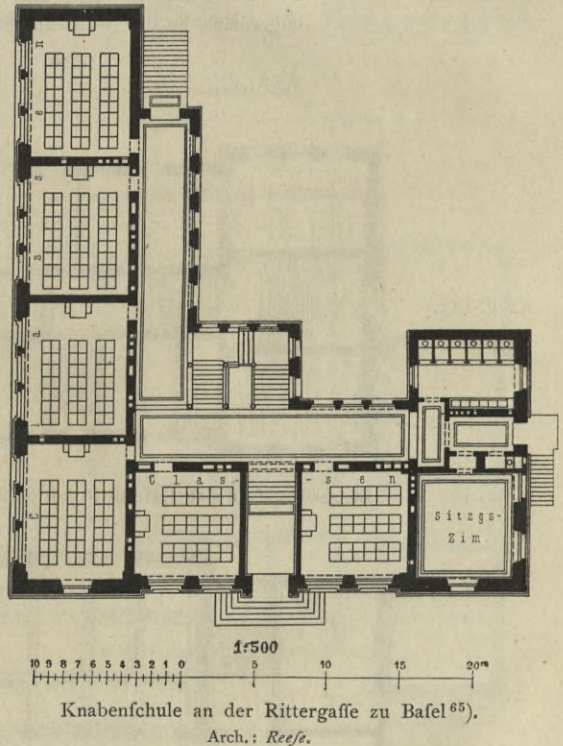
Die Schule enthält auf 1225^{qm} bebauter Grundfläche in Erdgeschofs und 2 Obergeschoffen 24 Lehrklassen für je 72 Kinder, einige Verwaltungsräume, 1 Aula und die Wohnung des Schuldieners. Die Bedürfnisanstalten für die Mädchen sind innerhalb des Schulhauses, diejenigen für die Knaben in einem einstöckigen Anbau untergebracht. Auf die Beschaffung einer besonderen Turnhalle ist verzichtet, weil eine solche in der Nähe verfügbar war. Zur Erwärmung dient Niederdruck-Dampfheizung.

Die Façaden des Schulhauses sind durchweg in Werkstein ausgeführt; die beiden von Granit hergestellten Treppen haben eine Laufbreite von 2 m.

In auferdeutschen Ländern sind Schulen, welche den niederen Bürgerfschulen Deutschlands unmittelbar zu vergleichen wären, sehr selten. Wir geben hier als Beispiel eine Knabenschule an der Rittergasse in Basel (1887 erbaut, Arch.: Reefe, Fig. 125⁶⁵).

Dieselbe umfasst in Erdgeschofs und 3 Obergeschoffen 15 Classen für 42, bzw. 48 und 2 Classen für 36 Schüler, außerdem 1 Prüfungsfaal, 1 Zeichenfaal, 1 Lehrfaal für physikalischen Unterricht und einige Verwaltungsräume. Die Bemessung der Classen ist, wie in den meisten neueren Schulen der Schweiz, eine reichliche. Auf jedes Kind entfällt eine Bodenfläche von durchschnittlich 1,26 ^{qm}, ein Luftraum von 4,80 ^{cbm} und eine lichtgebende Fensterfläche von 0,24 ^{qm}. Die dreiarmlige Treppe mit einer Laufbreite von 2,45 m liegt in der Mitte des einseitig bebauten Flurganges; die Bedürfnisanstalten sind in einer Ecke des Schulhauses in allen Stockwerken über einander angeordnet. Zur Erwärmung dient Feuerluftheizung.

Fig. 125.



7. Kapitel.

Kleinkinderschulen.

VON GUSTAV BEHNKE.

115.
Kennzeichnung.

In Art. 3 (S. 7) wurde schon hervorgehoben, daß die Errichtung und Unterhaltung der Kleinkinderschulen, zu denen auch die sog. Kindergärten gehören, in Deutschland nicht als Aufgabe der Staats- und Gemeindebehörden betrachtet, vielmehr, sei es zu Erwerbs-, sei es zu Wohthätigkeitszwecken, dem Vorgehen von Privatpersonen, Vereinen oder Corporationen überlassen wird. Der Besuch der Kleinkinderschulen

⁶⁵) Nach: SCHIMPF, E. Die seit 1870 neu erbauten Schulhäuser Basel's etc. Basel 1887. S. 20.

ist kein obligatorischer; er ist auch nicht dazu bestimmt, den Kindern die Unterweisung in den untersten Classen der Volksschule entbehrlich zu machen; sondern die Bestimmung der deutschen Kleinkinderschulen besteht lediglich darin, den Kindern etwa vom dritten Lebensjahre bis zum Eintritt in das schulpflichtige Alter, d. h. bis zum vollendeten sechsten Lebensjahre, für eine Anzahl von Tagesstunden die elterliche Aufsicht zu ersetzen und dabei durch Spiele, durch Unterhaltung und kleine Handarbeiten ihre körperliche und geistige Entwicklung zu fördern. In so fern die Eltern unbemittelt sind, wird nicht nur für diese Mühewaltung kein Entgelt gefordert, sondern es wird den Kindern unentgeltlich noch eine kleine Mahlzeit verabfolgt, die in der Regel aus Brot und Milch besteht.

Auf die im Jahre 1820 aus der Schweiz durch *Fröbel* gegebene Anregung, die später, namentlich in Hamburg, fruchtbaren Boden fand, wurden derartige Anstalten — Kindergärten — in Deutschland sehr häufig eingerichtet, und es ist auch ärmeren Kindern die Benutzung derselben durch das Eingreifen der privaten Wohlthätigkeit ermöglicht worden.

Es folgt jedoch aus diesen Verhältnissen, daß die erforderlichen Bauanlagen sehr einfacher Natur sind und zu einer Beschreibung ihrer technischen Einzelheiten und ihrer Ausstattung keinen Anlaß bieten.

Die Anforderungen richten sich in der Regel auf die Vorhaltung eines möglichst geräumigen Aufenthaltszimmers für die Kinder, eines mit Bäumen bestandenen Spielplatzes oder Gartens, einer Bedürfnisanstalt und etwa noch eines Zimmers für die Lehrerin und einer kleinen Küche. Da einige Räume, welche diesen Ansprüchen genügen, überall un schwer zu finden sind, so werden die Kleinkinderschulen in Deutschland und eben so in Oesterreich und in der Schweiz fast ausschließlich in Miethräumen untergebracht, die nach Bedarf verlassen und gegen grössere oder kleinere umgetauscht werden können.

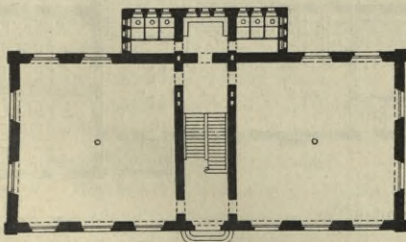
Für die seltene Ausnahme der Verbindung einer Kleinkinderschule mit einer deutschen Volksschule haben wir auf S. 91 aus München ein Beispiel erwähnt.

Eine ähnliche, etwas grössere Bauanlage ist im Jahre 1883 (Arch.: *Conrath*), jedenfalls im Nachklang an ältere Gewohnheiten, in Königshofen-Straßburg i. E. zur Ausführung gekommen.

Diese Schule steht mit zwei zur Benutzung für Knaben, bzw. für Mädchen bestimmten, sechsclassigen Volksschulen und mit einem kleinen Pfrörtnerhäuschen auf einem und demselben Grundstück.

Die Kleinkinderschule enthält, wie der in Fig. 126 beigegebene Erdgeschoss-Grundriß zeigt, 2 größere Aufenthaltsräume von je rund 110 qm Bodenfläche, so wie die Bedürfnisanstalten; das I. Obergesch. ist zu Wohnzwecken nutzbar gemacht. Zur Erwärmung dienen Einzelöfen.

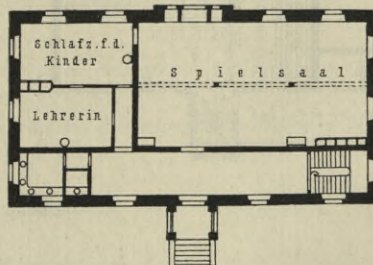
Fig. 126.



Kleinkinderschule zu Königshofen bei Straßburg.

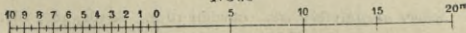
Arch.: *Conrath*.

Fig. 127.



Kindergarten zu Winterthur.

1:500

116.
Bauliche
Anlage.117.
Deutsche
Kleinkinder-
schulen.

Der Kindergarten in Winterthur, dessen Anordnung auch für deutsche Verhältnisse als muster-giltig angesehen werden kann, ist in Fig. 127 im Erdgeschoss-Grundriss dargestellt.

Das Gebäude, welches von einem großen Garten umgeben ist, enthält im Erdgeschoss einen Spielfeld von rund 132^{qm} Grundfläche für 50 bis 60 Kinder, 1 Schlafzimmer für die kleineren Kinder, 1 Zimmer für die Lehrerin und die Bedürfnisanstalten, außerdem im II. Obergeschoss 3 Arbeitszimmer.

Krippen und Kinder-Bewahranstalten, die mit den Kleinkinderschulen in Deutschland oft ähnliche Ziele verfolgen, sind bereits im vorhergehenden Halbbande dieses »Handbuches« (Abschn. 2: Pfleg- und Verforgungshäuser) besprochen worden und finden daher hier keine weitere Berücksichtigung.

118.
Außerdeutsche
Kleinkinder-
schulen.

In ganz anderer Weise, als in Deutschland besteht die Einrichtung der Kleinkinderschulen in außerdeutschen Ländern und besonders in England, Amerika, Belgien und Frankreich.

Namentlich in England bilden diese Schulen (*infant schools*) einen festen Theil des staatlich geordneten und überwachten Schulwesens. Die obligatorische Schulzeit für dieselben beginnt mit dem fünften Lebensjahre; zulässig ist der Besuch jedoch schon mit dem dritten Lebensjahre. Aehnlich ist die Beordnung in Amerika, Belgien und Frankreich, wo die Schulen die Namen *alphabet schools*, bezw. *salles d'asile* und *écoles maternelles* tragen.

Häufig sind die Kleinkinderschulen mit den Volksschulen, entweder mit den Mädchenschulen, meist aber mit den zur Benutzung für Knaben und Mädchen bestimmten Volksschulen, wie die auf S. 101 u. 112 bereits mitgetheilten Beispiele veranschaulicht haben, zu einer Schulhausgruppe vereinigt. In so fern eine solche Vereinigung nicht eintritt, werden für die Kleinkinderschulen besondere Gebäude errichtet, deren Umfang in England in der Regel für die Aufnahme von 120 bis höchstens 300 Kinder bemessen ist.

Da die bauliche Anordnung naturgemäß eine sehr einfache und in den genannten Ländern ziemlich übereinstimmende ist, so wird es genügen, hier noch zwei Grundrisse mitzuthemen, welche die Gebäude für zwei englische, von Robson 1874 für die kleinste, bezw. größte Kinderzahl von 120, bezw. 300 entworfene Kleinkinderschulen darstellen.

Die kleinste Schule (Fig. 128⁶⁶) besteht aus einem Unterrichtsraum für 84 ältere Kinder und aus einem Aufenthaltsraum für 36 jüngere Kinder (*babies*); letzterer hat unmittelbaren Zugang zu dem bedeckten Spielhof und zu den Bedürfnisanstalten.

Fig. 128.

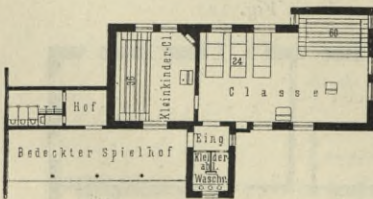
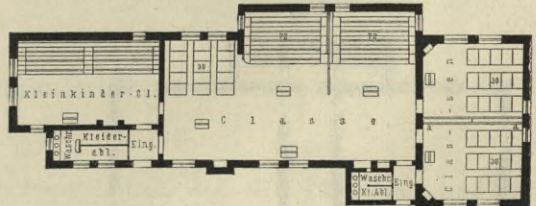


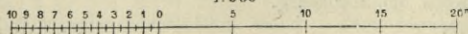
Fig. 129.



Englische Kleinkinderschulen⁶⁶).

Arch.: Robson.

1:500

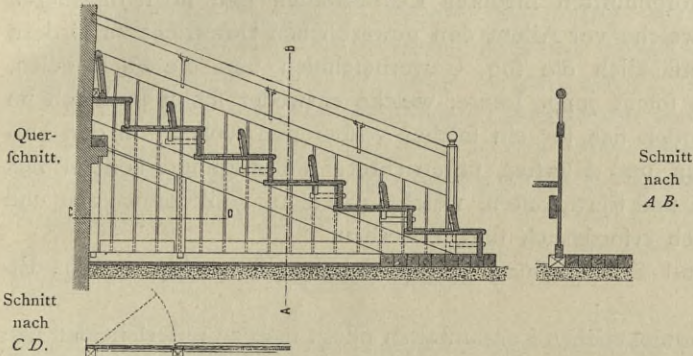


⁶⁶) Nach: ROBSON, E. R. *School architecture etc.* London 1874. S. 181, 184, 186.

Beide Räume sind nach dem *gallery*-System mit aufsteigenden Sitzreihen versehen, deren Zahl 4 bis höchstens 6 beträgt. Die Construction dieser *gallery*, in der nach englischen Vorschriften zulässigen grössten Tiefe, ist aus dem Querschnitt in Fig. 130⁶⁶⁾ ersichtlich; die Höhe der Sitze ist verschieden bemessen und schwankt zwischen 19 und 24 cm. Die Schulräume sind durch ein Glasfenster verbunden, damit die von einer Hilfslehrerin beaufsichtigten *babies* auch von der Hauptlehrerin überwacht werden können.

Die grösste Schule (Fig. 129⁶⁶⁾ zeigt eine Erweiterung des Grundrisses dahin, dass 174 Kinder in einem gemeinschaftlichen Saal auf 2 getrennten Galerien und

Fig. 130.



Gallery in englischen Kleinkinderschulen⁶⁶⁾. — $\frac{1}{60}$ n. Gr.

Beide Schulen besitzen Kleiderablagen und Wasch-Einrichtungen; die Bodenfläche in den Classen beträgt ungefähr 0,9 qm für jedes Kind.

Alle Abmessungen, sowohl der Bodenfläche in den Classen als der sonstigen Nutzräume, können in den Kleinkinderschulen kleiner, als in den Volksschulen, gehalten werden. Für die französischen *salles d'asile* besteht z. B. die Vorschrift, dass in den Classen für jedes Kind die Bodenfläche 0,7 qm und der Luftraum 3 cbm betragen soll; die Aborte, deren Zahl auf 4 für je 100 Kinder bestimmt ist, sollen 60 cm breit sein; die Breite der Piffoir-Stände, 2 für je 100, soll 30 cm, die Höhe der Scheidewände 100 cm betragen.

Literatur

über »Kleinkinderschulen«.

Anlage und Einrichtung.

Salles d'asile. Revue gén. de l'arch. 1859, S. 19, 56, 126 u. Pl. 4—11; 1860, S. 164, 218, 246 u. Pl. 27—38.

Salles d'asile. — Ameublement. Moniteur des arch. 1862, S. 547 u. Pl. 837.

VACQUER, TH. & A. W. HERTEL. Entwürfe von Schulhäusern für Stadt und Land. Nebst Asylen oder Kinderbewahr-Anstalten. Weimar 1863.

JUBÉ, C. *Guide des salles d'asile.* Paris.

METZ, A. DE. *Organisation des crèches, des salles d'asile et des écoles primaires.* Paris 1870.

DUPUIS, A. *Mobilier des asiles. La semaine des const.*, Jahrg. 5, S. 17.

PLANAT, P. *Cours de construction civile. 2e série. I. Construction et aménagement des salles d'asile et des maisons d'école.* Paris 1881.

BLOC, P. *Hygiène des salles d'asile.* Montpellier 1882.

Projet de règlement pour la construction et l'ameublement des salles d'asile ou écoles maternelles. Moniteur des arch. 1882, S. 65, 81.

PLANAT, P. *Construction et aménagement des salles d'asile et des maisons d'école.* Paris 1882—83.

CACHEUX, E. *Construction et organisation des crèches, salles d'asile, écoles, etc.* Paris 1884.

8. Kapitel.

Niedere technische Lehranstalten und gewerbliche Fachschulen.

Von Dr. EDUARD SCHMITT.

119.
Uebersicht.

Außer den bisher vorgeführten niederen Lehranstalten sind noch diejenigen Schulen bemerkenswerth, welche vor Allem den gewerblichen Unterricht zu fördern haben; es sind dies hauptsächlich die sog. Gewerbeschulen und die Fachschulen. In diesen Anstalten werden solche junge Leute, welche entweder schon praktisch im Gewerbe gewirkt haben oder sich für ein solches vorbereiten wollen, in den entsprechenden Wissenszweigen und Künsten unterrichtet; die Zöglinge können sich darin diejenigen Kenntnisse und Fertigkeiten, welche zu einem vollkommeneren und zeitgemäßen Gewerbebetrieb erforderlich sind, erwerben.

Ueber Entstehung und Entwicklung solcher Schulen ist in Kap. 10 das Erforderliche zu finden.

Die in Rede stehenden technischen Lehranstalten pflegt man zu unterscheiden als:

1) Niedere Gewerbeschulen und Fachschulen. Zu ersteren gehören vor Allem die sog. Handwerkerschulen und die Sonntags- und Feiertagschulen für solche Zöglinge, die bereits als Lehrlinge oder Gefellen praktisch thätig sind; dieselben erhalten in derartigen Anstalten theils Nachhilfe und Fortbildung in den allgemeinen Schulkenntnissen, theils Unterricht in den zum Betriebe der niederen Gewerbe erforderlichen elementaren Kenntnissen und Fertigkeiten (Rechnen, Geometrie, deutsche Sprache, Zeichnen etc.). Zu den niederen Gewerbeschulen sind die gewerblichen Zeichenschulen, in gewissem Sinne auch die Fortbildungsschulen zu zählen.

Die Fachschulen erstreben die Ausbildung in einem besonderen Gewerbebezweige. Unter denselben sind vor Allem die das Baugewerbe pflegenden Fachschulen hervorzuheben, bei denen die niederen Fachschulen für das Baugewerbe von den sog. Baugewerkschulen zu trennen sind. Erstere haben die Lehrlinge und Gefellen in denjenigen Fachkenntnissen und Handgriffen weiter fortzubilden, in denen sie auf der Baustelle nicht ausreichende Unterweisung finden können; letztere sind die Bildungsstätten der künftigen Baugewerkmeister und haben in der Regel so weit gehende Ziele, daß sie in die nächste Gruppe gewerblicher Lehranstalten einzureihen sind.

Die Fachschulen für Maurer, Zimmerleute und Steinhauer sind bis jetzt in Deutschland noch in verhältnißmäßig geringem Grade gepflegt worden; doch ist in dieser Beziehung ein Fortschritt erkennbar. Die Einrichtung solcher Fachschulen gehört zu den besten Aufgaben der Bauinnungen. In § 97a der »Gewerbeordnung für das Deutsche Reich« vom 1. Juli 1883 heißt es: »... Insbesondere steht ihnen (den Innungen) zu: 1) Fachschulen für Lehrlinge zu errichten und dieselben zu leiten ...«⁶⁷⁾

Von sonstigen hierher gehörigen Lehranstalten seien noch erwähnt die niederen forst- und landwirthschaftlichen, die Wiesenbau-, Ackerbau-, Bergwerks-, Handels-, Schiffahrts-, Webe-, Wirk-, Färber-, Pofamentier-, Strohflecht-, Töpfer-, Uhrmacher- etc. Schulen, welche in größerer Zahl bestehen, eben so einige Fachschulen, welche bestimmte Sonderrichtungen verfolgen, wie z. B.

⁶⁷⁾ Siehe auch Theil IV, Halbbd. 4 dieses »Handbuchs« (Art. 402, S. 312).

die Fachschule für Metallindustrie zu Iferlohn, die Fachschule für Blecharbeiter in Aue, die Fachschule für Kleineisen- und Stahlindustrie zu Remscheid, die deutsche Fachschule für Drechsler und Bildschnitzer zu Leisnig, die deutsche Bekleidungsakademie zu Dresden etc. Endlich muß noch der Frauenerwerbschulen und Frauen-Industrieschulen Erwähnung geschehen.

Das System der Fachschulen ist besonders in Frankreich für das gesammte technische Unterrichts- wesen charakteristisch. In einer solchen Anstalt erfolgt die Ausbildung, abgefordert von allen übrigen gewerblichen Berufszweigen, nur für ein besonderes Fach; der Unterricht wird in Classen in streng schul- mäßig vorgeschriebenem, für alle Theilnehmer gleichartigem Lehrgange ertheilt.

2) Höhere Gewerbeschulen und sonstige mittlere technische Lehr- anstalten. Dieselben geben ihren Zöglingen diejenige wissenschaftlich-technische Vorbildung, welche zum zeitgemäßen Betrieb höherer Gewerbe nothwendig ist.

Von diesen mittleren technischen Lehranstalten wird später (unter C, Kap. 10) die Rede sein. An dieselben schliessen sich, als dritte Gattung von technischen Schulen, diejenigen Anstalten an, welche ihren Zöglingen die höchste Ausbildung in technischen Wissenschaften und Künsten gewähren: die technischen Hochschulen; diesen wird im nächsten Hefte des vorliegenden Halbbandes (Abchn. 2) ein besonderes Kapitel (A, Kap. 2) gewidmet werden.

Zu erwähnen sind noch die Lehrwerkstätten, welche mit einigen Fach- schulen für das Baugewerbe verbunden sind; sie sollen Solchen dienlich sein, welche entweder gar nicht oder unzureichend in ihrem Handwerk vorgebildet sind, oder solchen, welche bereits ein Baugewerbe erlernt haben und sich dazu noch die nöthigsten Fertigkeiten eines zweiten Gewerkes aneignen wollen. Auch andere Fachschulen besitzen derartige Lehrwerkstätten; ja es giebt deren, namentlich in Frankreich, in denen andere Unterrichtsräume, als Lehrwerkstätten, gar nicht vorhanden sind.

Die Ausführungen des vorhergehenden Artikels zeigen, welch ungemein mannig- faltige Gestaltung die niederen technischen Lehranstalten erfahren haben; schon hierdurch ist eine große Verschiedenheit in ihrer Organisation bedingt. Allein selbst wenn die Lehrziele solcher Schulen nahezu die gleichen sind, so ist doch deren Ein- richtung, sogar in einem und demselben Lande, in der Regel keine einheitliche.

Ist sonach die Organisation derartiger Anstalten eine äußerst verschiedene, so wird auch die Anlage der betreffenden Schulhäuser selbst in wesentlichen Punkten keine übereinstimmende sein können. Die Planbildung wird sich bald an die der Volksschulhäuser, bald an jene der niederen Bürgerschulen, ja sogar an die Anord- nung der (in Kap. 9) noch vorzuführenden höheren Bürgerschulen anzulehnen haben; letzteres wird namentlich dann der Fall sein, wenn der Zeichenunterricht vorwiegt.

So wird in den niederen Baugewerbeschulen der Zeichenunterricht zwar nicht die Hauptfache sein; aber er wird doch den größten Theil des Unterrichtes beanspruchen, weil das Zeichnen das Mittel bildet, durch welches der Lehrer sich den Schülern und die Schüler den Lehrern verständlich machen und die Schüler zeigen können, daß sie das Vorgetragene begriffen haben.

Die Einrichtung und Ausrüstung der Classenräume ist von derjenigen anderer niederer Schulen nicht verschieden; das Gleiche gilt von den Sälen für Zeichen- unterricht, wofür in Fig. 131⁶⁸⁾ die Innenansicht eines derartigen Saales, von einer französischen Fachschule herrührend, gegeben wird.

Die Lehrwerkstätten, wenn solche vorhanden sind, müssen in ihrer Anlage und Ausrüstung der darin zu erzielenden fachlichen Ausbildung entsprechen; da letztere eine sehr verschiedenartige sein kann, lassen sich anderweitige allgemein giltige Regeln

120.
Organisation
und
Anlage.

⁶⁸⁾ Nach: *La construction moderne*, Jahrg. 4, Pl. 21 u. S. 126.

Fig. 131.

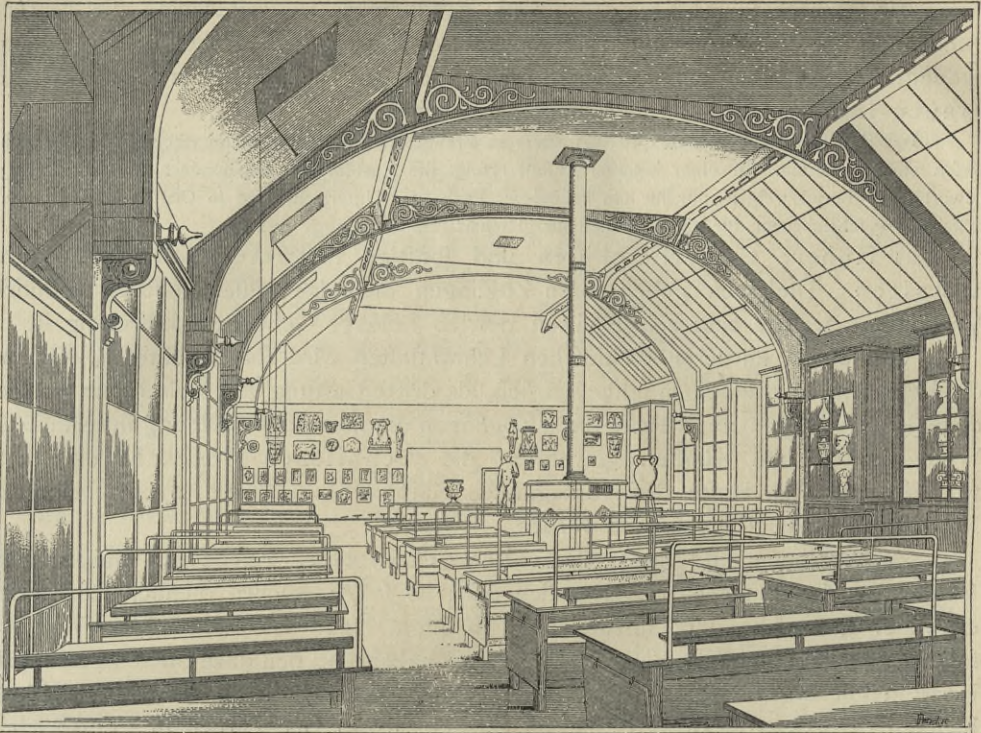
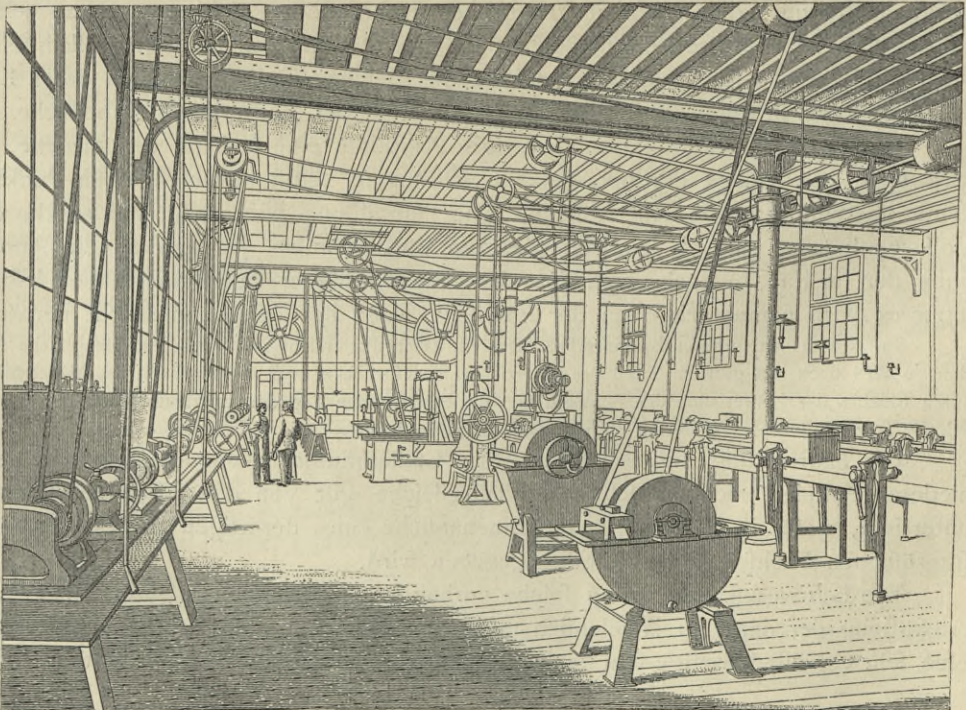
Zeichenaal einer französischen gewerblichen Fachschule ⁶⁸⁾.

Fig. 132.

Lehrwerkstätte für Monteure in der Gewerbeschule zu Rouen ⁶⁸⁾.

nicht aufstellen. Fig 132⁶⁸⁾ zeigt die Lehrwerkstätte für Monteure, welche mit der Gewerbefchule zu Rouen verbunden ist.

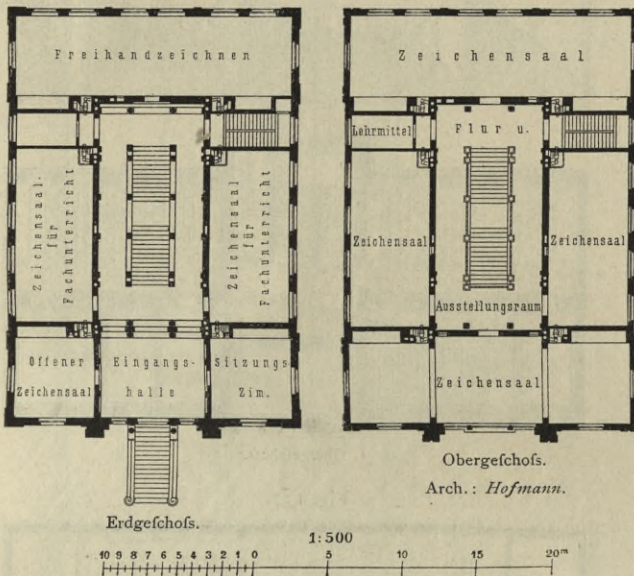
Viele der in Rede stehenden Lehranstalten besitzen keine eigenen Gebäude; der bezügliche Unterricht wird in anderen Schulhäusern, die sich hierzu eignen, und in Tageszeiten, wo sie ihrem Hauptzwecke nicht zu dienen haben, abgehalten.

Aus Alledem geht ohne Mühe hervor, dass allgemein gültige Erörterungen über die Grundriffsanlage der in Rede stehenden Anstalten ausgefloffen sind; im Folgenden soll an einigen Beispielen gezeigt werden, wie man in einzelnen Fällen die bezügliche Aufgabe gelöst hat.

Von ausgeführten einschlägigen Anlagen wird zunächst die von *Hofmann* 1886—87 erbaute Gewerbefchule zu Worms (Fig. 133 u. 134) an dieser Stelle aufgenommen.

Fig. 133.

Fig. 134.

Gewerbeschule zu Worms⁶⁹⁾.

Uebrigen sind noch Räumlichkeiten für Brennstoff, Aborte etc. untergebracht.

Die Baukosten haben rund 65 000 Mark betragen.

Als erstes Beispiel mit Lehrwerkstätten sei die 1881—82 von *Tommasi* erbaute Staats-Gewerbeschule zu Innsbruck (Fig. 135 bis 137⁷⁰⁾, welche aus der 1877 errichteten Zeichen- und Modellirschule hervorgegangen ist, vorgeführt.

Dieses Gebäude besteht aus Sockel-, Erd- und 2 Obergeschossen; die Vertheilung der Räume in den 3 letztgenannten Stockwerken geht aus den umflehenden Plänen hervor. Im ursprünglich aufgestellten Programm waren für eine Holz-Industrieschule keine Räume vorgesehen; es war nur ein einziges Zimmer, und zwar für Intarfen, beantragt; deshalb musste später die eigentliche Tischlerwerkstätte in einen Raum verlegt werden, welcher ursprünglich zu einem Modellir-Saal bestimmt war. Wie übrigens aus den Grundrissen zu ersehen ist, hat man die Verlegung der Holzwerkstätten in den Hofraum projectirt (Fig. 137).

Im Sockelgeschoss befindet sich unter der Tischlerwerkstätte die Drechslerwerkstätte und unter dem Modellir-Saal der Raum für Metall-Industrie; im vorderen Theile dieses Stockwerkes sind untergebracht: Lehm-Magazin, Schmelzofen, Luftheizungs-Anlagen, Kohlenraum, Gafometer und Gußraum.

121.
Beispiel
I.122.
Beispiel
II.

69) Nach den von Herrn Stadtbaumeister HOFMANN zu Worms freundlichst mitgetheilten Plänen.

70) Nach: Allg. Bauz. 1886, S. 43 u. Bl. 32, 33.

Das Erdgefchofs ist in Rustica ausgeführt, zu welcher die in der Nähe von Innsbruck vorhandene Nagelfluhe verwendet wurde; alle oberen Gesimse, Fensterbekrönungen und Lifenen sind aus Trientiner weißgrauem Marmor hergestellt ⁷⁰⁾.

123.
Beispiel
III.

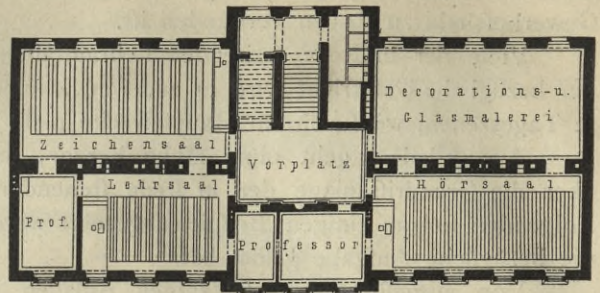
Weiters werden als Beispiel für eine mit ausgedehnten Lehrwerkstätten verbundene Anlage in Fig 138 bis 141 ⁷¹⁾ die Pläne der von *Touzet* erbauten Lehrlingschule zu Rouen wiedergegeben. Diefelbe dient zur Ausbildung von Tischlern, Modelleuren, Holz- und Metalldrehern, Schmieden, Schloßfern, Monteuren, Maschinenheizern etc., wurde 1878 gegründet und im vorliegenden Neubau 1887 eröffnet.

Der Unterricht in dieser auf einen dreijährigen Cursus berechneten Lehranstalt ist derart eingetheilt, daß die Zöglinge täglich 6 Stunden in den Werkstätten arbeiten, 2 Stunden sich im Zeichnen üben und während anderer 2 Stunden Claffenunterricht erhalten.

Das dreigeschoßige Hauptgebäude enthält im Erdgefchofs (Fig. 138) die Schloffer- und Montirungs-Werkstätte, einen Ausstellungsraum und das Zimmer des Directors; im I. Obergefchofs (Fig. 140) sind die Tischlerwerkstätten und zwei Claffenzimmer und im II. Obergefchofs drei weitere Claffenzimmer und zwei große Zeichenäle untergebracht. Letztere haben keine besondere Decken-Construction erhalten, sondern ragen weit in das Dachwerk hinein und werden durch in der einen Dachfläche angeordnete Fenster entsprechend beleuchtet (Fig. 141).

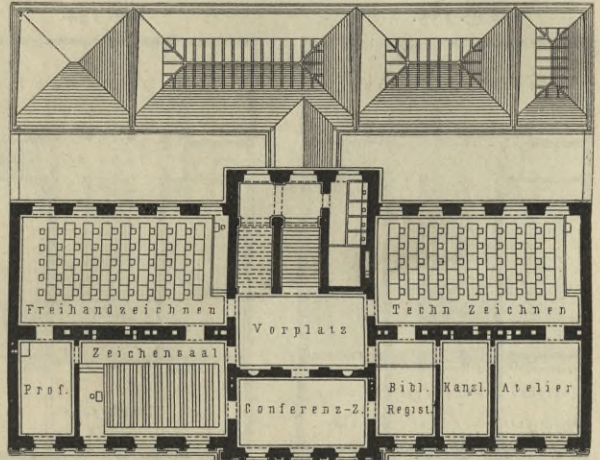
In einem kleinen Anbau an der Vorderseite des Hauptgebäudes befinden sich Dampfkeffel und Dampfmaschine; diesem gegenüber und vom zwischengelegenen Hofe erreichbar, sind Piffoirs, Aborte und Wafch-Einrichtungen angeordnet. An der einen Schmalleite

Fig. 135.



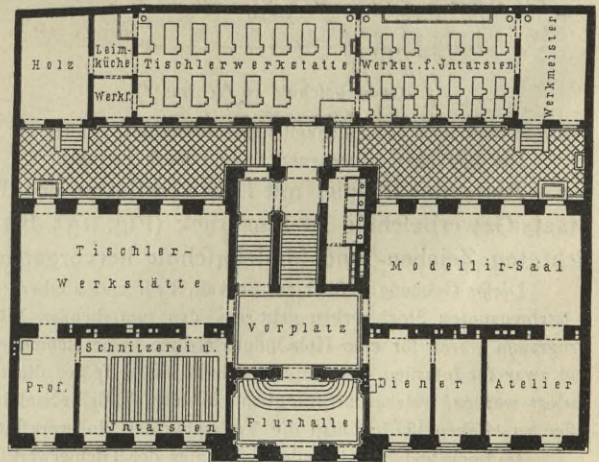
II. Obergefchofs.

Fig. 136.



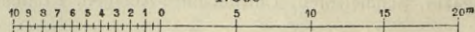
I. Obergefchofs.

Fig. 137.



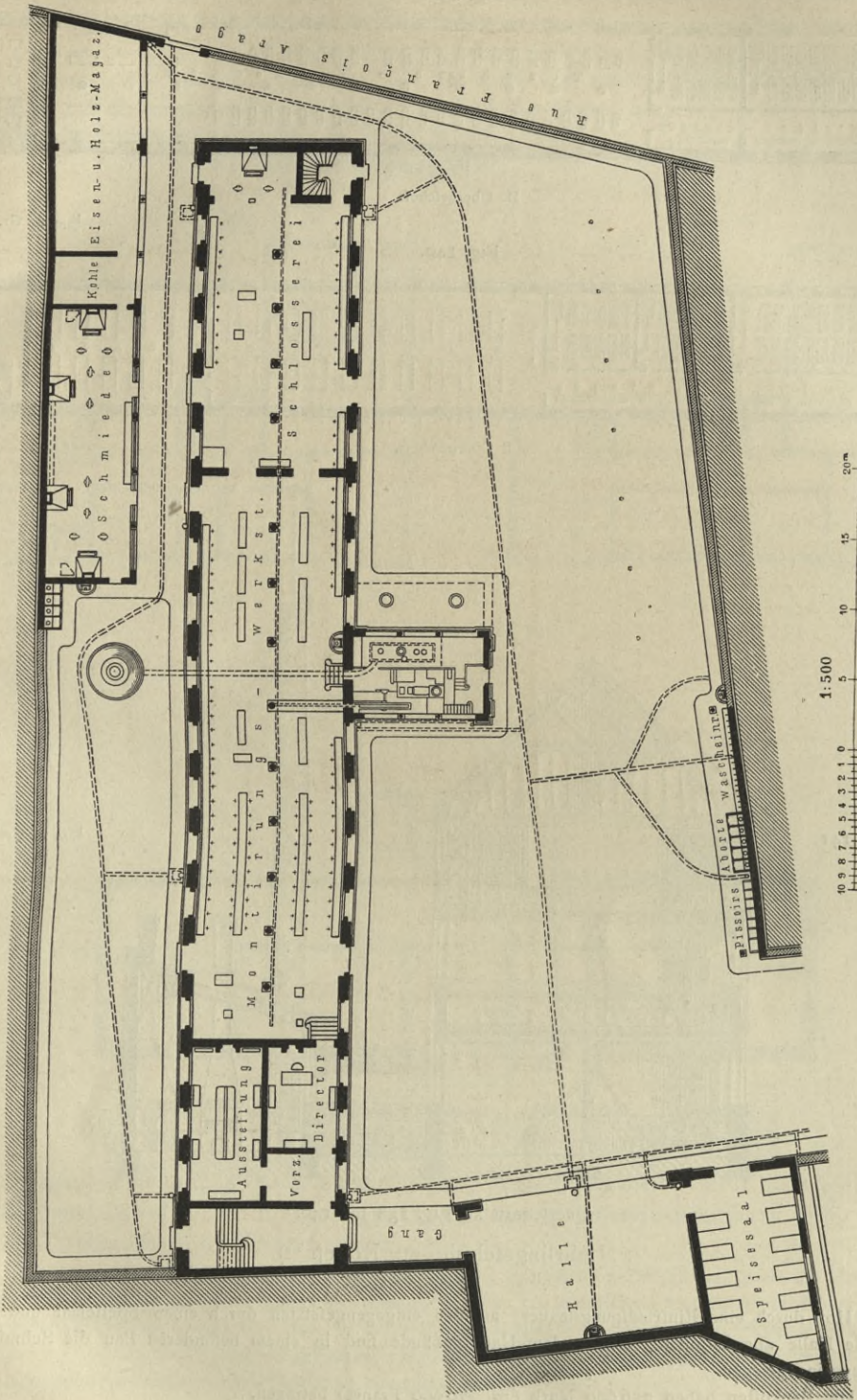
Erdgefchofs.

1:500



⁷¹⁾ Nach: WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture. Paris. 16^e année, f. 25-27.*

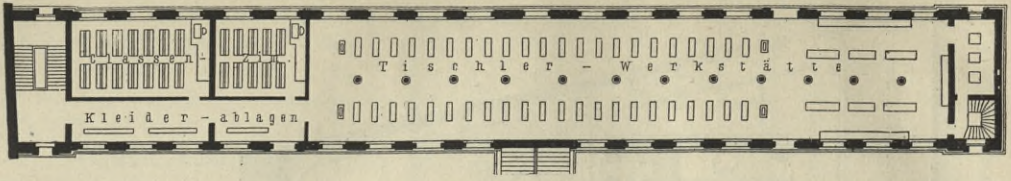
Fig. 138.



Lehrhingschule zu Rouen ⁷¹). — Erdgeschofs.

Arch.: Touzet.

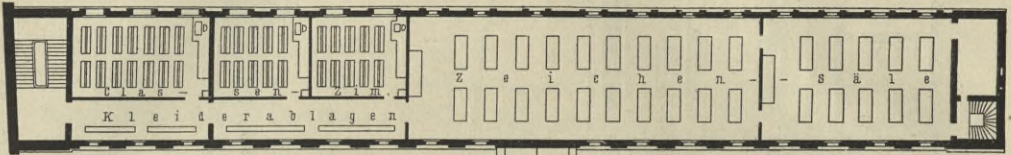
Fig. 139.



II. Obergefchofs.

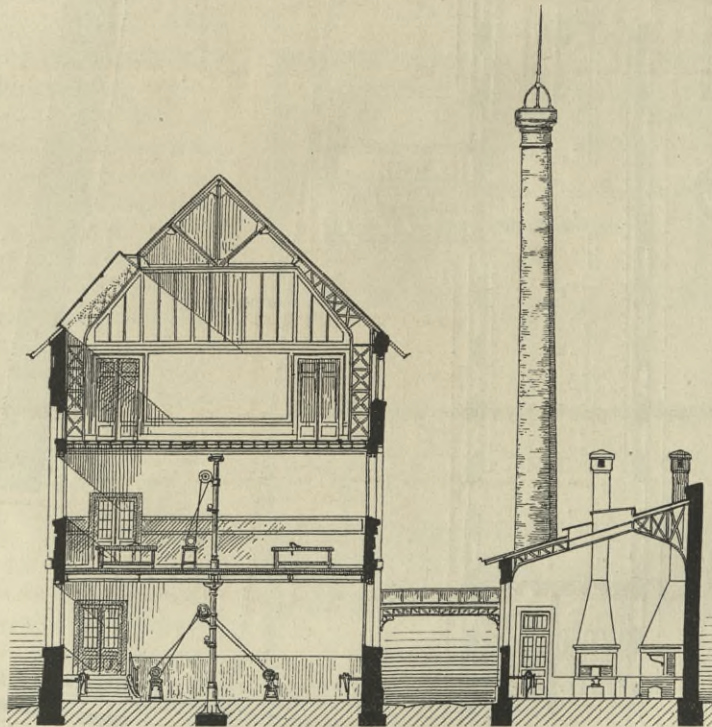
 $\frac{1}{500}$ n. Gr.

Fig. 140.



I. Obergefchofs.

Fig. 141.

 $\frac{1}{250}$ n. Gr.

Querfchnitt zu Fig. 138 bis 140.

Lehrfingschule zu Rouen ⁷¹⁾.

ift der Hof durch eine Einfriedigungsmauer, an der entgegengesetzt durch einen Speifesaal und eine gedeckte Halle abgeschlossen. Hinter dem Hauptgebäude find in einem besonderen Bau die Schmieden und Magazine gelegen.

Die Baukosten haben 296 000 Mark (= 370 000 Francs) betragen.

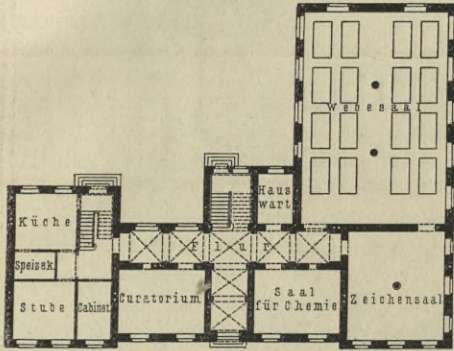
In der Webefchule zu Mühlheim follten Solche, welche die Weberei in ihrem ganzen Umfange erlernen wollen, ausgebildet werden; für diesen Zweck ift Ende

der fünfziger Jahre das durch Fig. 142 u. 143⁷²⁾ veranschaulichte Schulhaus von *Cremer* erbaut worden.

Dasselbe enthält 2 große Webefäle für je 16 Webestühle, angemessene Zeichen- und Lehrfäle und die Wohnung des Directors. Außer Erd- und Obergefchofs ist über den beiden Eck-Rifaliten noch ein II. Obergefchofs aufgeföhrt. Die Façaden sind in gelben Backsteinen, fämmtliche Gefimse und Gurtungen, so wie die Einfassung der Hauptthür in Trierer Sandstein hergestellt.

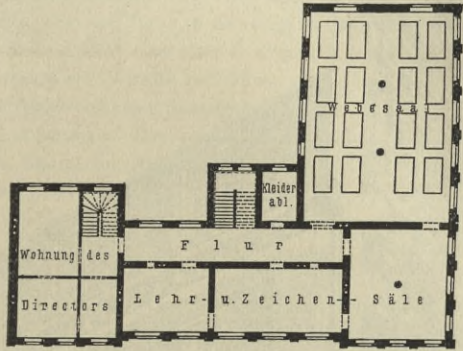
Die Baukosten haben rund 45 000 Mark betragen.

Fig. 142.



Erdgefchofs.

Fig. 143.



Obergefchofs.

Weberschule zu Mühlheim⁷²⁾.

Arch.: *Cremer*.

1:500

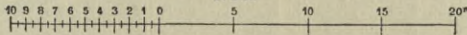
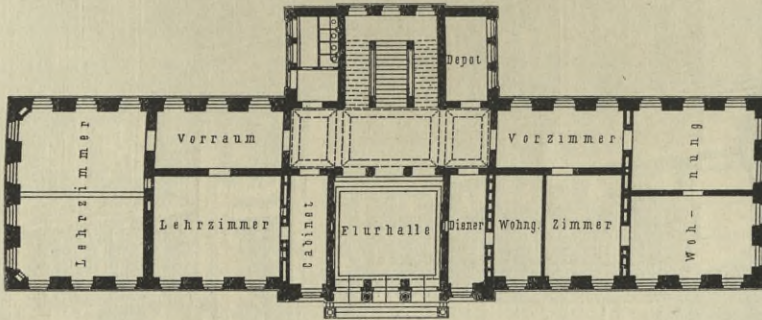


Fig. 144.



Fachschule zu Schluckenau. — Erdgefchofs⁷³⁾.

Arch.:
Hampel.

Die Fachschule zu Schluckenau ist der Pflege der in dieser Stadt hoch blühenden Schaf- und Baumwollen-Industrie gewidmet; das betreffende Schulhaus (Fig. 144⁷³⁾ wurde 1884—85 von *Hampel* erbaut.

Dieses Gebäude besitzt außer dem oben stehend dargestellten Erdgefchofs noch ein Keller- und zwei Obergefchoffe; die Vertheilung der Räume ist dem bei der Schaf- und Baumwollweberei zu beobachtenden Verfahren angepaßt, und es sind auf diese Weise 28 dem Unterricht dienende Säle, Lehrzimmer etc. entstanden. Neben vortreflichen mechanisch-technischen Einrichtungen ist für den Betrieb eine Kraftmaschine und elektrische Beleuchtung eingeföhrt worden.

125.
Beispiel
V.

⁷²⁾ Nach: Allg. Bauz. 1859, S. 348 u. Bl. 303.

⁷³⁾ Nach: Wiener Bauind.-Zeitg., Jahrg. 5, S. 401 und zugehörigem Bauten-Album, Bl. 68.

Fig. 145.

Uhrmacherschule zu Paris ⁷⁴).

Arch.: Chancel.

Die Baukosten haben, einschl. der Heizungs-Anlage und der Einrichtungsgegenstände, 144 000 Mark (= 72 000 Gulden) betragen; bei 728,4 qm überbauter Grundfläche ergibt sich für 1 qm der Betrag von 197,70 Mark.

Es wurde bereits in Art. 119 (S. 115) erwähnt, daß manche französische Fachschulen im Wesentlichen nur aus Lehrwerkstätten bestehen. Als Beispiel diene die 1887—88 durch *Chancel* erbaute Uhrmacherfschule zu Paris, von der Fig. 146⁷⁴⁾ den Grundriß des I. und II. Obergeschoßes und Fig. 145⁷⁴⁾ eine der Schaufseiten zeigen.

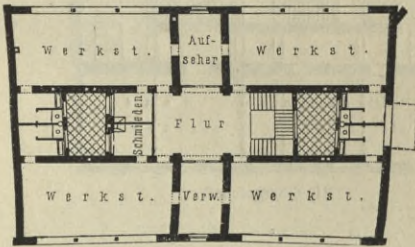
Dieses Schulhaus liegt in der *rue Manin* und dient zur Aufnahme von 100 Schülern, wovon 50 Interne und 50 Externe. Das I. und II. Obergeschoß enthält, wie aus Fig. 146 hervorgeht, je 4 Lehrwerkstätten; diejenigen des I. Obergeschoßes dienen für den theoretischen, jene des II. Obergeschoßes für den praktischen Unterricht; an jede Werkstätte schließt ein Raum mit Wasch-Einrichtung und Abort an. Im Erdgeschoß befinden sich die Räume des Hauswarts, die Bibliothek, das Sitzungszimmer des Verwaltungsrathes, eine Lehrwerkstätte und die Geschäftsstube des Directors. Das Dachgeschoß enthält 4 große Schlaffäle mit Zelleintheilung, so wie die entsprechenden Räume für den Aufseher und die Wasch-Einrichtungen. Das ganze Gebäude wird durch einen Luftheizungssofen erwärmt.

In einem Nebengebäude, welches gegen die *rue David-d'Angers* gelegen ist, sind der Speisefaal und die Küche untergebracht; auch ein bedeckter Hofraum für Erholung ist vorhanden. Im offenen Hofe befinden sich Aborte und Piffoirs.

Für die Lehrwerkstätten wurde möglichst reichliche Erhellung angestrebt, welche durch große Fensteröffnungen mit thunlichst wenig Sproffentheilung erzielt wurde; dadurch haben die beiden Schaufseiten des Schulhauses (Fig. 145) ein charakteristisches Gepräge erhalten.

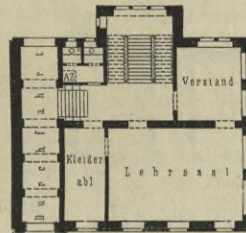
Die Gesamtanlage hat 200 000 Mark (= 250 000 Francs) gekostet.

Fig. 146.



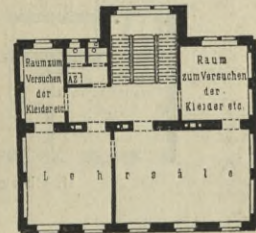
Uhrmacherschule zu Paris⁷⁴⁾.
I. u. II. Obergeschoß.

Fig. 147.



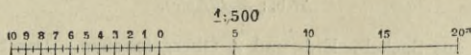
Erdgeschoß.

Fig. 148.



Obergeschoß.

*Alice-Schule zu Darmstadt*⁷⁵⁾.



In den Frauenerwerbsschulen spielen Säle, in denen Unterricht in der Hand- und Maschinennäherei, im Zuschneiden, Bügeln und sonstigen weiblichen Handarbeiten ertheilt wird, so wie Zeichensäle die Hauptrolle. In Fig. 147 u. 148⁷⁵⁾ ist die von *Busch* 1880—81 erbaute *Alice-Schule* des Vereins für Frauenbildung und -Erwerb zu Darmstadt als erstes Beispiel dieser Art vorgeführt.

Diese Lehranstalt bezweckt einerseits die Ausbildung von Lehrerinnen für weibliche Handarbeiten in Volksschulen, andererseits die Ausbildung von Mädchen und Frauen im Nähen, Flickern, Stopfen, Kleidermachen und anderen weiblichen Handarbeiten; mit diesem Unterricht ist auch ein folcher für Rechnen, deutsche Sprache, Buchführung und Zeichnen verbunden.

Dieses Schulhaus ist in der *Friedrich-Straße* gelegen und besteht aus Sockel-, Erd- und 2 Obergeschoßen. Im Sockelgeschoß befinden sich die Wohnung des Pedells, Wirthschafts- und Kohlenkeller; von letzterem führt ein Aufzug in sämtliche darüber befindliche Stockwerke. Die Raumvertheilung im Erd- und I. Obergeschoß ist aus Fig. 147 u. 148 zu ersehen; das II. Obergeschoß hat die gleiche Grundriß-

126.
Beispiel
VI.

127.
Beispiel
VII.

⁷⁴⁾ Nach: *La construction moderne*, Jahrg. 4, S. 208 u. Pl. 35, 36.

⁷⁵⁾ Nach den von Herrn Geh. Baurath *BUSCH* zu Darmstadt freundlichst mitgetheilten Plänen.

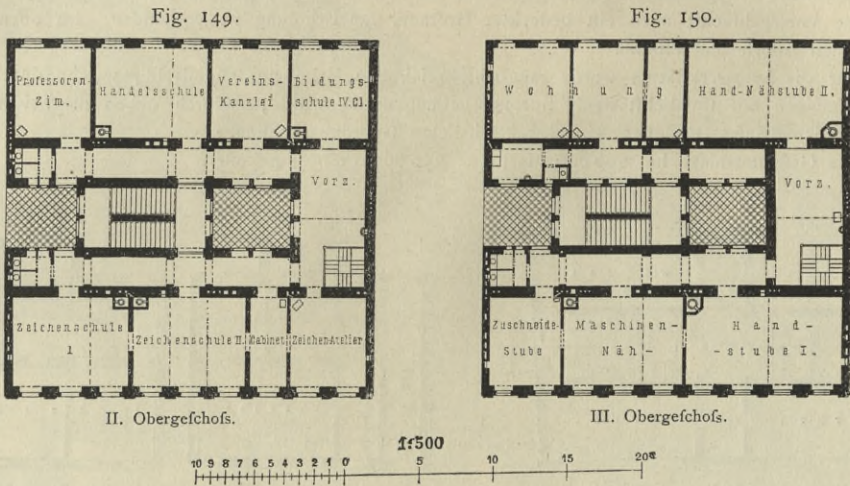
eintheilung wie das I. erhalten; nur ist die Trennung der beiden nach der StraÙe zu gelegenen Säle durch eine bewegliche Holzwand gefchehen.

Die Räume des Sockelgeschoffes haben 3,0 m, jene des Erdgeschoffes 4,4 m, jene des I. und II. Obergeschoffes je 4,5 m lichte Höhe erhalten. Die Erwärmung der Räume im Winter geschieht mittels fog. Luftheizungsöfen, denen die frische Luft von aussen zugeführt wird. Die Baukosten haben rund 48 700 Mark betragen.

Das Schulhaus des Ersten Wiener Frauen-Erwerb-Vereines enthält eine fog. Bildungsschule, die im Allgemeinen den Zielen einer höheren Mädchenschule (siehe Kap. II) entspricht, und die eigentliche Frauenerwerbsschule, welche hauptsächlich in dem durch Fig. 149 u. 150⁷⁶⁾ veranschaulichten II. und III. Obergeschoß dieses 1873—74 errichteten Gebäudes, dessen Pläne von *Mojšifovics* herrühren, untergebracht ist.

Der 23,1 m lange und 30,3 m tiefe, rechteckige Bauplatz ist in der Rahl-Gaffe (in der Nähe der Stadt und der gewerbreichsten Vorstädte) gelegen. Um bei der geringen Frontlänge den erforderlichen Lichtzutritt zu wahren, wurden zwei parallele Haupttracte, zwischen denen das Treppenhaus, die Verbindungsgänge und zwei Lichthöfe gelegen sind, so angeordnet, daß rückwärts ein Haupthof von 7,5 m Breite entstand.

128.
Beispiel
VIII.



Frauenerwerbsschule zu Wien⁷⁶⁾.

Arch.: *Mojšifovics*.

Das Gebäude besteht aus Sockel-, Erd- und 4 Obergeschoßen. Das Sockelgeschoß enthält gegen die StraÙe zu eine Koch- und eine Wafchküche, eine Speisekammer, eine Dienertube und einen Vorrathraum, gegen den Hof zu einen Speisesaal und ein Speisezimmer für diejenigen Mädchen, die sehr entfernt wohnen und deshalb Mittags nicht nach Hause gehen können, ferner eine Dienerwohnung. Im Erdgeschoß befinden sich außer der Flurhalle der Verkaufs- und Bestellraum mit einem Nebenzimmer, die Schneiderei, die Hausmeisterwohnung und 3 Zimmer für Lehrerinnen. Die Räume der Bildungsschule, einschl. des chemischen Laboratoriums und eines Sitzungszimmers, sind hauptsächlich im I. Obergeschoß gelegen; die im II. und III. Obergeschoß untergebrachten Räume sind aus Fig. 149 u. 150 zu ersehen. Das IV. Obergeschoß ist vorläufig in zu vermietende Wohnungen getheilt.

Alle Räume, welche den eigentlichen Schulzwecken dienen, sind mit Lüftungs-Einrichtungen versehen und werden durch Mantelöfen geheizt; sie sind mit blafs grüner Leimfarbe gemalt, bis zur Höhe der Kleiderleisten jedoch mit Oelfarbe eichenartig angestrichen.

Die Baukosten belaufen sich, einschl. innerer Einrichtung, auf 346 000 Mark (= 173 000 Gulden), wozu noch die Kosten des Bauplatzes mit 118 000 Mark (= 59 000 Gulden) kommen⁷⁶⁾.

⁷⁶⁾ Nach: Allg. Bauz. 1875, S. 25 u. Bl. 31.

Literatur

über »Niedere technische Lehranstalten und gewerbliche Fachschulen«.

Ausführungen.

- MOHR, N. Die Webeschule in Mühlheim. Allg. Bauz. 1859, S. 348.
- MOJSISOVICS, L. v. Vereins- und Schulhaus des Ersten Wiener Frauen-Erwerb-Vereines. Allg. Bauz. 1875, S. 25.
- Frere and fletcher school for girls, Bombay. Builder*, Bd. 36, S. 89.
- Day industrial and infants' school, Gateshead-on-Tyne. Building news*, Bd. 38, S. 368.
- EDELLE & FROMMANN. Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1871 bis einschl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preussischen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. S. 164: III. Technische Lehranstalten, Fachschulen etc.
- The New York trade schools. Scient. American*, Bd. 52, S. 196.
- TOMMASI, N. Die k. k. Staats-Gewerbeschule in Innsbruck. Allg. Bauz. 1886, S. 43.
- Fachschul-Gebäude in Schluckenau. Wiener Bauind.-Ztg., Jahrg. 5, S. 401 u. Beil. (Wiener Bauten), Bl. 68.
- TOUZET, J. *École professionnelle à Rouen. La construction moderne*, Jahrg. 4, S. 115, 127, 141, 184, 211.
- La nouvelle école d'horlogerie de Paris. La construction moderne*, Jahrg. 4, S. 208.
- WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture. Paris.*
 16e année, f. 25—27: *École d'apprentissage à Rouen*; von TOUZET.
 f. 49—51: *École primaire supérieure et professionnelle à Rouen*; von TOUZET.
- Croquis d'architecture. Intime club.*
 5me année, No. III, f. 2: *Projet d'une école professionnelle pour une grande ville.*
 19ème année, No. VI, f. 4: *École professionnelle de filles à Bordeaux*; von KERN.

C. Höhere Schulen.

9. Kapitel.

Gymnasien und Real-Lehranstalten.

VON HEINRICH LANG.

Die in der Ueberschrift genannten Unterrichtsanstalten sind zwar in ihren Zielen und in ihrer allmählichen Entwicklung verschieden geartet, können aber, sowohl in ihren allgemeinen, als baulichen Beziehungen, einer zusammenfassenden Betrachtung unterzogen werden.

a) Allgemeines.

129.
Geschichtliches.

Die Art und Weise der Erziehung und des Unterrichtes war zu allen Zeiten von dem Grade der Culturentwicklung und der ganzen Denkungsweise eines Volkes abhängig.

Im alten Griechenland herrschte im Wesentlichen die Staatserziehung der Jugend vor. Weil Alle als Glieder eines Staates einen gemeinsamen Endzweck hatten, so sollten Alle eine und dieselbe Erziehung erhalten. Nur die körperliche Ausbildung der Jugend stand unter der Leitung des Staates; aber auch die geistige Ausbildung wurde gleichmäßig gepflegt⁷⁷⁾.

Die Ausbildung der Jugend des alten Hellas begann mit dem Elementar-Unterricht, mit Lesen, Schreiben und Rechnen. Darauf folgte die höhere geistige Ausbildung in der *μουσική* und die planmäßige körperliche in der *γυμναστική*. Beide vereint sollten der harmonischen Ausbildung aller Anlagen und Kräfte der Seele und des Körpers dienen. Die Hellenen erhielten sie in ihren Gymnasien⁷⁸⁾. Dies waren ausgedehnte Anlagen mit Uebungs- und Spielplätzen, aber auch mit Hallen und Sälen, in denen die Philosophen und Rhetoren ihre Schüler um sich sammelten, so daß sie allmählig die Pflegestätten alles geistigen Lebens in Hellas bildeten.

Auch im alten Rom war der Unterricht der Jugend, wie in Athen, Privatangelegenheit. Die Schulbildung dauerte bis zum 17. Lebensjahre, worauf mit dem Anlegen der *toga virilis* die Berechtigung zur Theilnahme am öffentlichen Leben eintrat.

Eine höhere Ausbildung erhielten nur diejenigen, welche nach Staatsämtern strebten, in den Schulen der Rhetoren. Erst 135 n. Chr. gründete Kaiser *Hadrian* aus Staatsmitteln das Athenäum, eine Anstalt, an welcher Lehrer in allgemeinen Wissenschaften, den *artes liberales*, Unterricht erteilten.

Die Verbreitung des Christenthums übte den wesentlichsten und nachhaltigsten Einfluß auf Erziehung und Unterricht aus, indem dessen Ausdehnung allmählig, wenn auch äußerst langsam, sich auf weitere Kreise der Bevölkerung erstreckte.

Die ältesten christlichen Schulen dienten zum Unterricht der noch nicht getauften Glaubenslehrlinge, der Katechumenen, in der christlichen Religion und wurden nach diesen Katechumenen-Schulen genannt.

Hierauf entstanden bereits im frühen Mittelalter die Klosterschulen, die Anfangs nur die Ausbildung der Geistlichen zum Ziele hatten; aber schon *Carl der Große* suchte sie durch Erweiterung ihres Wirkungskreises für Laien nutzbringender zu machen. In Folge dessen wurden im IX. u. X. Jahrhundert

77) Vergl. EULENBURG & BACH. Schulgesundheitslehre etc. Berlin. S. 1 u. ff.

78) Siehe Theil II, Bd. 1 (Art. 195—197, S. 230—232) dieses »Handbuches«.

die Dom- und Stiftschulen gegründet, mit denen auch Schulen für den Volksunterricht verbunden waren. (Siehe auch Art. 1, S. 3.)

In diesen mittelalterlichen Klosterschulen erkennt man die Vorläufer der heutigen Gymnasien; denn in solche sind die ehemaligen Dom- und Stiftschulen im Laufe der Zeit grosstentheils umgewandelt worden.

Längst schon hatte man, als im XII. u. XIII. Jahrhundert Handel und Gewerbe einen fortschreitenden Aufschwung nahmen und das Bewußtsein der Nothwendigkeit tüchtiger Schulbildung sich im Bürgerstande Bahn gebrochen hatte, in den größeren Städten Deutschlands Stadtschulen gegründet. Für die Kaufleute entstanden die niederdeutschen Schreibschulen, die im Gegensatz zu den lateinischen Schulen in der deutschen Sprache und in anderem für das bürgerliche Leben nothwendigem Wissen unterrichteten. Hiermit waren bereits die ersten Schritte zur Erlernung der Realien geschehen. Bald gaben sich auch andere Bestrebungen kund, um anstatt der *artes liberales* die Realwissenschaften, die man unter dem Namen *scientiae* zusammenfaßte, mehr als bisher zu pflegen.

Mit dem Wiederaufleben der classischen Studien im XV. Jahrhundert begann ein neuer Geist wissenschaftlichen Strebens die mittelalterliche Scholastik zu verdrängen und das Schulwesen in freiere Bahnen zu leiten. Hierzu trug, ausser dem Humanismus, hauptsächlich die Buchdruckerkunst als ein mächtiger Hebel des geistigen Fortschrittes bei. Die Reformation brachte einen weiteren Umschwung des Unterrichtswesens, wozu *Luther* durch seine Verdienste um die Entwicklung und den Aufbau der deutschen Sprache den Grund gelegt hatte. Er nahm, mit *Melanchthon* u. A., die Verbefferung der Schulen protestantischer Richtung eifrigst auf; die Musik, körperliche Uebungen und Spiele wurden darin einzuführen gesucht. Erst die von *Luther* entworfene »Sächsische Schulordnung« von 1525 und 1528 schrieb die Einrichtung besonderer Schulclassen vor und drang mit Strenge auf einen geregelten Besuch des Unterrichtes. Eine Folge dieser Reformen war die Selbständigkeit der Schulen gegenüber der Kirche, eine weitere Folge die Zunahme der Zahl der protestantischen Schulen, namentlich der niederen, während aus den Mitteln aufgehobener Klöster höhere Schulen gegründet wurden.

Diese Bestrebungen und Erfolge in den protestantischen Schulen blieben aber nicht ohne Rückwirkung auf die katholischen. Besonders die Jesuiten erkannten in der Schule das Mittel zur Bekämpfung der Ketzerei und suchten, seit der 1534 erfolgten Gründung des Ordens, vor Allem durch die Erziehung der Jugend für ihre Zwecke zu wirken. Bald standen die Jesuiten-Schulen durch die Gelehrsamkeit ihrer Lehrer und durch die darin eingeführten Verbefferungen in grossem Rufe.

Alle höheren Schulen betrieben noch eifrig das Studium der classischen Sprachen, ganz besonders das Lateinische. Die Beherrschung desselben war das Ziel alles Unterrichtes in den lateinischen Schulen. Für die höheren Schulen wurde der Lehrplan im Laufe des XVI. Jahrhunderts durch die Aufnahme des Hebräischen, so wie der Geschichte und Kosmographie erweitert. Es dauerte noch bis zum Anfange des XVIII. Jahrhunderts, ehe der Unterricht im Deutschen neben dem in den alten Sprachen eine ebenbürtige Stellung einnahm.

Längst schon war die durch das ganze Mittelalter bekannte Bezeichnung »Gymnasium« für die damaligen Hochschulen gebraucht worden. Seit der Reformations-Zeit führten diesen Namen diejenigen Schulen einzelner größerer Städte, welche höhere Unterrichtsziele, als die gewöhnlichen Schulen verfolgten. Auch die Bezeichnung »Pädagogium« (*παιδαγωγείον*) wurde ziemlich gleich bedeutend mit *collegium*, *schola*, *gymnasium* angewendet (so z. B. für das *pédagogue* zu Löwen in der Mitte des XV. Jahrhunderts). Später verstand man darunter hauptsächlich gelehrte Schulen für Knaben höherer Stände, welche mit Alumnat verbunden sind. (Siehe auch Kap. 13, unter a und Kap. 14, unter a.)

Die immer mächtiger werdenden Bestrebungen in Deutschland, die Realien als Unterrichtsgegenstände zu pflegen, führten endlich zu der 1738 erfolgten Gründung der ersten Realschule zu Halle a. S.

Mächtig griff schon *Comenius* (1592—1671) in diesem Sinne in das Unterrichtswesen ein. Nachdem sodann *August Hermann Franke* und seine Anhänger seit Anfang des XVIII. Jahrhunderts dem praktischen Realismus Vorschub geleistet hatten, gründete *Christoph Semler* in Halle 1738 eine mathematische, mechanische und ökonomische Realschule, die aber nach *Semler's* Tode wieder einging. Hierauf folgten andere

Verfuche, worunter die von *Johann Julius Hecker* 1747 in Berlin eröffnete »Königliche Realschule« am bedeutendsten ist. Sie erhielt 1822 eine zeitgemäße Organisation.

130.
Organifation.

Sowohl für die Realschulen, welche seit dieser Zeit in Deutschland zu immer weiterer Ausbildung und Verbreitung gelangten, als für die Gymnasien ist in diesem Jahrhundert durch eine Reihe von Regierungs-Verordnungen allmählig das Lehrgebiet fest gestellt und so abgegrenzt worden, wie es in unseren heutigen Lehranstalten dieser Art besteht.

Das Gymnasium beansprucht, nach der Ueberlieferung vieler Jahrhunderte, die Vorbildung für die akademischen Studien. Die Realschule bereitet vor zu denjenigen Berufsarten des praktischen Lebens, für welche Universitäts-Studien nicht erforderlich sind, welche aber einer gründlichen allgemeinen Bildung bedürfen. Dem gemäß sind in beiden Anstalten die Unterrichtsfächer gewählt, Lehrgang und Lehrdauer geregelt.

In Preußen unterscheidet man, nach den Verordnungen von 1882⁷⁹⁾, die humanistischen Gymnasien von den Realgymnasien (früher Realschulen I. Ordnung) und Oberrealschulen, alle diese mit neunjährigem Cursus in sechs Hauptclassen, wovon die drei oberen je zwei Jahrescurse umfassen; daneben noch (nach Wegfall der zwei obersten Jahrescurse) die Progymnasien von den Real-Progymnasien und Realschulen (früher Realschulen II. Ordnung), alle diese mit siebenjährigem Cursus; endlich die höheren Bürgerfschulen mit sechsjährigem Cursus (siehe auch Art. 3, S 7).

Auch in den heutigen Gymnasien bildet das Studium der beiden classischen Sprachen die Grundlage der wissenschaftlichen Ausbildung; dabei ist aber die gründliche Kenntnifs unserer Muttersprache und die Fertigkeit im deutschen Aufsatz das Ziel des Gymnasial-Unterrichtes, welcher außerdem die Erlernung des Französischen, meist auch des Englischen, daneben das Studium der Geschichte und bis zu einem gewissen Grade die Aneignung anderer Wissenschaften, so wie der Zeichenkunst u. dergl. bezweckt. Das Realgymnasium hat vom humanistischen Gymnasium den Unterricht in den alten Sprachen — wenn auch mehr oder weniger in beschränktem Mafse — übernommen, verwendet aber als weitere Hauptbildungsmittel die neueren Sprachen, ferner Mathematik, Naturwissenschaften, Zeichnen, Geschichte, Geographie u. f. w. Die Oberrealschule lehrt kein Latein, legt aber um so mehr Gewicht auf die Pflege der exacten Wissenschaften, des Freihandzeichnens, geometrischen Zeichnens u. dergl. Mit den Oberrealschulen haben Realschulen und höhere Bürgerfschulen den Wegfall des Latein und — in eingeschränktem Mafse — das Lehrgebiet gemeinam.

In den letztgenannten Anstalten mit sieben- und sechsjährigem Cursus wird durch das Bestehen der Abgangsprüfung die wissenschaftliche Befähigung zum Militärdienst als Einjährig-Freiwilliger nachgewiesen. Das Reifezeugnifs des Realgymnasiums berechtigt zum Studium der Mathematik, der Naturwissenschaften und der neueren Sprachen an der Universität, ferner zum Studium auf den technischen Hochschulen, Bergakademien, Forstakademien und zu manchen anderen Vergünstigungen im Civildienste und im Militärdienste⁸⁰⁾. Schon das Zeugnifs der Reife für Prima berechtigt z. B. zum Studium der Thierheilkunde, das Zeugnifs der Reife für Ober-Secunda zur Zulassung zur Apothekerprüfung u. f. w. Die humanistischen Gymnasien haben sämtliche Berechtigungen der Realgymnasien, und außerdem steht ihren Abiturienten der Zutritt zu allen Facultäts-Studien der Universität frei.

Die nicht preussischen Staaten des deutschen Reiches haben sich den preussischen Lehrplänen mehr oder weniger angeschlossen. Von den englischen, französischen, belgischen etc. höheren Lehranstalten, welche mit unseren Gymnasien und Realschulen verwandte Einrichtungen besitzen und die in der Regel mit Pensionaten verbunden sind (*colleges* in England, *collèges* und *lycées* in Frankreich und Belgien etc.), wird in Kap. 13 die Rede sein.

⁷⁹⁾ Siehe die Circular-Verfügung vom 31. März 1882: »Revidierte Lehrpläne für die höheren Schulen« u. f. w.

⁸⁰⁾ Näheres in der durch Fußnote 78 (S 136) angegebenen Quelle, S. 38 ff.

Ernste Klagen über den Gesundheitszustand der Schüler, welcher wegen einseitiger Ausbildung der Jugend durch bloße geistige Arbeit geschädigt werde, wurden schon seit 1768 von *Basedow*, sodann 1836 von *Lorinser* in dringlichster Weise erhoben und haben seitdem nie ganz aufgehört, die öffentliche Aufmerksamkeit zu beschäftigen. Nachdem *Friedrich Wilhelm IV.* durch Cabinets-Ordre vom 6. Juni 1842 »die Leibesübungen als nothwendigen und unentbehrlichen Bestandtheil der gefammten männlichen Erziehung« bezeichnet hatte, gelangte das Turnen zu allgemeinem Aufschwung in Deutschland, und seitdem ist der Turnunterricht in den Gymnasien und Real-Lehranstalten, gleich wie in den Schulen überhaupt, planmäßig geordnet und eingeführt. Auch die von *Spiefs* aufgestellten Grundsätze, wonach jede Schule mit einem in der Nähe befindlichen Turnhause und Turnplatz zu versehen sind, haben allmählig allgemeine Anerkennung gefunden. Die Frage der »Ueberbürdung« in den höheren Schulen war in mehreren deutschen Staaten Gegenstand eingehender amtlicher Untersuchungen, welche zur Annahme eines der Gesundheitslehre mehr entsprechenden Unterrichtsplanes, als bisher, und zu sonstigen zum Schutze der Gesundheit der Schüler geeigneten Mafsregeln führten. Man fordert heute für die Anstalten, aufser den Turnhallen, große bedeckte und unbedeckte Spielplätze, so wie Gärten, ferner Beaufsichtigung beim Spiel, Schwimmen, Eislauf und dergl.

So die Organisation der Gymnasien und Real-Lehranstalten der Gegenwart. Was die Zukunft ihnen bringen, welche neue Umwandlungen ihrer Organisation sie herbeiführen wird, bleibt dahingestellt.

b) Erfordernisse und Anlage.

Für die bauliche Anlage und Einrichtung der Gymnasien und Real-Lehranstalten im Allgemeinen, so wie für ihre Bauart und Einrichtung im Einzelnen, gelten die bereits unter A, Kap. 1 (Art. 8 bis 20), sowie Kap. 2 bis 4 dargelegten Grundsätze und Vorschriften.

In Berücksichtigung dieser Regeln ist die Wahl des Bauplatzes zu treffen, so wie die Größe desselben und der darauf zu errichtenden Schulhäuser zu bemessen. Zu diesem Behufe ist vor Allem die Kenntniß des Bauprogramms, durch welches namentlich Zahl und Größe der Räume nach Maßgabe der Schülerzahl, der Art und Weise des Unterrichtes (ein-, zwei- oder mehrsitziges Gestühl u. f. w.) fest gestellt sind, nothwendig.

Ein normales Gymnasium ohne Parallel- oder Wechselklassen muß folgende Räume enthalten:

- 1) neun Klassenzimmer, so wie (in Städten mit starker Bevölkerung) drei bis vier verfügbare Klassenzimmer für weiteren Zuwachs an Schülern;
- 2) ein Lehrzimmer für Physik,
ein physikalisches Cabinet und mitunter
ein Arbeitszimmer für den Lehrer der Physik;
- 3) ein Zimmer für die naturwissenschaftliche Sammlung;
- 4) ein Zeichenaal;
- 5) ein Gefangsaal;
- 6) ein Festaal oder Aula;
- 7) ein Amtszimmer des Directors, zugleich Archiv, in großstädtischen Verhältnissen mit Vorzimmer;

131.
Bauplatz
und
Größen-
bemessung.

132.
Erfordernisse
an
Räumen.

- 8) ein Berathungs- oder Conferenz-Zimmer, zugleich Lehrerzimmer;
- 9) zwei Bibliothek-Zimmer, eines für Lehrer und eines für Schüler;
- 10) ein Dienerzimmer;
- 11) eine Wohnung des Directors von 6 bis 8 Zimmern, Küche u. f. w., oft in besonderem Wohnhaus;
- 12) eine Wohnung des Schuldieners von 2 oder 3 Zimmern, Küche u. f. w., oft in besonderem Wohnhaus;
- 13) bisweilen ein Carcer;
- 14) eine offene Vorhalle und eine Flurhalle, Flurgänge und Kleiderablagen, Treppen, Schüler- und Lehreraborte; außerdem
- 15) eine Turnhalle und ein Spielhof.

Falls mit dem Gymnasium eine Vorschule (siehe Art. 3, S. 7) verbunden ist, so sind noch drei weitere Classenzimmer erforderlich.

Das Progymnasium hat zwei Classenzimmer weniger, als das Gymnasium.

Das Realgymnasium bedarf nicht allein die gleichen Räume wie das Gymnasium, sondern außerdem noch die Räume für den chemischen Unterricht und einen weiteren Zeichenaal. Dem vorliegenden Verzeichniß von Räumen sind somit noch hinzuzufügen:

- 16) ein Hörfaal für Chemie mit Vorbereitungszimmer, ein chemisches Laboratorium mit Abdampfstelle und kleiner Werkstätte, ein Arbeitszimmer des Lehrers für Chemie;
- 17) ein Saal für geometrisches Zeichnen, mit einer Kammer für Zeichenbretter und Vorlagen; ferner
- 18) eine Modellkammer für den Freihandzeichnenaal.

Das Erforderniß an Räumen ist für die Oberrealschule im Wesentlichen dasselbe, wie für das Realgymnasium. Zwei Classenzimmer weniger, als dieses haben das Realprogymnasium, so wie die Realschule, und drei Classenzimmer weniger hat die höhere Bürgerchule. Auch kommt hier und da ein allenfalls entbehrlicher Raum in Wegfall, an dessen Stelle ein anderer vorhandener Raum mitbenutzt wird, wie z. B. der Lehraal für Physik oft zugleich als solcher für Chemie dient, das Arbeitszimmer des Lehrers für Physik zugleich dasjenige des Lehrers für Chemie ist u. dergl.

^{133.}
Dienst-
wohnungen.

Ein Punkt des Programms, der für den Entwurf der Gesamtanlage der Anstalt von besonderer Wichtigkeit ist, besteht in der Bestimmung hinsichtlich der Dienstwohnungen, nämlich, ob die Director-Wohnung und die Schuldienerwohnung im Schulhause unterzubringen sind, oder ob hierfür, beide zusammen oder jede für sich, ein eigenes Wohnhaus errichtet werden soll. Dafs Letzteres vor Ersterem, hauptsächlich aus gesundheitlichen Gründen, vorzuziehen ist, wurde bereits in Art. 90 (S. 68) auseinandergesetzt. Diese Frage ist hinsichtlich der Dienerwohnung in rein baulicher Beziehung von geringem Belang, da sie sich unschwer im Schulhause unterbringen läßt, in gesundheitlicher Rücksicht aber eben so wichtig, wie die Frage wegen der Director-Wohnung (siehe ebendaf.).

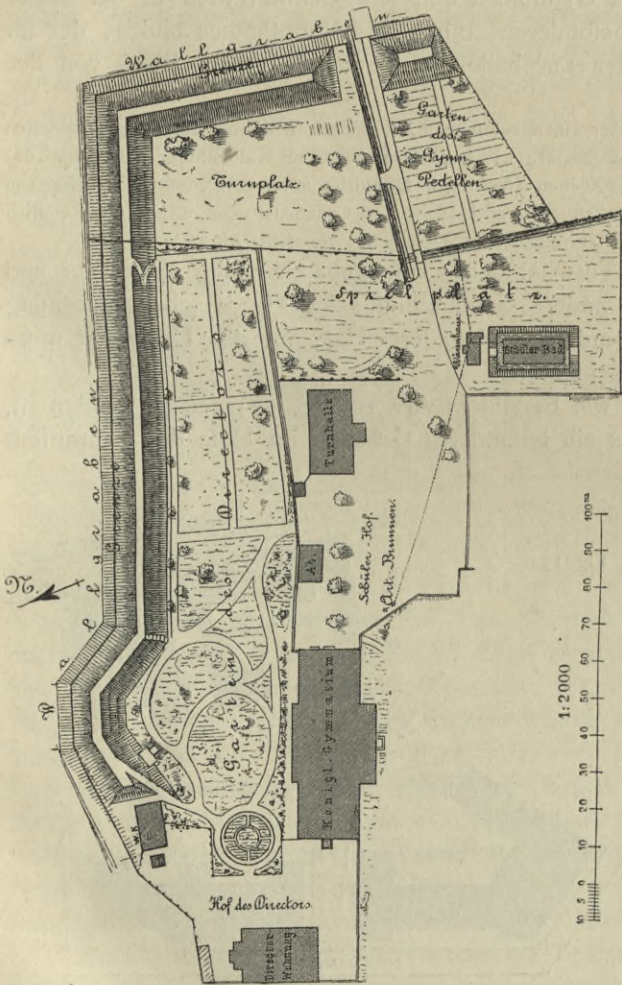
Man unterscheidet dem gemäfs bei diesen höheren Schulen Classengebäude ohne und solche mit Dienstwohnungen. Die Unterbringung derselben, insbesondere der Director-Wohnungen, in eigenem Wohnhause ist bei neueren Anlagen mehr und mehr in Anwendung gekommen.

In Preußen z. B. sind von den seit 1870 bis einschl. 1885 vollendeten und abgerechneten Staatsbauten für höhere Schulen die Mehrzahl der Classengebäude ohne Director-Wohnung (34 von im Ganzen 54), also für diese besondere Häuser errichtet worden⁸¹⁾.

Das Director-Wohnhaus pflegt mit eigenem Wirthschaftshof und Garten, so wie mit eigenem Zugang von der Strafe versehen zu sein (Fig. 151). Mitunter wird das Wohnhaus als Anbau des Classengebäudes angeordnet, wodurch allerdings keine ganz vollständige Trennung derselben bei Ausbruch von Epidemien bewirkt werden kann, aber eine sehr bequeme Verbindung für den täglichen Verkehr hergestellt ist.

Eine derartige Anlage haben: das *Wilhelms-Gymnasium* in Emden (1874—77) und das *Dom-Gymnasium* in Magdeburg (1879—81⁸²⁾, so wie die Realschule der Israelitischen Religionsgesellschaft zu Frankfurt a. M. (siehe Fig. 175); bei letzterem Beispiel enthält das Director-Wohnhaus im Erdgeschofs auch die Schuldienerwohnung (siehe auch Fig. 41 u. 42, S. 70 u. 71).

Fig. 151.



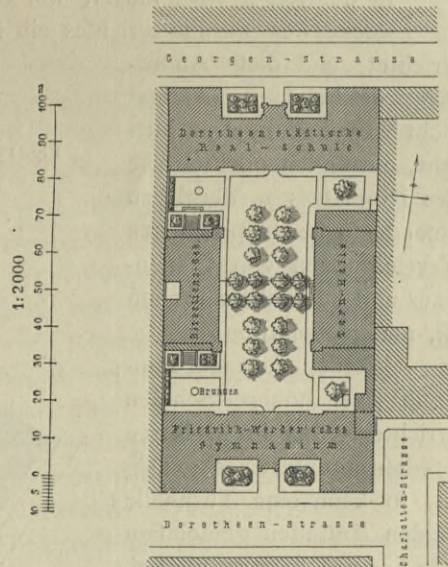
Gymnasium zu Liffa.

Die Wohnung des Schuldieners muß, wie bereits in Art. 92 (S. 71) angedeutet wurde, so gelegen sein, daß man von ihr aus die Zugänge zu sämtlichen Gebäuden der Anstalt überblicken kann.

Die Anlage der Aula und die der Turnhalle stehen

134.
Aula und
Turnhalle.

Fig. 152.

Dorotheenstädtische Realschule und
Friedrich-Werdersches Gymnasium
zu Berlin.

⁸¹⁾ Siehe: Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1871 bis einschl. 1880, bzw. 1881 bis einschl. 1885, vollendeten und abgerechneten Preussischen Staatsbauten. IV. Höhere Schulen.

⁸²⁾ Siehe ebendaf.

nicht felten in Beziehung zu einander und find für den Entwurf des Claffengebäudes, bezw. der Gefammtanlage der Anftalt mehr oder weniger maßgebend.

Die Gymnafien haben, dem in Art. 132 mitgetheilten Raumbedürfnifs entfprechend, faft ausnahmslos als Aula einen eigenen Saal, während in manchen Real-Lehranftalten die Turnhalle zugleich als Aula dient (fiche auch Art. 100, S. 78). Zu diefen beiden Zwecken erfcheinen nur folche Grundrifsanordnungen geeignet, bei denen die gemeinfame Turn- und Fefthalle in nahe und fchöne Verbindung mit dem Haupteingange und der Flurhalle des Claffengebäudes gebracht ift.

Beifpiele diefer Art find: die vorerwähnte Realfchule der Ifraelitifchen Religionsgefelfchaft in Frankfurt a. M. (fiche Fig. 175), die Realfchule in Bockenheim, fo wie das in Ausführung begriffene II. Gymnafium in Darmftadt (fiche den Grundrif unter c, 1).

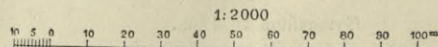
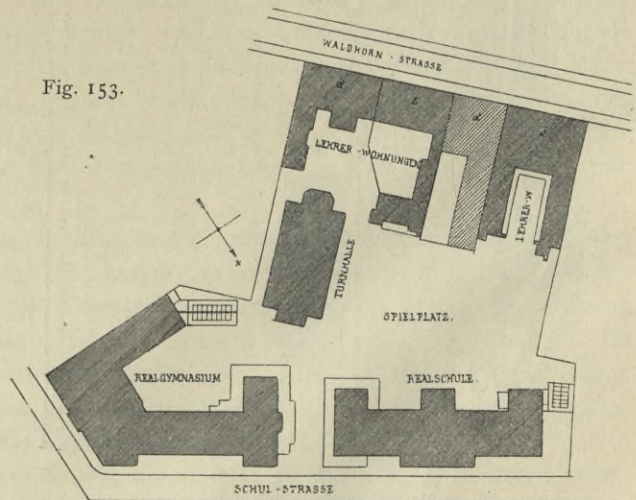
Eine vollftändige Vereinigung des Claffengebäudes mit Turnhalle und Aula findet man bei einer Anzahl von Gymnafien und Real-Lehranftalten in der Weife durchgeführt, dafs beide einen befonderen Anbau des Haupthaufes bilden, der im Sockel- und Erdgefchofs von der Turnhalle, im I. und II. Obergefchofs von der Aula beansprucht wird.

Hierbei bildet diefer Anbau entweder einen befonderen Mittelflügel, fenkrecht zum lang geftreckten Claffenhaufe und diefem nach rückwärts angereiht, wie beim Gymnafium zu Waldenburg (fiche Fig. 162) und dem Kaifer-Wilhelms-Gymnafium zu Aachen (fiche den Grundrif unter c, 1), oder den Kopfbau eines Claffenflügels, wie beim Gymnafium zu Salzwedel (fiche den Grundrif unter c, 2), oder endlich Theil eines Erweiterungsbaues, wie bei den Gymnafien zu Dillenburg, Hersfeld, Altona u. f. w.⁸³⁾

Hier und da ift fogar der Turnfaal dem Claffengebäude völlig einverleibt und im Erdgefchofs deffelben unter andere Schulräume gelegt⁸⁴⁾, welche Anordnung indefs, wie fchon im Vorhergehenden auseinandergesetzt, für den Unterricht mifftändig, daher möglichft zu vermeiden ift.

In der Regel wird indefs, wie bereits in Art. 100 (S. 77) gefagt worden ift, für Zwecke des Turnunterrichtes ein befonderes Gebäude im Hofe der Lehranftalt errichtet, und diefe Anordnung erfcheint, wenn man nicht wegen Mangel an Mitteln, unzureichender Gröfse des Bauplatzes u. dergl. zu einer der foeben befprochenen Vereinigungen von Claffenhaus und Turnhalle veranlaßt ift, am geeignetften.

Werden auf einer Baustelle zwei höhere Schulen errichtet, was in größeren Städten mitunter zweckmäßig ift, fo kann eine Turnhalle beiden Anftalten gemeinfam fein. Auch können hierbei, wie beim Friedrich-Werderfchen Gymnafium und dem Dorotheenftädtifchen Real-



Realgymnasium und Realfchule zu Karlsruhe.

⁸³⁾ Siehe ebendaf., 1871—1880, S. 82: Nr. 25, 26, 27.

⁸⁴⁾ Siehe unter c, 2: Oberrealfchule zu Leitomifchl und unter c, 1: Realfchule zu Leipzig-Rendnitz.

gymnasium zu Berlin (Fig. 152), die Wohnungen der beiden Directoren in einem Gebäude liegen, oder, wie beim Realgymnasium und der Realschule zu Karlsruhe, die Wohnungen der Lehrer einen grösseren Häuserblock bilden (Fig. 153).

Der Vorraum der Turnhalle wird mitunter so groß verlangt, dass sich eine Classe darin versammeln kann. Auch soll sowohl eine Eingangs- als eine Ausgangsthür darin angebracht sein, damit der Wechsel der Schüler aus der Turnhalle leicht vor sich gehe. Im Uebrigen sei hinsichtlich ihrer Anlage als Bestandtheil der Schule auf Art. 100 (S. 77), bezüglich ihrer Einrichtung im Einzelnen auf Kap. 15 verwiesen.

Die Aula pflegt man, in so fern sie ganz unabhängig von der Turnhalle angeordnet werden kann, als vornehmsten Raum der Anstalt, in der äußeren Architektur des Gebäudes wenn möglich auszuprägen und an die Hauptschaulseite desselben, im Grundriss gewöhnlich in die Mittelaxe, zu legen. Hierbei bildet die Aula entweder mit ihrer Schmalseite den mittleren Theil der Hauptfront und erstreckt sich durch die ganze Gebäudetiefe, so dass man nur von den beiden Langseiten in den Saal gelangt; oder sie liegt ihrer Länge nach an der Vorderseite des Hauses, über welche sie beträchtlich vorzuspringen pflegt, da die Tiefe dieses Saales ziemlich größer ist, als die der Classenfäle. Mitunter ist die Aula nicht an der Hauptschaulseite, sondern an der Rückseite des Classengebäudes in dessen Mittelaxe angeordnet und bildet hierbei entweder einen besonderen, senkrecht zum Langbau gerichteten rückwärtigen Flügel (Domgymnasium zu Verden⁸⁵), oder dessen abschließenden Haupttheil und Querbau (Gymnasium zu Pless in Fig. 170). Dieselbe Anlage hat die Aula, wenn sie an den Kopf der Schmalseite eines Classengebäudes zu stehen kommt, welches sich nach der Tiefenrichtung des Bauplatzes erstreckt (Gymnasien von Arnshagen, Cöslin u. f. w.⁸⁶).

In seltenen Fällen nur findet man die Aula aus der Haupt-Mittelaxe des Bauwerkes ganz einseitig an das eine Ende desselben gerückt. Denn entweder wird dann der Festsaal, wenn er nun, seiner Größe entsprechend, die ganze Höhe der zwei Obergeschosse einnimmt, im Aeußeren gleich den symmetrisch liegenden Classenfälen gestaltet und in Gebäuhöhe getheilt, oder es werden umgekehrt diese gewöhnlichen Classenfäle im Aeußeren der Aula nachgebildet und eben so behandelt, als ob sie zusammen einen einzigen Raum, einen zweiten Festsaal bildeten (siehe die Pläne des Friedrich-Werderschen Gymnasiums und der Dorotheenstädtischen Realschule zu Berlin in Fig. 152 u. 160). Beides erscheint gleich verkehrt; besser wird diese Anordnung, wenn die Aula erst im obersten Stockwerk beginnt und durch Einbau in das Dachgeschoss die nöthige größere Höhe des Saales erzielt, im Aeußeren aber dieser Raum nicht vor den Classenräumen ausgezeichnet wird. Noch besser und ästhetisch richtiger wäre es — wenn nun einmal die einseitige Lage der Aula aus bestimmten Gründen vortheilhaft erscheint — von einer symmetrischen Behandlung des Bauwerkes ganz abzusehen und den Hauptraum als solchen zu kennzeichnen.

Auch alle übrigen im Vorhergehenden besprochenen Anordnungen mit ebenmäßiger Lage des Festsaales fordern zur Ausprägung desselben, durch geeignete baukünstlerische Gestaltung im Aeußeren und Inneren, heraus, die aber immer maßvoll sein soll. Schon durch die größeren Verhältnisse des Raumes kann eine be-

⁸⁵) Siehe: Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1871 bis einschl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preussischen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. S. 76, Nr. 8.

⁸⁶) Siehe ebendaf., S. 74, Nr. 7 u. S. 78, Nr. 13.

deutende Wirkung erzielt werden, insbesondere wenn er im obersten Geschosse angeordnet ist und das Gebäude überragt. Diese Lage erscheint auch aus dem Grunde am richtigsten und zweckdienlichsten, weil hierdurch unter der Aula Platz für andere Schulräume gewonnen wird, die in täglichem Gebrauche sind und daher bequemer zugänglich sein sollen, als der viel feltener benutzte Festsaal.

Noch ist die Grundrissanordnung der Aula in Eckgebäuden kurz zu besprechen. Auch hier wird sie gern in die Hauptaxe, d. i. die Halbirungslinie des Eckwinkels gelegt, wie Fig. 168 u. 169, so wie der Grundriss der Realschule zu Leipzig-Reudnitz (unter c, 1) zeigen; doch kommt auch die Anlage desselben als Querbau in der Mitte des einen Flügels (siehe den Grundriss des Gymnasiums zu Bromberg unter c, 2) oder am Ende desselben (siehe den Grundriss des Realgymnasiums zu Karlsruhe unter c, 1) vor.

In der Regel liegen Haupteingang und Flurhalle unter der Aula in der Axe derselben.

Zu dem, was über die Bemessung und Einrichtung des Festsaales in Art. 77 (S. 58) mitgeteilt wurde, sei noch hinzugefügt, daß in den seit 1870 ausgeführten höheren Schulen in Preußen bei starker Schülerzahl und großstädtischen Verhältnissen die Grundfläche der Aula 200 bis 250 qm, bei geringer Frequenz in kleineren Städten 110 bis 150 qm und bei mittleren Verhältnissen 150 bis 200 qm beträgt. Die Höhe wechselt zwischen 6,3 und 9,0 m.

135.
Classenzimmer
und sonstige
Schulräume.

Bei der Anlage der Classenzimmer kommt vor Allem die Frage in Betracht, nach welcher Himmelsgegend dieselben zu richten sind, was bekanntlich sowohl in schulmännischen als in ärztlichen Kreisen höchst widersprechend beantwortet wird. (Siehe Art. 17, S. 14.) Ein Blick auf die erkleckliche Anzahl von Beispielen, die in Fig. 154 bis 175 und unter c zusammengestellt sind, macht die herrschende Meinungsverschiedenheit über diesen Punkt recht augenscheinlich.

Man wird also, da es thatsächlich keine Himmelsrichtung giebt, die nicht einerseits empfohlen und andererseits verworfen wird, sich den örtlichen Umständen fügen, wenn diese stärker als alle Erwägungen in das Gewicht fallen, wie dies sehr häufig in Städten vorkommt. Auch ist zu berücksichtigen, ob es sich um Schulräume für Vor- oder Nachmittagsunterricht handelt.

Liegt die Anstalt an einer belebten StraÙe, so werden die Classen nach dem Hofe zu gelegt, falls hierdurch die nöthige Helligkeit zu erzielen ist. Ist letzteres nicht der Fall, so sucht man durch Anbringen von Doppelfenstern den StraÙenlärm einigermaßen zu mildern.

In den vor Ende der siebenziger Jahre errichteten Gymnasien und Realschulen kommen häufig Tiefclassen, in den neueren höheren Schulen fast nur Langclassen vor. (Siehe Art. 36, S. 30.)

Die Räume für physikalischen und chemischen Unterricht werden am besten im Erdgeschosse untergebracht. Daß der Physik-Saal, behufs Vornahme von heliostatischen Versuchen, mit einer Seite nach Süden, dagegen die Zeichenfäle in den oberen Geschossen und nach Norden zu gerichtet sein sollen, während Gefangsaal, Bibliothek-Zimmer und die übrigen Schulräume je nach den Zwecken derselben und ohne besondere Rücksicht auf die Himmelsgegend angeordnet werden können, wurde bereits in Kap. 3 (unter a u. b) erörtert und bedarf hier keiner weiteren Erläuterung.

Hinsichtlich der Eintheilung und Anordnung der Classenzimmer in Gymnasialbauten erscheinen folgende Forderungen bemerkenswerth, die dem in der unten genannten Quelle ⁸⁷⁾ enthaltenen Aufsatz eines Schulmannes auszugsweise entnommen sind.

α) Behufs Erleichterung des Verkehres und der Ueberwachung der Schüler in den Pausen: Wegfall von isolirten Classen, Beschaffung leichter Zugänge von allen Classen nach der Aula, der Schüler-Bibliothek, dem physikalischen Lehrsaal, so wie dem Zeichenfaal, welche Räume selbst wieder durch ihre Lage den Verkehr nicht hemmen dürfen.

β) Abgefonderte Lage der Vorschul-Classen im Erdgeschoss, so das die kleineren Schüler in den Vorräumen erwartet und von dort abgeholt werden können, ohne die Ordnung der Anstalt zu stören. Ferner solche Anordnung der Vorschul-Classen und Verbindung derselben durch eine Zwischenthür, das bei Krankheitsfällen u. dergl. ein Lehrer in zwei Classen zugleich zeitweise unterrichten kann.

γ) Classenzimmer verschiedener Größe, namentlich bei Wechselfcöten (den Herbst- und Ostercöten), um eine freie Bewegung bei Translocationen zu ermöglichen. Außerdem einige größere Räume für 60 bis 70 Schüler für gelegentliche Combinationen. Ferner ein Classenzimmer, verbunden mit dem Nachbarzimmer durch eine Zwischenthür, um auch letzteres für Abhaltung des schriftlichen Abiturienten-Examens interimistisch mitbenutzen zu können, so wie ein Classenzimmer von genügender Größe, um darin, nach Wegnahme des Gestühls, das mündliche Examen vorzunehmen.

δ) Anbringung der Thüren am Kathederende der Classenzimmer, damit der Lehrer beim Eintritt die Schüler von Gesicht zu Gesicht überschaut.

ε) Anordnung im Ganzen derart, das in allen Classenzimmern, gleich wie in der Turnhalle und in den Höfen, das Läuten der Glocke gehört werde.

ζ) Bedürfnisanstalten, die sowohl dem Classengebäude als der Turnhalle möglichst nahe liegen, auch eine besondere Abtheilung für die kleineren Schüler der Vorschule haben; im Classengebäude selbst liegen nur die Bedürfnisräume für Lehrer.

Die meisten der vorhergehenden Anforderungen, so wie diejenigen, die für Schulhäuser im Allgemeinen gelten, findet man in den neueren Gymnasial- und Realschulbauten erfüllt.

Hinsichtlich der Bibliothek, die nur in ganz wenigen Anstalten fehlt, sei ergänzend bemerkt, das bei Bemessung der Größe des Raumes dem zu erwartenden Zuwachs von Büchern für eine lange Reihe von Jahren Rechnung getragen werden muß. Anstatt eines Bibliothek-Zimmers ist die Anlage von zwei solchen zu empfehlen (siehe Art. 132, S. 140); nämlich je ein Bibliothek-Zimmer für Lehrer und für Schüler, welche auch wirklich in den meisten neueren Gymnasien und Real-Lehranstalten vorzukommen pflegen.

Die bisherigen Darlegungen geben die nöthigen Fingerzeige für den Entwurf der Gesamtanlage, so wie der Gebäude der Gymnasial- und Real-Lehranstalten.

Hiernach sind, auf Grund des Bauprogrammes und nach Maßgabe der vorhandenen Baustelle, die einzelnen Schulgebäude, Höfe und Gartenanlagen möglichst günstig auf dem Platze anzuordnen. Director-Wohnhaus und Turnhalle können

136.
Entwurf
im Ganzen.

⁸⁷⁾ In: Jahrbücher für Philologie und Pädagogik 1886, S. 13 ff.
Handbuch der Architektur. IV. 6, a.

ziemlich nahe an die Strafe oder an den Platz zu stehen kommen; das Claffengebäude aber erfordert einen solchen Abstand von der gewöhnlichen Baufluchtlinie und von etwaigen hohen Gebäuden der Umgebung, das vor Allem der Lichteinfall durch nichts behindert wird (siehe Art. 12, S. 13) und außerdem die mannigfaltigen Störungen, verursacht durch geräuschvollen Verkehr, Eindringen von Staub u. dergl., sich möglichst wenig fühlbar machen. Aus diesen Gründen werden mitunter der Schulhof und das Director-Wohnhaus oder der Turnplatz mit Turnhalle vorn an die Strafe, das Claffengebäude mehr in den Hintergrund des Grundstückes gerückt, während unter anderen Umständen letztere Lage die Höfe, Turnhalle u. dergl. zu haben pflegen. Von Fall zu Fall wird eben die Gesamtanlage der Anstalt nach den örtlichen Verhältnissen zu gestalten und hierbei auch die Gruppierung und architektonische Erscheinung der Gebäude, namentlich in größeren Städten, gebührend zu berücksichtigen sein.

Die in Fig. 151 bis 153 (S. 141 u. 142) bereits dargestellten Lagepläne verdeutlichen die Anlage von drei wesentlich verschiedenen Beispielen.

Das Gymnasium zu Lissa (Fig. 151) ist eine Anstalt von mäßiger Größe, mit Claffengebäude, Director-Wohnhaus, Wafchhaus, Turnhalle und Abortgebäude auf so reichlich bemessener Baustelle, das aufser der Anlage von Schulhof, Turnplatz und Spielhof noch ein großer Garten für die Director-Wohnung, ein kleiner Nutzgarten für die Schuldienervohnung und endlich ein Schwimmbecken für die Gymnasiaften angeordnet werden konnten.

Das Friedrich-Werderfche Gymnasium und das Dorotheenstädtische Realgymnasium zu Berlin (Fig. 152) bilden mit den zugehörigen Abortgebäuden, der gemeinsamen Turnhalle und dem Directorial-Gebäude einen Bau-Complex, der mit Rücksicht auf großstädtische Verhältnisse so geplant ist, wie er für die zwischen zwei Hauptstraßen Berlins gelegene Baustelle am geeignetsten erschien.

Auf dem zwischen der Waldhornstraße und Schulstraße zu Karlsruhe (Fig. 153) gelegenen Grundstück sind Realschule und Realgymnasium erbaut; beide Anstalten haben die Turnhalle und den Spielplatz gemeinsam.

Der Entwurf des Claffengebäudes bildet natürlich stets den Haupttheil der Aufgabe.

Der Bauplatz ist in der Regel so gewählt, das ein von allen Seiten frei stehendes Schulhaus darauf errichtet werden kann. Mitunter muß dasselbe an einer Seite, sehr selten an zwei Seiten an bestehende Nachbarhäuser angebaut werden.

Die zu überbauende Grundfläche des Claffengebäudes kann von vornherein annähernd ermittelt werden, indem man die Summe der Flächeninhalte aller über dem Kellergeschofs erforderlichen Räume, vermehrt um 60 bis 70 Procent für accessorischen Raumaufwand, verursacht durch Mauerfärken, Treppenhäuser, Gänge, Flurhallen u. dergl., durch die Zahl der Stockwerke (in der Regel drei Geschoße, einschl. Erdgeschofs) theilt ⁸⁸⁾.

Diese Rechnung ergibt in den meisten Fällen eine ausreichend große überbaute Grundfläche, wenn gleich, wie die nachfolgenden Ermittlungen zeigen, mitunter ein erheblich größeres Maß beanprucht ist. Der accessorische Raumaufwand beträgt nämlich bei den zweibündigen Beispielen: 1) Gymnasium zu Stargard (Fig. 157) 54 Procent, 2) Dom-Gymnasium zu Magdeburg (ähnlich Fig. 155) 62 Procent, 3) Gymnasium zu Danzig (ähnlich Fig. 155) 64 Procent, 4) Gymnasium zu Elbing (Fig. 156) 67 Procent; bei den einbündigen Beispielen: 5) Kaiser-Wilhelm-Gymnasium zu Aachen (Fig. 178 bis 180) 60 Procent, 6) *Louisen*-Gymnasium zu Berlin-Moabit ⁸⁹⁾ 67 Procent, 7) König-Wilhelms-Gymnasium zu Stettin (Fig. 181 u. 182) 83 Procent, 8) Kaiser-Friedrichs-Gymnasium zu Frankfurt a. M. ⁹⁰⁾ 100 Procent, 9) II. Gymnasium zu Darmstadt (Fig. 191 u. 192) ohne Turnhalle 100 Procent, mit Turnhalle für das Erdgeschofs allein 75,5 Procent.

⁸⁸⁾ Siehe auch Theil IV, Halbbd. 1 (Art. 118, S. 113) dieses »Handbuches«.

⁸⁹⁾ Siehe: Zeitschr. f. Bauw. 1881, Bl. 61.

⁹⁰⁾ Siehe ebendaf. 1886, S. 429.

Auf die Grundrifsbildung des Claffengebäudes find, wie bei jedem Entwurf, Form und Umgebung der Baustelle, fodann die Art der Aneinanderreihung der Räume, Anordnung von Treppen, Flurgängen u. dergl. von wesentlichem Einfluß. Namentlich find nach Art. 19 (S. 15) und den eben genannten Beifpielen die fog. einbündige und die zweibündige Anlage zu unterfcheiden, letztere mit zwei Reihen Räumen an einem gemeinfamen Mittelgang, erftere mit einer Reihe von Räumen an einem längs einer Außenwand liegenden Seitengang; fo wie Anlagen, die theils einbündig, theils zweibündig find. Welchen ausschlaggebenden Einfluß fodann die Anordnung der Aula auf die Grundrifsbildung und Gefaltung des Bauwerkes hat, ift bereits dargelegt worden.

Dies find die Hauptgefichtspunkte, die beim Entwurf des Claffengebäudes in Betracht kommen und die zu mannigfaltigen Löfungen der Aufgabe Veranlaffung geben. Die Verfchiedenartigkeit der Grundrifsbildung wird recht augenfcheinlich durch den Vergleich der nachfolgend dargeftellten Haupttypen.

Der am häufigften vorkommende Grundrifs-Typus ift zweibündig. Der Mittelgang erhält Licht an den beiden Enden, entweder unmittelbar durch Fenster oder mittelbar durch Treppenhäuser. Durch folche ift der Gang mitunter auch in der Axe des Mittelbaues oder zu beiden Seiten deffelben erhellt, je nachdem die darin liegende Aula, wie in Fig. 154⁹¹⁾, nur von der Hauptfront bis zum Mittelgang reicht, oder, wie in Fig. 155⁹¹⁾ u. 156⁹¹⁾, von der Vorderfeite bis zur Rückfeite, alfo über die ganze Tiefe des Mittelbaues fich hinweg erfreckt. In Fig. 157⁹¹⁾ bildet der Aulabau den Kopf des der Tiefe des Grundftüces nach gerichteten Claffengebäudes, alfo deffen Hauptfchaufeite, in deffen Mittelaxe der Eingang liegt. Auch in Fig. 154, 155 u. 156 ift der Haupteingang unter der Aula, aber in der Mitte der Langfeite des Haufes angeordnet.

Trotz des mangelhaften Licht- und Luftzutrittes, welche die zweibündige Anlage mit fich bringt, ift diefe dennoch bei mehr als der Hälfte aller feit 1871 in Preußen errichteten ftaatlichen Gymnafien und Real-Lehranftalten durchgeführt. Sie entfprechen im Wefentlichen einem der vier Beifpiele in Fig. 154 bis 157.

Denkt man fich die Grundriffe von Typus I in der Weife verändert, dafs längs einer Seite des Mittelganges einige Räume herausgenommen werden und an diefer Seite entweder nur die Räume an den beiden Enden oder auferdem auch die des Mittelbaues verbleiben, fo entfteht der Grundrifs-Typus II. Um die herausgenommenen Räume muß das Claffengebäude entfprechend verlängert werden. Der lange Mittelgang ift grofsentheils Seitengang geworden, welchem nun durch Fenster an der Außenwand reichlich Licht und Luft zugeführt wird. Diefe Gänge find, je nach der Stellung des Gebäudes gegen die Windrofe und fonftigen örtlichen Umftänden, entweder an die Hauptfront oder an die Rückfront gelegt. Die Treppen erfcheinen ähnlich wie in Typus I vertheilt. Auch pflegen Aula und Haupteingang im Mittelbau des Haufes zu liegen, ausgenommen das Dorotheenftädtifche Realgymnafium (Fig. 160⁹³⁾ und deffen Gegenftück, das Friedrich-Werdersche Gymnafium zu Berlin, von denen bereits in Art. 134 (S. 143) in diefer Hinficht die Rede war.

91) Nach: Statiftifche Nachweifungen betreffend die in den Jahren 1881 bis einfchl. 1885 vollendeten und abgerechneten Preuffifchen Staatsbauten. IV. Höhere Schulen: Nr. 11, 13, 14, 18.

92) Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1867, Bl. 12.

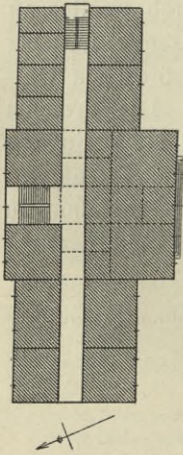
93) Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1878, Bl. 3.

94) Nach: Architektonifches Skizzenbuch. Berlin. Heft 116, Bl. 2.

95) Nach: Monatshefte für das deutliche Hochbauwesen, Heft VII.

96) Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1876, Bl. 23.

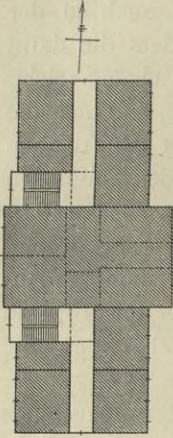
Fig. 154.



Gymnasium zu Liffa ⁹¹⁾.

1879—82 erbaut; Arch.: *Schönenberg*;
zweigeckhoffig; Mittelbau dreieckhoffig;
ohne Director-Wohnung.

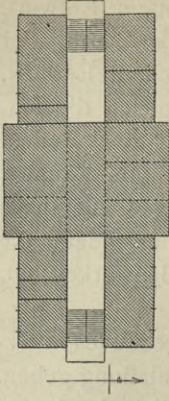
Fig. 155.



Gymnasium zu Frankfurt a. O. ⁹¹⁾.

1879—83 erbaut;
dreieckhoffig; besonderes Director-Wohnhaus.

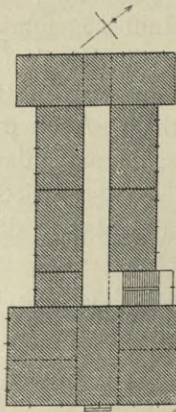
Fig. 156.



Gymnasium zu Elbing ⁹¹⁾.

1879—82 erbaut;
dreieckhoffig; mit Director-Wohnung.

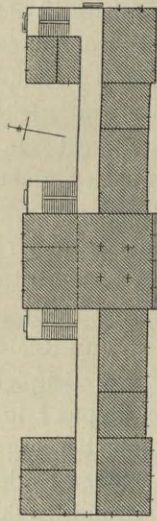
Fig. 157.



Gymnasium zu Stargard ⁹¹⁾.

1879—82 erbaut; Arch.: *Frensd*;
dreieckhoffig; besonderes Director-Wohnhaus.

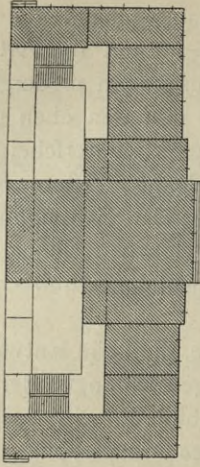
Fig. 158.



Gymnasium zu Karlsruhe.

1874 erbaut; Arch.: *Leenthard*;
dreieckhoffig; mit Director-Wohnung.

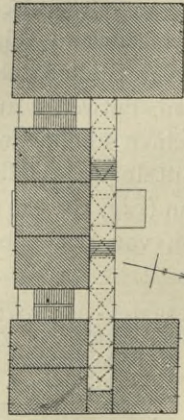
Fig. 159.



König-Wilhelms-Gymnasium zu Berlin ⁹²⁾.

1863—65 erbaut; Arch.: *Lohje*;
dreieckhoffig; besonderes Director-Wohnhaus.

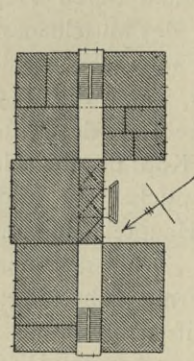
Fig. 160.



Dorotheenstädtisches Realgymnasium zu Berlin ⁹²⁾.

1872—75 erbaut; Arch.: *Hänel & Blankenlein*;
viergeckhoffig; besonderes Director-Wohnhaus.

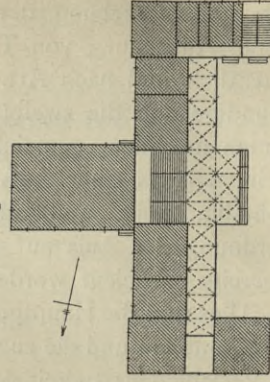
Fig. 161.



Realgymnasium zu Siegen ⁹⁴⁾.

1870—72 erbaut; Arch.: *Reichdorff*;
dreieckhoffig; ohne Director-Wohnung.

Fig. 162.



Gymnasium zu Waldenburg ⁹⁵⁾.

Dreieckhoffig; mit Director-Wohnung.

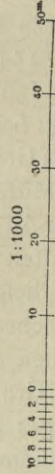
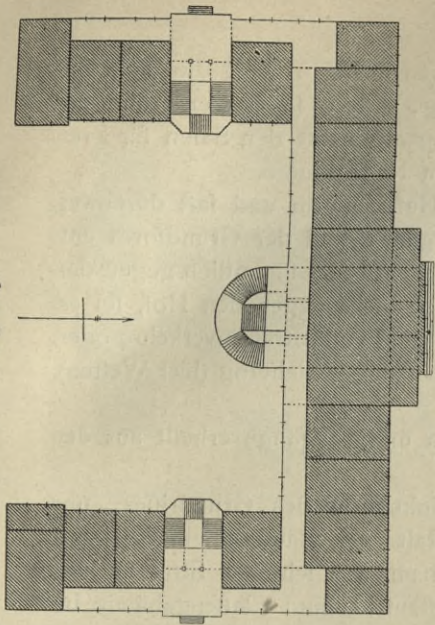
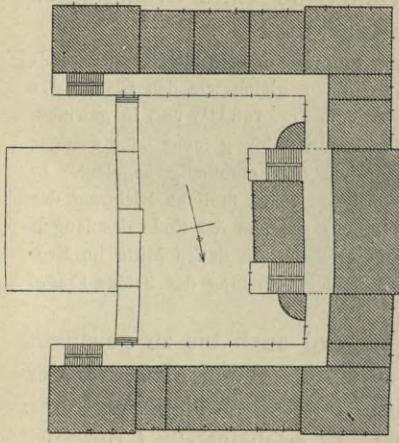


Fig. 165.



Doppel-Gymnasium zu Magdeburg²⁸⁾.
1872—75 erbaut; Arch.: *Elze & Bendig*;
dreigechöfzig; besonderes Director-Wohnhaus.

Fig. 164.



Realgymnasium zu Stuttgart⁹⁷⁾.
1878—81 erbaut; Arch.: *Sauter*;
dreigechöfzig; ohne Director-Wohnung.

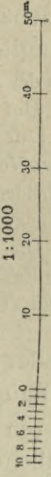
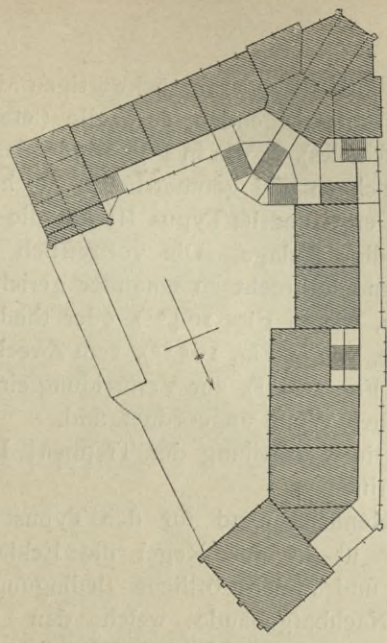
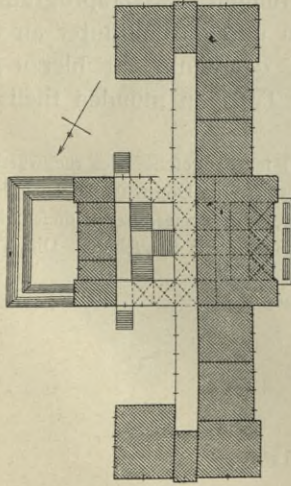


Fig. 168.



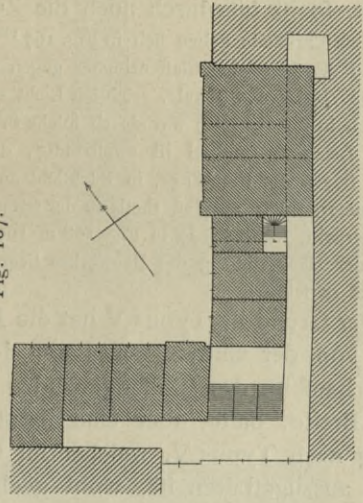
Leibniz-Realchule zu Hannover¹⁰¹⁾.
1876—78 erbaut; Arch.: *Dressler & Wilsdorff*;
dreigechöfzig; ohne Director-Wohnung.

Fig. 163.



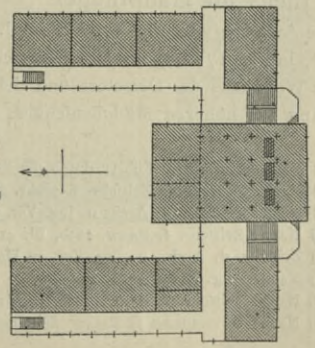
Realgymnasium zu Zwickau⁹⁶⁾.
1870—71 erbaut; Arch.: *Gottschaldt*;
dreigechöfzig; ohne Director-Wohnung.

Fig. 167.



Sophien-Gymnasium zu Berlin¹⁰⁰⁾.
Um 1870 erbaut; Arch.: *Gerfsenberg*;
dreigechöfzig; besonderes Director-Wohnhaus.

Fig. 166.



Gymnasium Andreaneum
zu Hildesheim⁹⁹⁾.
1867—69 erbaut; Arch.: *Mittelsack & Hoff*;
dreigechöfzig; ohne Director-Wohnung.

Einen besonderen rückwärtigen Mittelflügel bilden in Fig. 162⁹⁵⁾ die Aula mit der darunter liegenden Turnhalle (letztere ebenerdig, erstere in halber Höhe des Erdgeschosses), so wie in Fig. 163⁹⁶⁾ das Haupttreppenhaus nebst den Sälen für Freihandzeichnen und geometrisches Zeichnen und deren Nebenräume.

Der Grundrifs-Typus III hat die ausgeprägte Hufeisenform und fast durchweg einbündige Anlage. Die vortrefflich erhellten Flurgänge sind der Grundform entsprechend lothrecht zu einander gerichtet und liegen entweder sämmtlich gegen den Hof zu, wie in Fig. 164⁹⁷⁾, oder theils gegen aussen, theils gegen den Hof, sei es, daß sie, wie in Fig. 165⁹⁸⁾, zum Zweck der Absonderung vom Strafsenverkehre oder, wie in Fig. 166⁹⁹⁾, zur Vermeidung einer unbeliebten Himmelsrichtung (hier Westen), in solcher Weise angeordnet sind.

Die Vertheilung der Treppen, Lage der Aula und Eingänge erhellt aus den Grundrissen.

Kennzeichnend für den Typus IV ist die Winkelform des Grundrisses, und hierfür ist in der Regel die Ecklage und Gestalt der Baustelle maßgebend. Diese und andere örtliche Bedingungen: verhältnismäßig schmale Strafsen und hohe Nachbargebäude, welche den Licht- und Luftzutritt zum Classengebäude beeinträchtigen, Vorschriften bezüglich der Himmelsgegenden u. dergl. erschweren meist die Grundrifsbildung. Wird das Gebäude im Hinterland eines Grundstückes errichtet, so ist hierdurch auch die Zugänglichkeit beschränkt.

Diese Umstände geben sich in Fig. 167¹⁰⁰⁾ in der Anordnung der Flurgänge gegen die Nachbargrundstücke und der Lage der Classenzimmer gegen den Hof kund, von wo ihnen, gleich wie den Classen der angebauten *Sophien-Real*-schule, reichlich Licht und Luft zugeführt wird. In Fig. 168¹⁰¹⁾ und in gewissem Maße auch in Fig. 169¹⁰²⁾ war durch solche örtliche Verhältnisse die Grundrifsbildung mehr oder weniger bedingt. Letzteres Beispiel ist zweibündig, die beiden ersteren Beispiele sind einbündig angelegt. In Fig. 168 liegen die Flurgänge, in Rücksicht auf die gewünschte südöstliche, bezw. südliche Richtung der Classenzimmer, theils am Hof, theils an der Strafe. Die Aula ist in Fig. 167 ganz an das Ende des langen Flügels gerückt, während sie in Fig. 168 u. 169 im Eckbau ausgeprägt erscheint, in dessen Mitte im Erdgeschoss der Haupteingang des Bauwerkes liegt. Die Treppen pflegen in der Gabelung der beiden Flügel angeordnet zu sein.

Der Grundrifs-Typus V hat die L- oder I-Form und wird auch bis zu gewissem Grade von der Gestalt und Lage des Bauplatzes bestimmt. Wenn dieser an der Hauptschaufseite des Classengebäudes gegen die Strafe oder den Platz zu keine große Breite, dafür aber eine beträchtliche Tiefe hat, so erscheint die Grundrifsbildung nach Typus V, welcher im Uebrigen den Forderungen des Bauprogramms gemäß ausgestaltet ist, wohl geeignet. Der Frontbau und der mitunter an der Rückseite angeordnete parallele Querbau sind einbündig, der senkrecht hierzu gerichtete Mittelflügel ist bald ein-, bald zweibündig. Die Treppen münden theils in diesem, theils im Hauptflügel.

Die Aula liegt in Fig. 170¹⁰³⁾ im I. Obergeschoss, in Fig. 175¹⁰⁸⁾ im Erdgeschoss des rückwärtigen Querbaues, in Fig. 171¹⁰⁴⁾ im II. Obergeschoss des Mittelbaues. In Fig. 175, eine Doppelschule darstellend, bildet das Wohnhaus des Directors und Schuldieners den linken Flügel des Frontbaues; neben diesem liegt der Eingang zur höheren Mädchenschule, in der Mitte desselben der Eingang zur Realschule. Die Turn-

97) Nach: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 85.

98) Nach: ROMBERG'S Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1874, S. 5 u. Taf. 2.

99) Nach: Zeitschr. d. Arch. u. Ing.-Ver. zu Hannover 1870, Bl. 461.

100) Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1870, Bl. 41.

101) Zeitschr. d. Arch. u. Ing.-Ver. zu Hannover 1879, Bl. 788.

102) Nach: Allg. Bauz. 1882, Bl. 37.

103) Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1880, Bl. 61.

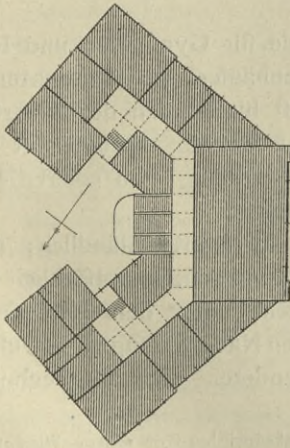
104) Nach: GUTENBERG & BACH. Schulgesundheitslehre etc. Berlin 1889. S. 96.

140.
Typus
III.

141.
Typus
IV.

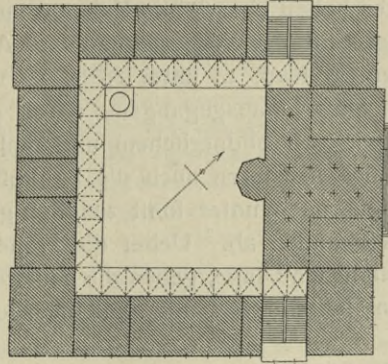
142.
Typus
V.

Fig. 169.



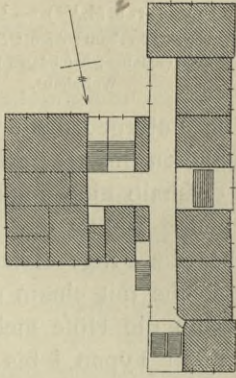
Wöhler-Schule (Realgymnasium) zu Frankfurt a. M.¹⁰².
1877—81 erbaut; Arch.: *Behnke*;
dreigechoßig; Director-Wohnung in befonderem
Gebäude über der Turnhalle.

Fig. 172.



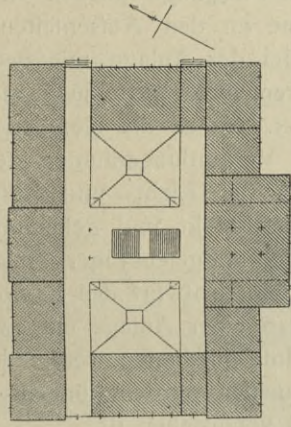
Akademisches Gymnasium zu Wien¹⁰⁵.
1863—66 erbaut; Arch.: *v. Schmidt*;
dreigechoßig; mit Director-Wohnung.

Fig. 170.



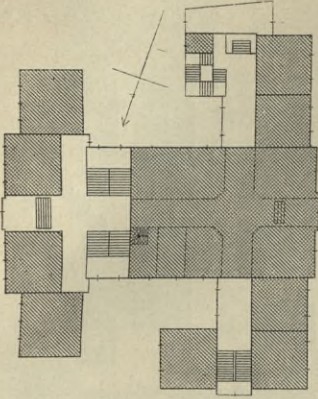
Gymnasium zu Pletzs¹⁰⁸.
1880—82 erbaut;
dreigechoßig; mit Director-Wohnung.

Fig. 173.



Gymnasium zu Dresden-Neustadt¹⁰⁶.
1872—74 erbaut; Arch.: *Canzler*;
dreigechoßig; mit Director-Wohnung.

Fig. 171.



Neues Gymnasium zu Bonn¹⁰⁴.
In der Ausführung begriffen;
dreigechoßig; mit Director-Wohnung.

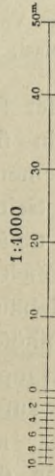
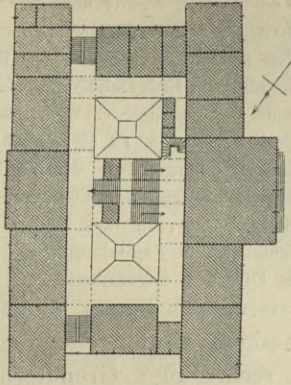


Fig. 174.



Annen-Realgymnasium zu Dresden¹⁰⁷.
1867—69 erbaut; Arch.: *Friedrich*;
dreigechoßig; mit Director-Wohnung.

halle (zugleich Aula und Prüfungsfaal), die Räume für Physik, Singfaal und Zeichenfaal, welche über einander zwischen den beiden Treppenhäusern des Hinterflügels angeordnet sind, werden von beiden Schulen gemeinsam benutzt. — In Fig. 171 enthält der längere Vorderflügel im Erdgeschoss 3 Vorschul-Classen und 4 Classen des Gymnasiums, der parallele rückwärtige Querflügel in den 3 Geschossen sämtliche übrige 12 Gymnasial-Classen. Im Mittelflügel und im I. und II. Obergeschoss des Vorderflügels sind unter der Aula 2 combinirte Classen, das Conferenz-Zimmer, die Bibliothek und die Dienerwohnung, in den beiden Flügeln des Vorderbaues die naturwissenschaftliche Sammlung und der Zeichenfaal, bezw. die Wohnung des Directors angeordnet.

143.
Typus
VI.

Der Grundriß-Typus VI unterscheidet sich von allen bisherigen Bildungen durch die in sich geschlossene rechteckige Grundform mit einem oder zwei Binnenhöfen, welche an allen vier Seiten von den einbündigen Flügeln des Bauwerkes umschlossen sind. Die Flurgänge pflegen an den Hoffeiten, die Schulräume an den Außenseiten des Gebäudes zu liegen. Bei der Anlage mit zwei Binnenhöfen wird in dem trennenden Mittelflügel meist die Haupttreppe angeordnet. Gegen die Höfe zu dürfen, aufser den Vor- und Verbindungsräumen des Hauses, nur Gelasse für untergeordnete Zwecke liegen, da der Licht- und Luftzutritt in diesen Binnenhöfen immer mehr oder weniger beschränkt und gehemmt ist. Die Höfe sollen deshalb eine angemessene Größe, bei dreigeschossiger Anlage mindestens 80 qm, besser 100 qm und darüber haben. Beim Entwurf des Bauwerkes wird man sich daher die Frage vorlegen, ob nicht anstatt einer Anlage mit zwei kleineren Höfen eine solche mit einem einzigen großen Hofe geschaffen werden kann, oder ob nicht — wenn die Höfe nicht groß genug bemessen werden können — eine Anlage nach einem der Typen I bis V dem Typus VI vorzuziehen ist.

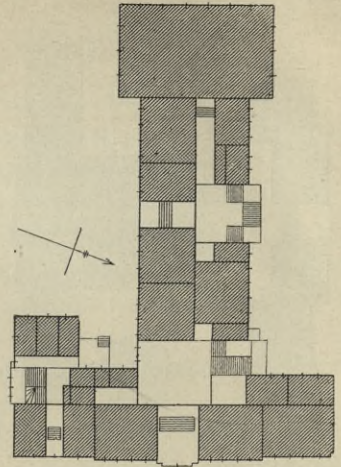
Zur Verdeutlichung der Anlage dienen die umstehend dargestellten Beispiele: Fig. 172¹⁰⁵⁾ mit einem großen Binnenhof von über 500 qm, Fig. 173¹⁰⁶⁾ u. 174¹⁰⁷⁾ je mit 2 kleinen Binnenhöfen. Der Mittelbau, welcher in sämtlichen 3 Beispielen stark vor der Hauptfachaufseite vorspringt, enthält im II. Obergeschoss die das Gebäude überragende Aula.

144.
Bauart
und
Baukosten.

Faßt alle in neuerer Zeit errichteten Classengebäude für Gymnasien und Real-Lehranstalten haben überwölbte Keller, Flure und Treppenhäuser, gute Einrichtungen für Heizung, Lüftung, Wasserleitung und Alles, was sonst hinsichtlich der Bauart im Allgemeinen (in Kap. I, unter f, S. 17 u. ff.) verlangt wurde. Mitunter ist man über dieses Maß hinausgegangen, durch geeignete Verwendung von edleren Baustoffen, so wie von bildnerischem und malerischem Schmuck.

Dafs sich hierdurch auch die Baukosten erhöhen, ist selbstverständlich; diese hängen indess, auch unter sonst ziemlich gleichen Anforderungen, hauptsächlich von örtlichen Umständen ab. Ueber die Höhe der Baukosten, unter dem Einfluß der hierauf bezüglichen Dinge, geben die neuesten »Statistischen Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1881 bis einschliesslich 1885 vollendeten und abgerechneten

Fig. 175.



Realschule und höhere Mädchenschule der israelitischen Gemeinde zu Frankfurt a. M.¹⁰⁸⁾. — 1/1000 n. Gr.
1879—81 erbaut; Arch.: Strigler;
dreigeschossig; besonderes Director-Wohnhaus.

105) Nach: Festschrift zur Erinnerung an die feierliche Eröffnung des k. k. akademischen Gymnasiums. Wien 1866.

106) Nach: Die Bauten von Dresden 1875, S. 197.

107) Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1871, Bl. 61.

108) Nach: Allg. Bauz. 1883, Bl. 35.

preussischen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues, sehr werthvolle Anhaltspunkte.

Hiernach berechnen sich die Kosten der Ausführung im Ganzen, einschl. der Kostenbeträge für Bauleitung, Heizung, Gas- und Wasserleitung:

α) bei Classengebäuden ohne Director-Wohnung:

in 4 Fällen	1 ^{cbm} umbauten Raumes	8,9 bis 9,5	Mark,
in 3 »	1 » » »	10,0 » 10,5	»
in 6 »	1 » » »	11,0 » 12,1	»
in 1 Falle (Berlin)	1 » » »	14,8	»

β) bei Classengebäuden mit Director-Wohnung:

in 1 Falle (Kratoschin)	1 ^{cbm} umbauten Raumes		9,2	Mark,.
in 1 » (Plefs)	1 » » »		10,8	»
in 3 Fällen	1 » » »	12,8, bzw. 12,7 u. 13,6		»
in 3 »	{ Hannover } { Göttingen } { Glückstadt }	1 » » »	14,6, » 15,2 » 16,3	»

c) Beispiele.

Unter Hinweis auf die im Vorhergehenden gekennzeichneten Grundriss-Typen von Classengebäuden bedürfen die nachfolgenden Beispiele neuerer Gymnasien und Real-Lehranstalten nur einiger Erläuterungen im Einzelnen.

1) Anstalten mit Classengebäude ohne Director-Wohnung.

Hierunter sind auch diejenigen Anstalten zu rechnen, deren Classengebäude einen besonderen Anbau, ein in sich geschlossenes Haus mit Director-Wohnung, enthalten (siehe Art. 133, S. 141). In der Regel ist jedoch das Director-Wohnhaus ganz frei stehend ohne unmittelbaren Zusammenhang mit dem Classengebäude; mitunter ist es mit der Turnhalle vereinigt.

Die Dienerwohnung findet man verhältnismässig selten in eigenem Hause oder in dem des Directors angeordnet. Meist ist die Dienerwohnung im Classengebäude selbst in geeigneter Weise untergebracht, weil hierdurch zugleich die Ueberwachung desselben am sichersten gewährleistet erscheint.

Das Aposteln-Gymnasium zu Cöln (Fig. 176 u. 177¹⁰⁹⁾ wurde 1859—60 von *Raschdorff* nächst der Kirche zu den hh. Aposteln auf einer Baustelle errichtet, welche zu beiden Seiten von Nachbarhäusern begrenzt ist.

In Folge dessen ist das Gymnasium in solcher Weise entworfen, dass die Classenräume am freien Platz gegen Osten, so wie an der Hof- und Gartenseite gegen Westen liegen, von wo sie ungehemmten Licht- und Luftzutritt haben. Die Baustelle, welche an der Hauptfront 29,5 m und in der Tiefe durchschnittlich 68,1 m misst, bot auch sonst dem Entwurf manche Schwierigkeiten.

Man unterscheidet in den umstehenden Grundrissen das eigentliche Classengebäude von dem Director-Wohnhaus, ersteres mit einer bequemen Einfahrt, letzteres mit einem besonderen Eingange vom Platz aus versehen. Die äussere Architektur ist einheitlich durchgeführt und zeigt in der Behandlung der Rundbogenfenster, so wie in der ganzen Formbildung Anklänge an die Bauweise der Apostelnkirche.

Das Classengebäude umfasst 8 Lehrzimmer, darunter 6 grössere von 52,8 bis 57,13 qm für je 50 Schüler, 2 kleinere von 23,94, bzw. 48,48 qm für 30, bzw. 40 Schüler, 1 Zimmer für physikalische Instrumente, 1 Saal für naturwissenschaftliche Sammlungen, 1 Bibliothek-Zimmer und 1 Sitzungszimmer, ausserdem die Wohnung des Pförtners, bestehend aus 4 Räumen, die Haupttreppe und die Flurhalle in jedem Geschoss. Wegen der geringen verfügbaren Breite des Bauplatzes mussten Tiefclassen angeordnet werden. Im II. Ober-

145.
Director-
Wohnung.

146.
Aposteln-
Gymnasium
zu Cöln.

¹⁰⁹⁾ Siehe: Zeitschr. f. Bauw. 1861, S. 371 u. Bl. 39 bis 41 — so wie: Köln und seine Bauten Köln 1888. S. 428.

geschofs liegen nach rückwärts ein Claßenzimmer und das Zimmer für physikalische Instrumente, nach vorn die Bibliothek und der 112,6 qm große Saal für naturwissenschaftliche Sammlungen, der die ganze Länge der Mittelvorlage einnimmt. Dieser Saal dient zugleich für den Gefang- und Zeichenunterricht, so wie für Prüfungen, da das Gymnasium keine besondere Aula hat. Eine zwischen dem physikalischen Cabinet und der Bibliothek gelegene Nebentreppe führt zum Dachspeicher. Der Fußboden des Erdgeschoffes liegt 0,94 m über dem Erdboden; die lichte Höhe desselben, gleich wie die des I. Obergeschoffes, beträgt 4,39 m. Eben so hoch ist das Claßenzimmer im II. Obergeschofs; der Hauptaal dagegen hat 7,39 m, und die Seitenräume haben 3,22 m Höhe.

Die Director-Wohnung ist in den 3 Geschossen der zweiten Abtheilung des Gymnasial-Gebäudes, ähnlich wie im Cölnler Dreifensterhaus, vertheilt; ein Lichthof und ein Dachlichtraum neben der Treppe erhellen diese und die Flure, die zwischen der vorderen und hinteren Zimmerreihe liegen.

Die äußeren Mauerflächen sind in Backstein-Rohbau mit Verblendsteinen theils von brauner, theils von hell gelber Farbe, die Fenstereinfassungen, Gesimse u. dergl. von hellfarbigen Formsteinen ausgeführt, die Friesstreifen mit braun glänzten Thonplatten bekleidet. Der Sockel besteht aus Basalt; zur Abdeckung der Gesimse, zur Herstellung der Säulenfüße und -Kapitelle ist Uedelfanger Sandstein, zu den Säulenschäften Berkumer Trachyt verwendet. Die Dachdeckung besteht aus englischem Schiefer auf Schalung in doppelter Deckung. Die Haupttreppe ist aus Raerener Marmor gefertigt, die polygonale Kuppeldecke derselben aus Ziegeln in Cementmörtel gewölbt. Keller, Durchfahrt und Flure sind theils mit Kappen, theils mit Kreuzgewölben überdeckt. Der Hauptaal im II. Obergeschofs hat eine caffettirte Holzdecke; die Felder sind in Tannenholz, die Balken mit Eichenholz bekleidet.

Die Heizung wird mittels gusseiserner Oefen befoht. An diesen erwärmt sich im Winter die zwischen den Balkenfeldern in Thonrohren eingeführte Zuluft. Die Abluft nimmt den Weg durch Abzugs-Canäle, die im Mauerwerk ausgepart sind.

Der Spielplatz hat 352 qm Fläche, ist mit Basaltsteinen gepflastert und mit Lindenbäumen bepflanzt. Nebenan liegt der Garten des Directors. Die Bedürfnisanstalten bestehen aus 8 Sitzen für Schüler, einem Sitz für Lehrer und 10 Pissoir-Ständen. Die Kehrtrichtgrube befindet sich zwischen dem Abortgebäude und der Gartenmauer.

Die Baukosten betragen für das Hauptgebäude 106 902,38 Mark; hiervon entfallen, bei 575,26 qm bebauter Grundfläche, auf 1 qm 185,88 Mark und (bei 22,3 m durchschnittlicher Höhe vom Kellerfußboden bis Oberkante Hauptgesims) auf 1 cbm umbauten Raum 8,03 Mark. Einchl. der Nebenanlagen beliefen sich die Gesamtkosten auf 114 238 Mark.

Fig. 176.

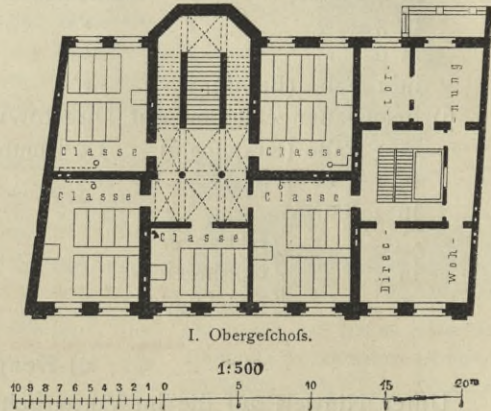
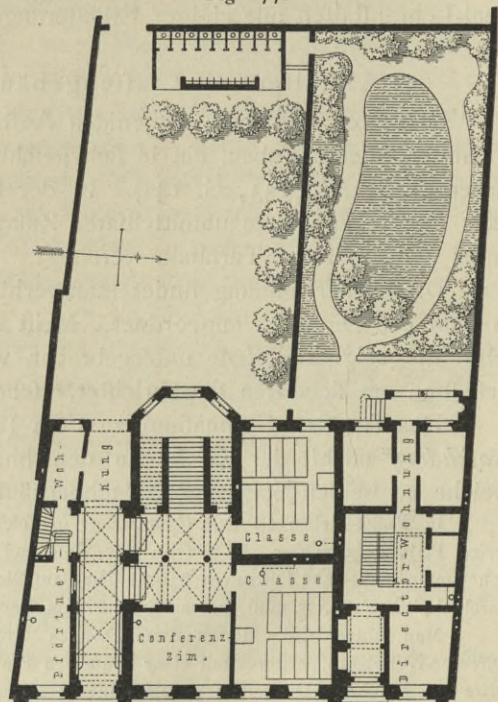


Fig. 177.



Erdgeschofs.
Aposteln-Gymnasium zu Cöln¹⁰⁹.

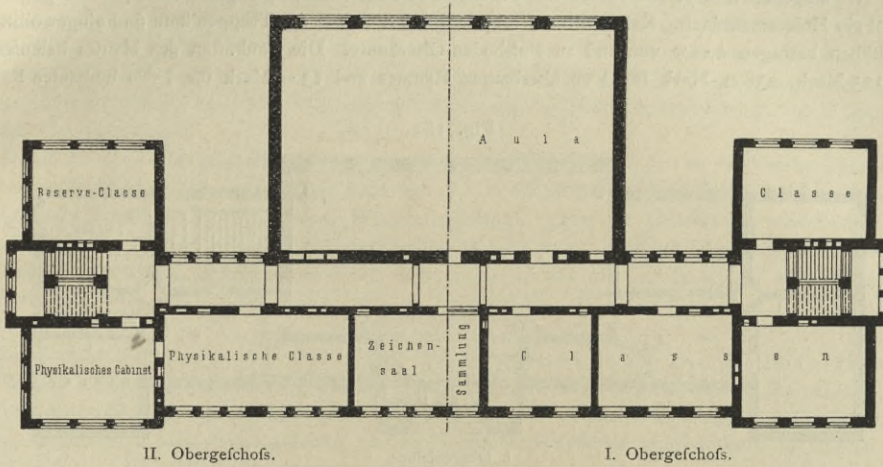
Arch.: Raschdorff.

Das Kaiser-*Wilhelms*-Gymnasium zu Aachen¹¹⁰⁾ ist ein dem Typus II angehöriges Claffengebäude mit rückwärtigem, Turnhalle und Aula enthaltenden Mittelflügel, das auf einem an der Lothringerstraße frei gelegenen Gartengrundstück von 0,53 ha nach den im preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten angefertigten Entwürfen 1884–86 errichtet wurde (Fig. 178 bis 180).

147-
Kaiser-
Wilhelms-
Gymnasium
zu
Aachen.

Fig. 178.

Fig. 179.



II. Obergeschoss.

I. Obergeschoss.

1:500

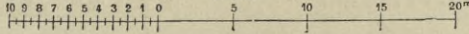
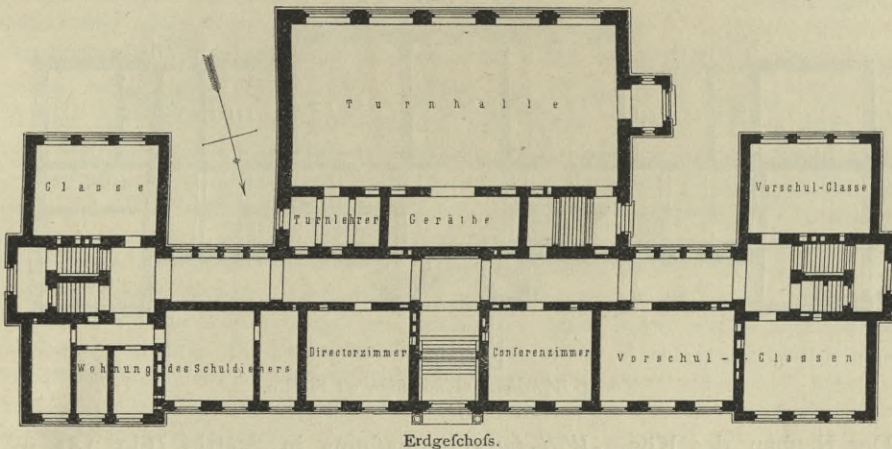


Fig. 180.



Erdgeschoss.

Kaiser-*Wilhelms*-Gymnasium zu Aachen.

Das Claffengebäude steht mit der Hauptseite nach Norden parallel zur Straße, durch einen 12 m breiten Vorgarten von dieser getrennt. Zu beiden Seiten führen Einfahrten und Wege zu den Hof- und Gartenanlagen hinter dem Haupthaus, so wie zu dem in der nordöstlichen Ecke des Grundstückes gelegenen Abortgebäude.

Dieses Gebäude enthält Raum zur Aufnahme von 600 Schülern: im Erdgeschoss 4 Classen, ein Zimmer für den Director, das Conferenz-Zimmer, die Pedellenwohnung, die Turnhalle mit einem Zimmer für den Turnlehrer und einem Gerätheraum; im I. Obergeschoss 8 Classen und die Aula; im II. Obergeschoss 1 Aushilfs-Classe, 1 Zeichensaal, 1 physikalische Classe nebst Cabinet und 1 Bibliothek-

¹¹⁰⁾ Siehe: Zusammenstellung der im Jahre 1884 in Ausführung begriffen gewesenen preussischen Staatsbauten. Zeitschr. f. Bauw. 1886, S. 430.

Zimmer. Sämtliche Schulräume werden mittels Feuerluftheizung erwärmt, zu welchem Zweck im Kellergefchofs 7 Oefen, je 2 in beiden Seitenflügeln, so wie unter der Turnhalle, und ein folcher im Mittelbau unter der Eingangshalle dienen. Die Bedürfnisanstalt enthält 12 Sitze und 14 Piffoir-Stände für Schüler, so wie 3 Sitze und 2 Stände für Lehrer.

Das Claffengebäude ist in Ziegel-Rohbau, unter Verwendung von Sandstein und Formsteinen im Aeußeren, ausgeführt. Die Verkleidung des Sockels besteht aus Niedermendiger Basaltlava. Fensterfohlbänke, wie Gefimfe sind aus rothem Main-Sandstein hergestellt und die Dächer mit deutschem Schiefer nach deutscher Art eingedeckt. Der Anbau für die Turnhalle mit der darüber gelegenen Aula (siehe Fig. 30 u. 31, S. 59) hat ein Holzcementdach. Keller, Flure, Treppenhäuser, so wie die Treppenläufe sind eingewölbt. Die Gefchofshöhen betragen 4,59 m von und zu Fußboden-Oberkante. Die Baukosten des Haufes belaufen sich auf 281 125 Mark, 238,61 Mark für 1 qm überbauten Raumes und 13,08 Mark für 1 cbm umbauten Raumes.

Fig. 181.

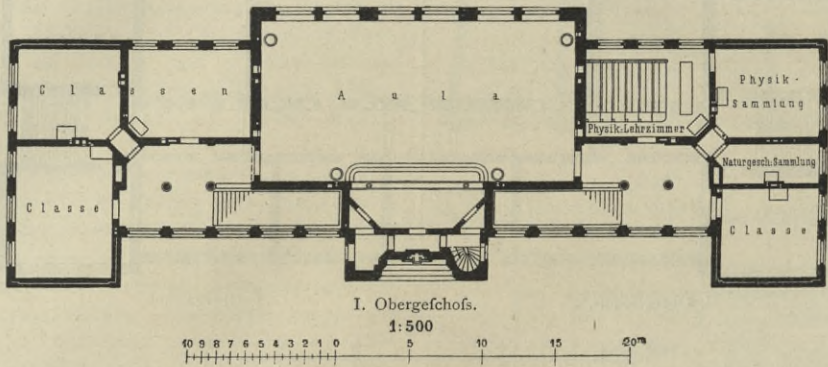
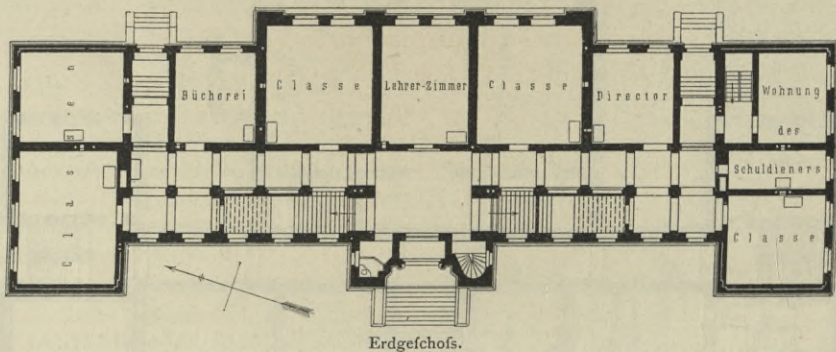


Fig. 182.



König-Wilhelms-Gymnasium zu Stettin.

148.
König-
Wilhelms-
Gymnasium
zu
Stettin.

Der Neubau des König-Wilhelms-Gymnasiums in Stettin (Fig. 181 u. 182) wurde auf dem der Schule gehörigen Grundstück mit der Hauptseite nach West-Südwest an der Kaiser-Wilhelm-Straße nach den im preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten entworfenen Plänen unter der Leitung *Mannsdorf's* von *Rönnebeck* 1885—88 ausgeführt.

Die Anstalt ¹¹¹⁾ besteht aus dem Claffengebäude, dem 1879—80 erbauten Director-Wohnhaus, der Turnhalle und dem Abortgebäude. Das Claffengebäude zeigt, gleich dem vorhergehenden Beispiel, den Typus II; jedoch sind Flurgang und Haupttreppe an die gleichlaufend mit der Kaiser-Wilhelm-Straße gerichtete Hauptchaulseite, die Classen und übrigen Schulräume theils an die annähernd gegen Osten gewendete Rückseite, theils an die nördlichen und südlichen Nebenseiten gelegt. Ein Vorgarten von 8 m

111) Siehe: Zusammenstellung der im Jahre 1885 in Ausführung begriffen gewesenen preussischen Staatsbauten. Zeitchr. f. Bauw. 1887, S. 345.

Tiefe trennt die Eckvorlagen von der Hauptstraße, der 7 m bis 15 m tiefe botanische Garten die südliche Schmalseite von der Deutschen Straße. Mit der nördlichen Schmalseite fließt der Neubau unmittelbar an die Petrihof- oder Ludwigstraße. Ein großer, mit Baumreihen umgebener und abgeteilter Spielhof liegt zwischen dem Hauptgebäude und dem Turnplatz, der mit der Turnhalle und dem Director-Wohnhaus den ganzen östlichen Theil des Grundstückes einnimmt. Die Turnhalle steht in der Bauflucht der Petrihofstraße, das Director-Wohnhaus längs der Deutschen Straße, von der es ein Vorgarten von 6 m trennt. Abortgebäude mit Kehrtrichtgrube sind zwischen Spielhof und Turnplatz angeordnet.

Das Claffengebäude enthält die für 600 Schüler bestimmten Räume, die im Wesentlichen in 2 Stockwerken, dem Erdgeschofs und Obergeschofs, vertheilt sind. Die Anordnung derselben geht aus Fig. 181 u. 182 hervor. Das Kellergeschofs enthält im Mittelbau (unter dem Lehrerzimmer und dem rechts gelegenen Claffenzimmer) den Raum für die naturgeschichtlichen Sammlungen, im südlichen Seitenflügel nach vorn ein Chemie-Zimmer, nach hinten Küche und Kammern der Schuldienerwohnung, im Uebrigen Vorraths- und Gerätheräume.

Die Höhe des Kellergeschosses beträgt 2,80 m, die des Erdgeschosses 4,50 m, des Obergeschosses 4,68 m (von und zu Fußboden-Oberkante). Die Aula hat 7,60 m Lichthöhe, in den Feldern der Holzbalkendecke gemessen. Ausser den in üblicher Weise gewölbten Decken der Kellerräume und seitlichen Eingangstüre sind die in *Rabitz*-Patentputz hergestellten Gewölbe der mittleren Flurhalle und des Haupttreppenhauses zu erwähnen. Die Heizung erfolgt in der Aula mittels eiserner Mantelöfen mit Luft-Zuführung von außen, die Entlüftung mittels Sonnenbrennern. Sämmtliche übrige Räume haben Kachelofenheizung und Abluftrohre.

Die äussere Architektur zeigt die Formen deutscher Renaissance und erscheint an der Hauptchausee besonders wirksam durch die loggienartige Behandlung des Haupttreppenraumes. Der Sockel ist von Granit, die Mauerflächen sind in Verblendziegeln, die Gesimse, so wie alle übrigen Architekturtheile in Sandstein ausgeführt. Die steilen Dächer sind mit deutschem Schiefer eingedeckt. Im Inneren ist die Aula, der äusseren Architektur entsprechend, reicher ausgestaltet und mit Decken- und Wandtäfelung, darüber mit Feldertheilung versehen.

Das Hauptgebäude war zu 207 500 Mark (240,25 Mark für 1 qm und 18,16 Mark für 1 cbm) veranschlagt. Die Turnhalle, im Lichten 11 m breit und 22 m lang, ist für 80 Turner eingerichtet und massiv in Ziegel-Rohbau unter Schieferdach erbaut. Das Abortgebäude enthält auch die Bedürfnisräume für die Lehrer.

Auch das Realschulgebäude in Karlsruhe zeigt eine dem Grundriffs-Typus II angehörige, vollständig regelmässige Anlage; es ist auf dem in Fig. 153 (S. 142) dargestellten Bauplatze nach dem Entwurf und unter Leitung *Lang's* 1872 erbaut.

Die Eintheilung der 3 Stockwerke des Claffen-Gebäudes erhellt aus den Grundrissen in Fig. 183 bis 185. Die Claffen sind Langclaffen und zerfallen bezüglich der Beleuchtung in solche, die nur von einer Seite, und in andere, die von zwei Seiten Licht erhalten. Zu ersteren gehören 4 (mit Ausnahme des Zeichenfaales), zu letzteren 9 nebst den 3 Räumen für den Unterricht in Physik und Chemie.

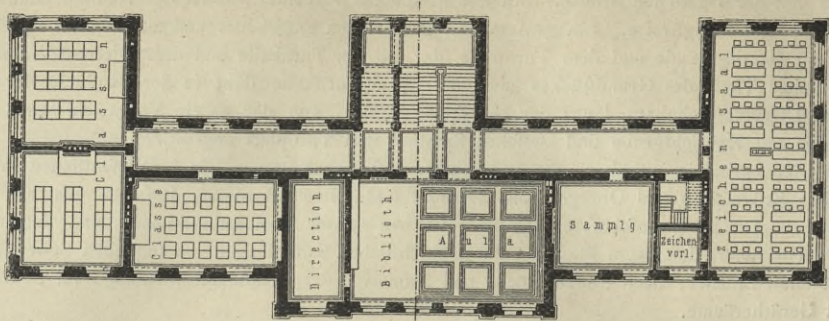
Claffenzimmer und Räume für Physik und Chemie sind ähnlich denen im Realgymnasium zu Karlsruhe (siehe den nächsten Artikel) eingerichtet, eben so die Heizung und die Lüftung. Ferner sind wie dort Kellerräume, Vorhalle und Flurgänge gewölbt, und die gegen Süden gelegene Dienerwohnung ist mit einem Umgang versehen. Der Zugang zur Wohnung von außen ist im Plane angedeutet; ausserdem wird sie vom Hause aus mittels der unter der Haupttreppe angelegten Kellertreppe erreicht. Erstere ist eine zweiarmlige, aus Sandstein bestehende, von 2,60, bezw. 2,30 m Stufenlänge. Sie endet im obersten Stock, wo eine besondere Speichertreppe angelegt ist.

Die 18,0 × 8,5 m grosse und 6,0 m hohe Aula dient als Prüfungsfaal und als Raum für Feste der Schule. Dieses Claffengebäude hat einigen künstlerischen Schmuck erhalten. Beim Eintritt in die Vorhalle, von der Schulstraße aus, wird der Blick auf die zum Flurgang führende Treppe gelenkt, auf deren Wangen Sphinx lagern, so wie auf die Theorie und Praxis vorstellenden, von *Moëß* ausgeführten Figuren, welche auf Postamenten sich erheben. Die Deckengewölbe der Vorhalle sind ornamentirt, eben so die Wände, deren sechs Felder die von *Gleichauf* auf Goldgrund gemalten Bilder von *Humboldt*, *Kepler*, *Dürer*, *Erwin von Steinbach*, *Pestalozzi* und *Melanchthon* tragen. Ausser der Vorhalle sind auch die Flurgänge und das Treppenhaus einfach geschmückt; dagegen wurde die Aula, insbesondere ihre caffettirte Decke, mit reicher Malerei versehen. An beiden schmalen Wänden sind rechts vom Eingang die Büsten des Kaisers *Wilhelm* und des Großherzogs *Friedrich*, links die von *Goethe* und *Schiller* angebracht.

Die Aborte für Lehrer und Schüler befinden sich in einem besonderen, auf dem Lageplane in Fig. 153 (S. 142) bei *d* angegebenen Gebäude. Die Baukosten betragen 266 000 Mark, so daß 1 cbm umbauten Raumes (von Kellerfußboden bis Hauptgesims-Oberkante) auf rund 13 Mark zu stehen kam.

Fig. 183.

Fig. 184.



I. Obergechofs.

II. Obergechofs.

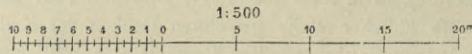
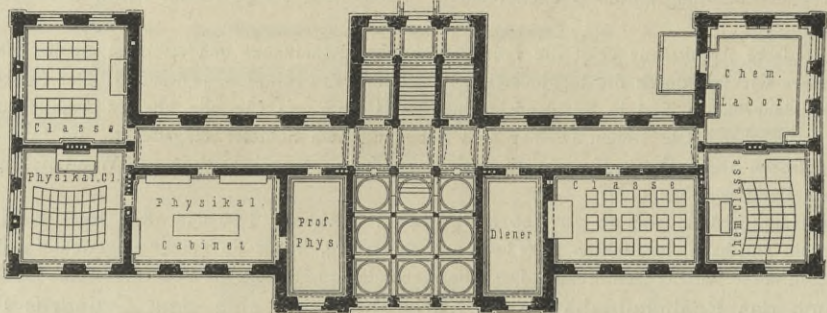


Fig. 185.



Erdgechofs.

Realgymnasium zu Karlsruhe.

Arch.: Lang.

150.
Realgymnasium
zu
Karlsruhe.

Das im vorhergehenden Artikel bereits erwähnte Gebäude des Realgymnasiums in Karlsruhe (Fig. 186 u. 187) konnte wegen der Eigenthümlichkeit des Bauplatzes eine regelmässige Grundform nicht erhalten, sondern zählt zu den unter Typus IV zusammengefassten Anlagen. Der vom Verfasser entworfene Bau ist seit 1874 in Benutzung.

Die Anstalt enthält ungefähr 470 Schüler, welche in 15 Classenzimmern, worunter 6 Parallel-Classen, unterrichtet werden. Der Zugang zum Gebäude findet vorn von der Schulstrasse statt. Auf der Rückseite gelangt man über den Hof hinweg von den Lehrerwohnhäusern in das Realgymnasium.

Die Dienerwohnung befindet sich in dem mit einem Lichtgang versehenen Sockelgeschoß des Classengebäudes. An den nach Norden gelegenen Zeichenfaal schliessen sich 3 kleinere Räume zur Aufbewahrung von Modellen, Vorlagen und Reifsbrettern an. Ueber dem Saale liegt die 6 m hohe Aula mit 161 qm Bodenfläche. Der Saal für das geometrische oder Fachzeichnen hat die Grösse zweier Classenzimmer.

Die Einrichtung des Schüler-Lesezimmers, das in den freien Stunden fleissig besucht wird, hat sich bewährt. (Siehe Art. 135, S. 145.)

Der Bau ist in allen feinen Theilen unterkellert, die Flurgänge und Vorhallen sind mit böhmischen Gewölben überdeckt, die Gangböden mit Cementplättchen belegt.

Die Schulfäle werden durch *Meidinger'sche* Füllöfen geheizt, unter welche mit der Außenluft in Verbindung stehende Canäle ausmünden, um eine Lufterneuerung in einfacher Weise zu ermöglichen. Zur Abführung der verbrauchten Luft dienen in jedem Zimmer 30 cm weite, in der Mauer liegende Canäle, welche am Zimmerboden beginnen und 1 m über dem Speicherboden ausmünden. Die Canäle haben am Boden und an der Decke der Zimmer verstellbare Klappen. Ausserdem sind die Fenster mit Glas-Jalousien versehen. Schüler- und Lehreraborte liegen ausserhalb des Gebäudes, und nur der Dienerwohnung ist ein solcher im Haufe beigegeben.

Fig. 186.

I. Obergefchofs.

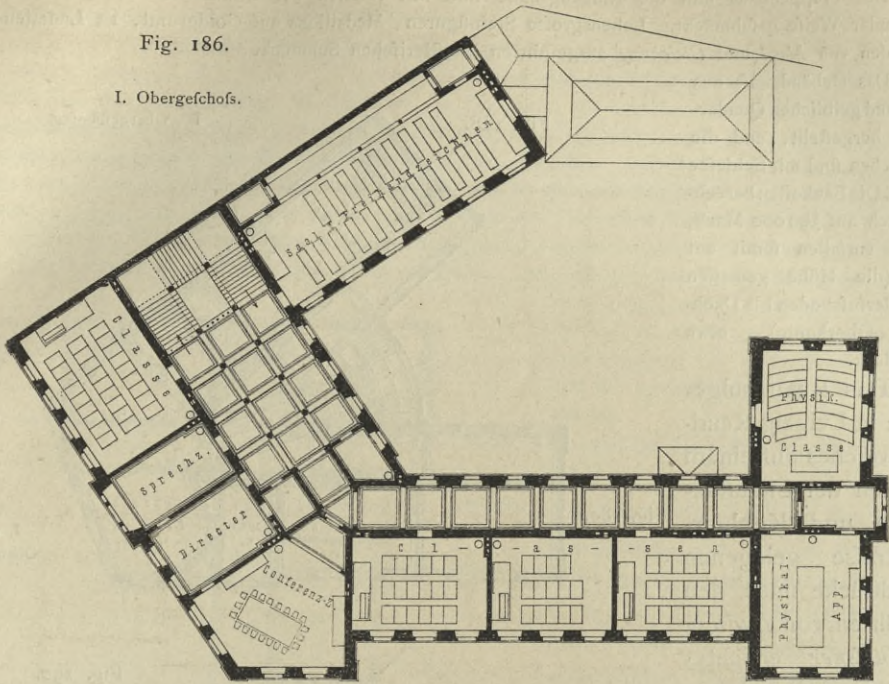
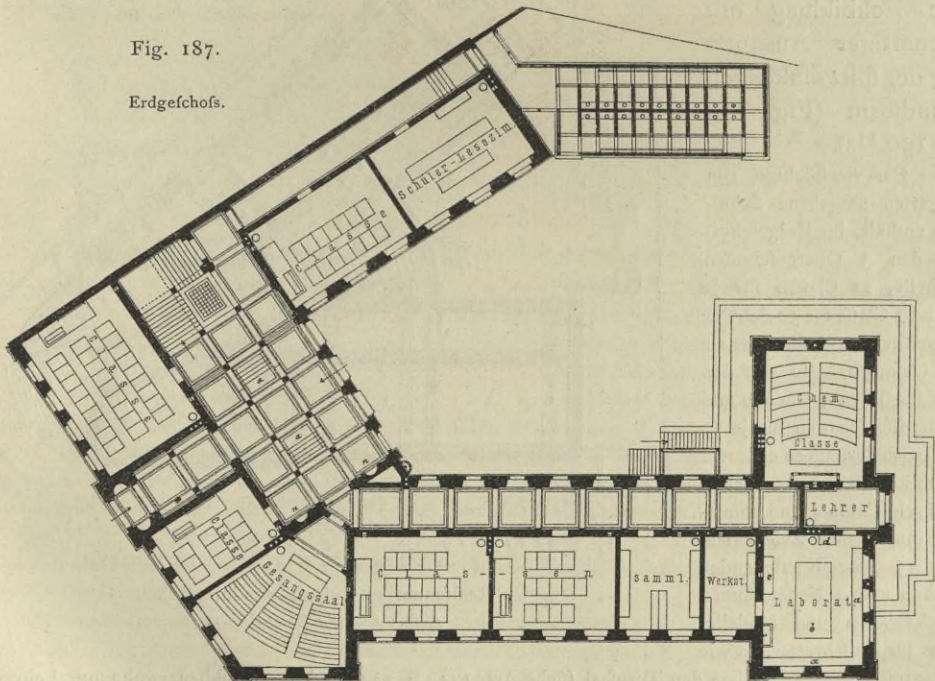


Fig. 187.

Erdgefchofs.



Realgymnasium zu Karlsruhe. — 1/500 n. Gr.

Arch.: Lang.

Das Treppenhaus und die Eingangshalle sind mit Werken der Bildhauerei und Malerei in ansprechender Weise geschmückt. Lebensgroße Steinfiguren, Medaillons auf Goldgrund, 12 Lunetten-Bilder bilden den von *Moest* und *Gleichauf* ausgeführten künstlerischen Schmuck.

Das Gebäude ist aus rothen und gelblichen Quadersteinen hergestellt, und die Dachflächen sind mit Schiefer gedeckt. Die Baukosten berechneten sich auf 390 000 Mark, und es entfallen somit auf 1 cbm (die Höhe gemessen von Kellerfußboden bis Dachtraufen - Oberkante) etwa 15,20 Mark.

Das Realschulgebäude in Leipzig-Reudnitz, welches auf einem zwischen der Chauffee-Straße und Kohlgraben-Straße gelegenen Grundstücke nach den Entwürfen von *Ludwig & Hülsner* errichtet und 1881 der Benutzung übergeben wurde, ist eine Eckbildung mit eigenartiger Ausnutzung der spitzwinkligen Grundform (Fig. 188 bis 190¹¹²⁾.

Das vierstöckige, von Vorgärten umgebene Schulhaus enthält, im Erdgeschoss und den 3 Obergeschossen vertheilt, 11 Classen für je 42 und 1 Classe für 30 Schüler in zweifitzigem Gestühl, ferner den Gefangsaal, so wie den Saal für Physik, Chemie und Naturwissenschaften für je 70 bis 80 Schüler, neben ersterem 2 Bibliothek-Zimmer, neben letzterem Cabinet und Sammlungsraum, den Zeichensaal mit 45 einzeln stehenden Tischen und 2 Nebenräumen für Vorlagen und Modelle, bzw. für Reißbretter, so wie

eine große Aula, außerdem den Turnsaal (siehe Art. 134, S. 142) und die Schuldienerwohnung, Lehrer- und Sitzungszimmer, Director-Zimmer, Carcer, endlich eine die sämtlichen Stockwerke verbindende Haupttreppe in der Gabelung der beiden Seitenflügel, in welche einerseits ein Kohlaufzug, andererseits eine Zapfstelle

Fig. 188.

III. Obergeschoss.

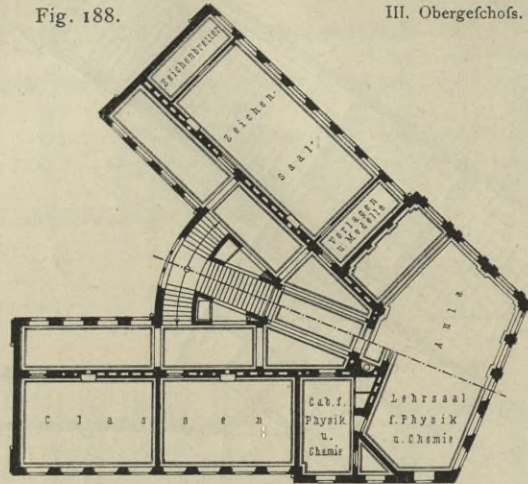


Fig. 189.

I. u. II. Obergeschoss.

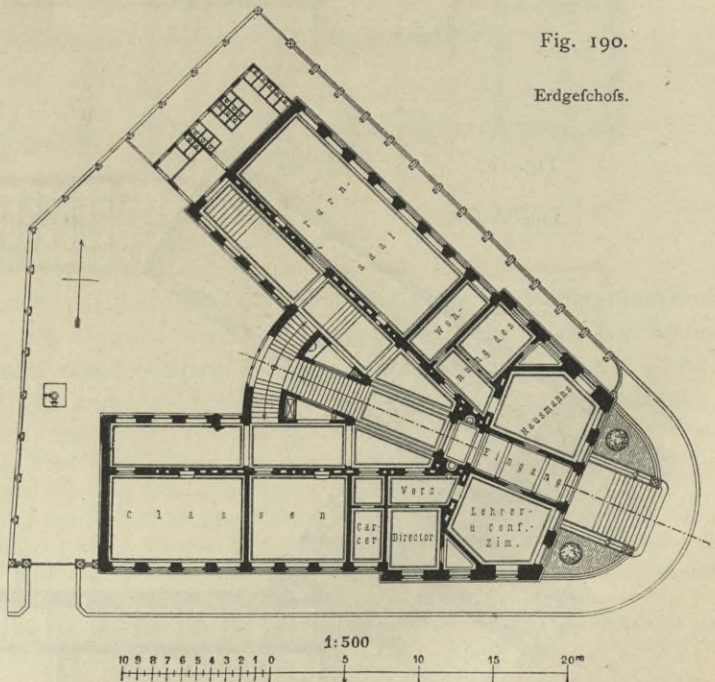


Fig. 190.

Erdgeschoss.

Realschule zu Leipzig-Reudnitz¹¹²⁾.Arch.: *Ludwig & Hülsner*.

¹¹²⁾ Nach den von den Architekten Herren *Ludwig & Hülsner* in Leipzig freundlichst zur Verfügung gestellten Plänen.

mit Waschbecken und Ausgufsvorrichtung einmünden. Das um ungefähr 1,5 m gegen den Strafsenboden vertiefte Sockelgefchofs enthält aufser dem Wasch- und Vorrathskeller des Schuldieners lediglich Räume zur Aufbewahrung des Brennstoffes. Die Lichthöhen der Stockwerke betragen im Keller 3,1 m, im Erdgefchofs und in den 3 Obergefchoffen je 4,0 m. Die im III. Obergefchofs den Eckbau einnehmende Aula hat eine Lichthöhe von 6,0 m und überragt das Gebäude. In der Mitte der abgestumpften Ecke in der Hauptaxe des Grundrisses liegt der Eingang, in derselben Richtung nach rückwärts unter der Treppe der Ausgang in den Hof, zu dem auch eine Einfahrt von der Strafsse aus führt. Der Boden der Turnhalle liegt um 6 Stufen tiefer, als der Fußboden des Erdgefchoffes, und zu dem am Schulhaus angebauten, in Hofhöhe liegenden Abortgebäude gelangt man mittels der am Ende des Flurganges angeordneten Hofstreppe.

Sämmtliche Räume des Hauses, auch die Aula, haben Füllofenheizung mit Zuführung frischer Luft und Abfaugung verdorbener Luft in der üblichen Weise. Das Gebäude hat Wasserverforgung und wird durchgängig mit Gas erleuchtet. Die Ausstattung im Aeußeren und Inneren ist einfach gehalten; von ansprechender Wirkung sind die geräumigen, hellen Vorplätze im Inneren.

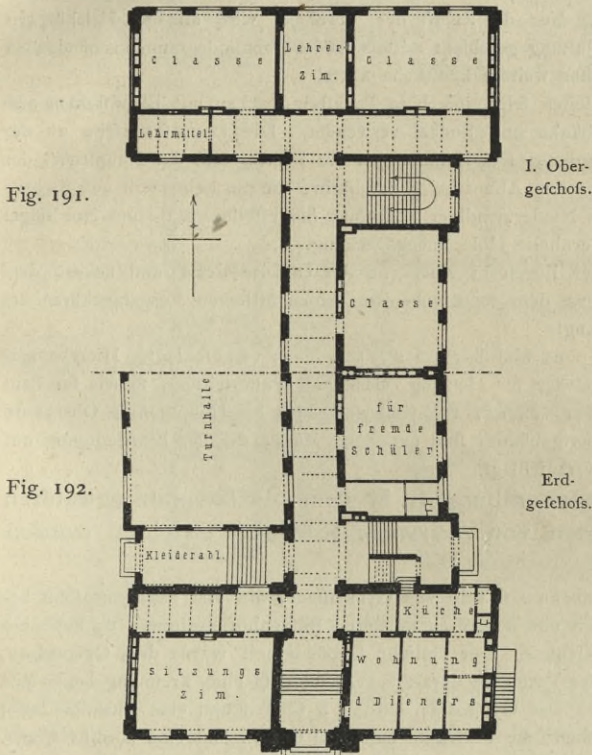


Fig. 191.

Fig. 192.

I. Obergefchofs.

Erdgefchofs.

II. Gymnasium zu Darmstadt¹¹³⁾. — 1/500 n. Gr.
Arch.: v. Weltsien.

Das II. Gymnasium zu Darmstadt (Fig. 191 u. 192¹¹³⁾, das auf einem an der Lagerhausstraßse gelegenen, 52 bis 56 m breiten und durchschnittlich 80 m tiefen Grundstück errichtet wird, ist ein dem Typus V angehöriger, dreigeschoffiger Tiefbau mit einem als Turn- und Festsaal dienenden Anbau des Mittelflügels. Das in der Bauabtheilung des heftischen Ministeriums der Finanzen entworfene Classengebäude wurde im Herbst 1888 begonnen und soll im Herbst 1890 der Benutzung übergeben werden.

Die für das Classengebäude gewählte I-förmige Grundrissgestalt erschien unter den obwaltenden Umständen als die günstigste, und zwar nicht allein wegen des nur von Süden zugänglichen, ziemlich tiefen, aber nicht sehr breiten Bauplatzes und der gewünschten Stellung des Gebäudes gegen die

Himmelsrichtungen, sondern auch wegen des Erfordernisses, demselben nach Bedarf eine Anzahl Classen hinzuzufügen, also eine Vergrößerung des Gymnasiums leicht bewerkstelligen zu können. Die Grundrissanordnung in Fig. 191 u. 192 ermöglicht es, sowohl am südlichen, als am nördlichen Querflügel nach Ost und West je zwei Classenfäle in jedem Gefchofs ohne Weiteres und ohne den Unterricht stören zu müssen, anzubauen. Die Anlage ist in der Hauptaxe einbündig; nur im Erdgefchofs ist der Mittelbau zweibündig; doch erhält der die Querflügel verbindende Flurgang durch die Eingangshalle, die Treppenhäuser und 6 große aus der Turnhalle mündende Oeffnungen reichlich Licht zugeführt.

Das Gymnasium umfaßt 11 Classen (einschl. 2 Aushilfs-Classen) für je 48 Schüler in zweifitzigem Gestühl, und einen Aufenthaltsaal für fremde Schüler, so wie sämmtliche sonstige für Lehr- und Verwaltungszwecke nöthigen Räume im Erdgefchofs, I. und II. Obergefchofs. Das Erdgefchofs enthält in der in Fig. 192 nicht angegebenen nördlichen Hälfte 3 Classen, das Director-Zimmer und neben der Turnhalle einen Gerätheraum. Im I. Obergefchofs liegen in der in Fig. 191 nicht dargestellten südlichen

152.
II. Gymnasium
zu
Darmstadt.

¹¹³⁾ Nach den von Herrn Oberbaurath v. Weltsien freundlichst zur Verfügung gestellten Plänen.

Hälfte I Classe, Lehreraborte, der Lehrsaal für Physik mit Säureraum, das physikalische Cabinet und die Bibliothek mit Vorzimmer. Das II. Obergeschoß umfaßt im Mittelflügel 2 Classen, im nördlichen Querflügel 1 Classe, den Zeichensaal mit Vorlagenraum, im südlichen Querflügel 1 Classe und den Singaal mit Vorzimmer. Da die beiden Haupttreppen im II. Obergeschoß aufhören, so führen von hier aus zum Dachstock zwei am östlichen Ende der Quergänge angeordnete Nebentreppen. Das ganze Gebäude ist mit Ausnahme von Turnhalle und deren Nebenräumen unterkellert. Die Geschoßhöhen, von Oberkante zu Oberkante Fußboden gerechnet, betragen im Kellergeschoß 3,00 m, im Erdgeschoß und in jedem der 2 Obergeschoße 4,31 m. Die Turnhalle hat eine Lichthöhe von 6,2 bis 6,5 m; der Dachstockdremel ist 1,5 m hoch.

Die Erwärmung sämtlicher Gymnasial-Räume erfolgt durch eine Niederdruck-Dampfheizung von *Küffer* in Mainz. Die Zuluft wird in gleicher Weise in 5 Lustkammern im Keller erwärmt und von hier aus in lothrechten Rohren den Räumen in solcher Weise zugeführt, daß auch die etwa neu anzubauenden Classen hierdurch versorgt werden. Nur die Zuluft der Turnhalle wird an den Heizkörpern dieses Raumes unmittelbar erwärmt. Die Entlüftung geschieht mittels der im Dachbodenraum ausmündenden Abluftrohre durch Dachluken mit Jalousien ohne weitere künstliche Mittel.

Das Classengebäude ist an den Nebenseiten sehr einfach in Backstein-Rohbau mit Blendsteinen ausgeführt. Sandstein ist nur für die Fensterbänke und Sockel verwendet. Die Hauptfachaufseite an der Lagerhausstraße erscheint etwas reicher gegliedert. Die Einfassungen der Fenster und der Hauptthür, der Gesimse und Bindersteine sind aus grünlich-grauem Alfenzthaler Sandstein, die Sockelmauern aus Eichenbühler Buntsandstein, die Sockel-Plinthen aus Niedermendiger Basaltlava hergestellt. Süd- und Nordflügel haben Schieferbedachung, Mittelflügel und Turnhalle Holzcement-Deckung.

Die Bedürfnisanstalten für die Schüler liegen in einem an der Ostseite des Grundstückes, dem Mittelflügel gegenüber errichteten Gebäude, zu dem man von den beiden östlichen Ausgangsthüren des Classengebäudes unter bedeckten Hallen gelangt.

Die Baukosten des Gymnasiums sind ohne Mobiliar auf 233 500 Mark veranschlagt. Hiervon entfallen auf das Classengebäude, einschl. der Beträge für Heizung, Gas- und Wasserleitung, so wie für Bauleitung 213 400 Mark oder auf 1 cbm umbauten Raumes, von Kellerfußboden bis Hauptgesims Oberkante gerechnet, 13,10 Mark. Die Kosten des Abortgebäudes sind auf 5000 Mark, die der Einfriedigung auf 7100 Mark, der Hofanlage auf 8000 Mark veranschlagt.

Das neue Gymnasialgebäude zu Bernburg ist in dem als Bauplatz gewählten vormaligen herzoglichen Schloßgarten von *Breymann* 1880—82 errichtet worden (Fig. 193 u. 194¹¹⁴).

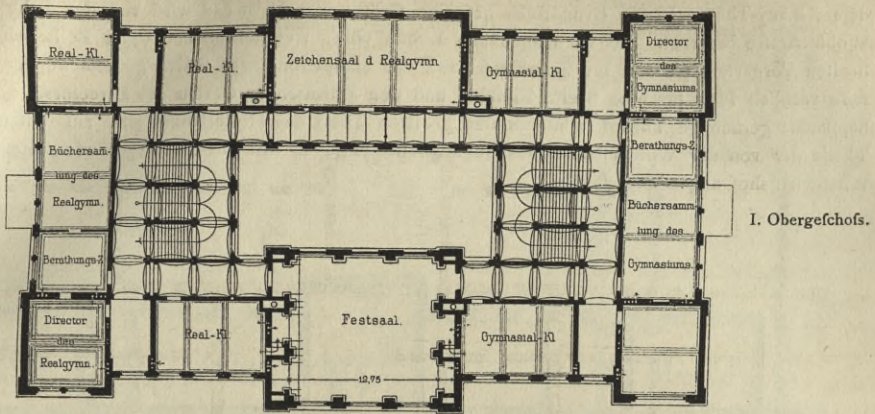
Für die Grundrißbildung des zur Aufnahme sowohl von Gymnasium, als von Realgymnasium bestimmten Gebäudes erschien der Typus VI mit einem großen mittleren Binnenhof geeignet, da sich eine solche Anlage der Oertlichkeit am besten angeschlossen. Der südliche Gebäudetheil wurde dem Gymnasium, der nordwestliche dem Realgymnasium und der Vorschule derart zugetheilt, daß eine Trennung beiderseits fast gleichmäßig durchgeführt werden konnte. Das Gymnasium enthält 8 Classen und eine Aushilfs-Classe; eben so viele Classen enthält das Realgymnasium; die Vorschule umfaßt 3 Classen und eine Aushilfs-Classe. Die gemeinschaftlich zu benutzenden Räume nehmen größtentheils die mittleren Gebäudetheile ein. Die beiden Haupteingänge, einer für Gymnasium und einer für Realgymnasium, liegen in der Mitte von je einer Schmalseite des Hauses, gegenüber die Haupttreppen, und diese, und den Hof umschließen die Flure. Die Eintheilung von Erdgeschoß und I. Obergeschoß ist durch Fig. 193 u. 194 verdeutlicht. Das II. Obergeschoß enthält 4 Classen für jede der beiden Anstalten, den großen Zeichensaal des Gymnasiums, bezw. die Naturalien-Sammlung, so wie eine Aushilfs-Classe des Realgymnasiums, in den Rücklagen der Schmalseiten und in den Mittelbauten der Langseiten den gemeinschaftlichen Gefangensaal, der sich von der Hinterseite bis zur Hofmauer erstreckt, so wie den oberen Theil der Aula. Nächst dieser an den Enden des Flurganges konnten noch die Carcer-Räume untergebracht werden. Das Kellergeschoß enthält die Wohnungen der beiden Schuldiener, eine Waschküche, die erforderlichen Kellerräume, so wie die Heizkammern der Feuerluftheizung. Die Entlüftung erfolgt durch Abfugung. Die Geschoßhöhen betragen 4,5 m (von und zu Fußboden-Oberkante) für sämtliche 3 Stockwerke. Die Aula hat 9,0 m Lichthöhe.

Für die Außenflächen des Gebäudes sind Greppiner Verblendziegel und Formsteine verwendet; die Plinthe ist mit Bernburger Sandsteinen bekleidet, das Dach mit Holzcement gedeckt. Die Bauformen sind im Ganzen einfach gehalten, Portale, Mittelbauten und andere hervorragende Theile mit Wappen und sonstigem geeigneten Schmuck versehen. Auch im Inneren waltet thunlichste Einfachheit ob; nur die

453.
Gymnasium
zu
Bernburg.

114) Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1886, S. 471.

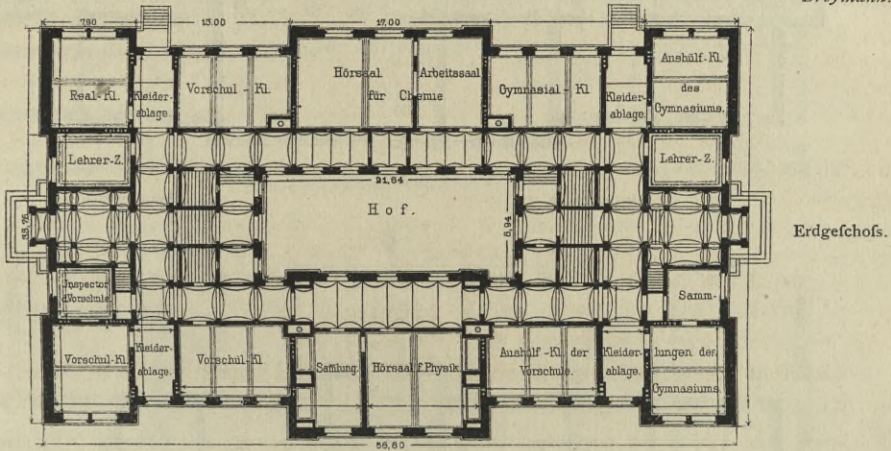
Fig. 193.



1/600 n. Gr.

Arch.:
Breymann.

Fig. 194.

Gymnasium und Realgymnasium zu Bernburg¹¹⁴⁾.

Aula ist etwas reicher ausgestaltet. Sämtliche Claffenzimmer haben, wegen der dem Wetter ausgesetzten Lage des Gebäudes, Doppelfenster. Flure, Treppenhäuser und Keller sind gewölbt. Das Gebäude ist mit Wasserleitung und in der Aula, den Gängen und den Lehrräumen für Chemie mit Gasbeleuchtung versehen.

Jede der beiden Anstalten hat einen eigenen Spielplatz. Das Abortgebäude und die Turnhalle sind gemeinam. Die Baukosten des Hauptgebäudes beliefen sich auf 367 620 Mark, wovon auf 1 qm überbaute Grundfläche 214,10 Mark und auf 1 cbm umbauten Raumes 12,30 Mark entfallen. Die Gesamtkosten der ganzen Anlage, einchl. der Beträge für Turnhalle, Abortgebäude und Nebenanlagen, betragen 408 453 Mark.

2) Anstalten mit Claffengebäude mit Director-Wohnung.

Wenn in neu zu errichtenden Claffengebäuden Director-Wohnungen hergestellt werden, so fucht man dieselben, wenn irgend möglich, in einen abgefonderten Gebäudeflügel zu legen und die Räume in folcher Weise anzuordnen, das diese ohne wesentliche Aenderungen in Schulräume umgewandelt werden können. Letzteres trifft bei einigen der nachfolgenden Beispiele zu.

Das Gymnasium zu Göttingen ist 1881—84 nach dem Entwurf *Spieker's* von *Kortüm* ausgeführt worden (Fig. 195 bis 197¹¹⁵⁾.

Die Anstalt besteht aus einem Claffengebäude, einer Turnhalle und einem Abortgebäude. Das vor

154.
Director-
Wohnung.155.
Gymnasium
zu
Göttingen.

115) Nach: Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1885, S. 673.

dem Albany-Thor gelegene Grundstück hat eine Größe von 0,9 ha und wird von der Schulstraße und der Wöhlerstraße begrenzt. Das Classengebäude konnte völlig frei stehend und unter Beibehaltung eines 10 m breiten Vorgartens parallel zur Schulstraße mit der Hauptfront nach Süden gestellt werden; an der Westseite verblieb Platz für eine breite Einfahrt und den anfließenden Garten des Directors. Der mit Bäumen bepflanzte geräumige Turnplatz nimmt den größten Theil des Hinterlandes ein, auf dessen nordöstlichem Theile der von der Wöhlerstraße aus zugängliche Hof, so wie das Abortgebäude, die Turnhalle und Wirthschaftshof angeordnet sind.

Fig. 195.

Fig. 196.

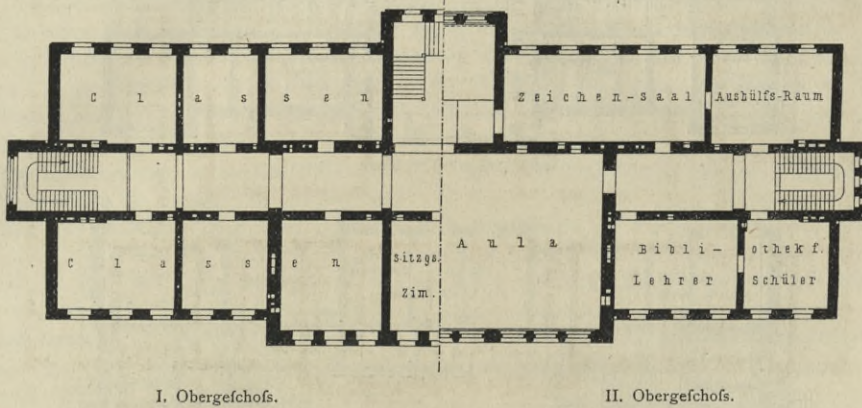
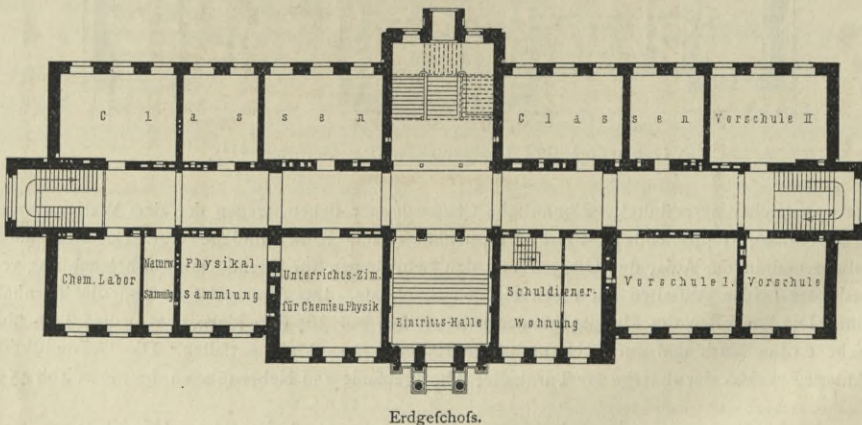


Fig. 197.

Gymnasium zu Göttingen ¹¹⁵⁾.Arch.: *Spieker*.

Das Classengebäude gehört dem Grundrifs-Typus II an und enthält, einschl. der Vorschule, 19 Classen mit zusammen 730 Schülern, außerdem 2 Aushilfs-Classen, die Räume für Physik, Chemie und Naturwissenschaften, Zeichensaal, Sitzungszimmer, Lehrer- und Schüler-Bibliothek, Aula, Wohnungen für den Director und den Schuldienner. Erstere besteht aus 7 Zimmern, Küche, Speisekammer und Abort und liegt im linken Flügel des II. Obergeschosses; letztere umfasst 3 Zimmer, 1 Kammer und 1 Küche, welche theils im Erdgeschoss, theils im Sockelgeschoss untergebracht sind. Letzteres enthält außerdem die zur Haushaltung des Directors gehörige Wackküche und Rollkammer, eine Anzahl Keller- und Kohlenräume, die Oefen der Feuerluftheizung nebst Zubehör, so wie einige zum chemischen Laboratorium gehörige und mit dem Chemie-Saal durch eine eiserne Wendeltreppe verbundene Räume. Die Eintheilung des Erd-

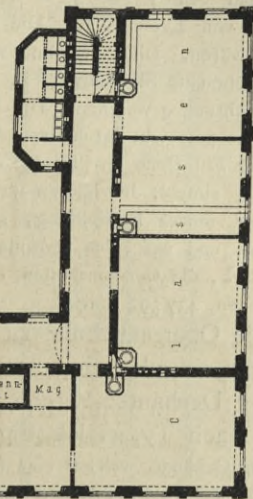
geschoffes, I. und II. Obergeschoffes geht aus den Grundrissen in Fig. 195 bis 197 hervor. Die Haupttreppe schließt im II. Obergeschoff ab; die Nebentreppen führen bis zum Dachgeschoff. Die Gefchofshöhen betragen: im Keller 3,53 m, im Erdgeschoff und den beiden Obergeschoffen je 4,50 m (von und zu Fuß-

Fig. 198.



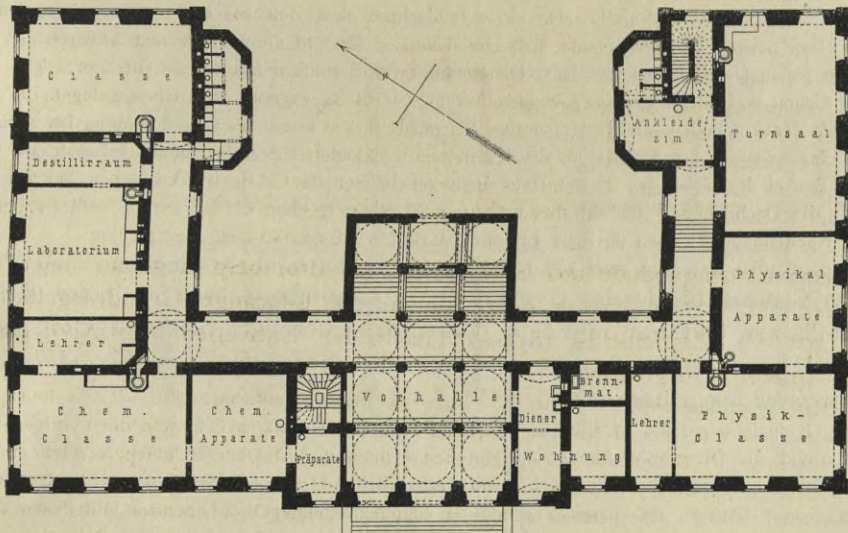
I. Obergeschoff.

Fig. 199.



II. Obergeschoff.

Fig. 200.

Oberrealschule zu Leitomischl¹¹⁶⁾. — 1/500 n. Gr.

Arch.: Hinträger.

boden-Oberkante). Die Aula, welche im II. Obergeschoff den ganzen höher geführten Mittelbau einnimmt, hat 7,6 m Lichthöhe.

Der Sockel des Gebäudes ist aus Dolomit, die Sichtflächen des Mauerwerkes sind im II. Obergeschoff der Flügelbauten aus Sedimentär-Kalktuff, alle übrigen Außenflächen aus Reinhaufener Sandstein

¹¹⁶⁾ Nach: Allg. Bauz. 1874, S. 77 u. Taf. 75—78.

hergestellt. Das Dach besteht aus einer mit englischem Schiefer auf Schalung eingedeckten Manfarde mit 1,16 m hohem Knieflock und einem flachen Holzcement-Abchluss. Keller, Flure und Nebentreppen sind überwölbt; das Haupttreppenhaus hat eine Gypsgußdecke; die Stufen derselben sind aus Sandstein hergestellt und ruhen auf eisernen Trägern. Die Fußböden der Flure haben Thonfliesenbelag; die der Classenzimmer sind aus Eichenholz gebildet. Die Aula hat eine reich gegliederte Stuckdecke, Wandtäfelung und Fenster mit 2,4 m hoher Brüstung. Sämmtliche Classenzimmer haben Doppelfenster mit Brüstungen von 1,25 m Höhe. Die Wohnungen werden mit Kachelöfen, die Schulräume mit Feuerluftheizung erwärmt. Die Außenluft wird vor dem Eintritt in die Luftkammern durch an den Vorgartengittern angebrachte Staubfänge, in den Luftkammern durch Sackleinwandfilter gereinigt und durch eine Brauevorrichtung gewaschen. Die Entlüftung erfolgt durch Abfaugen. Die künstliche Erhellung sämtlicher Räume geschieht durch Gas. Auf den Gängen und Dachböden sind Wasserpfosten mit Feuer Schlauchhähnen, zur Entnahme des Trinkwassers Wandbrunnen angebracht. Die Baukosten¹¹⁷⁾ des Classengebäudes stellen sich, einschl. der Kosten für Heizung, Gas- und Wasserleitung, jedoch ohne die Kosten für Bauleitung und innere Einrichtung, auf 302 685 Mark; hiervon entfallen auf 1 qm überbauten Raumes 278,3 Mark und auf 1 cbm umbauten Raumes 15,2 Mark. Die Kosten der inneren Einrichtung betragen 20 476 Mark, die Gesamtkosten, einschl. der Kosten für Bauleitung, Turnhalle, Abortgebäude und aller Nebenanlagen, 437 592 Mark.

156.
Oberrealschule
zu
Leitomischl.

Die Oberrealschule zu Leitomischl, welche von *Hinträger* erbaut wurde, ist auf einem an allen Seiten frei liegenden Platze an der Landskroner StraÙe gegenüber der Dechanten-Kirche errichtet und stellt eine im Grundriß hufeisenförmige Anlage nach Typus III (Fig. 198 bis 200¹¹⁶⁾ dar.

Das Gebäude, welches eine sehr günstige Hochlage mit der Hauptfront gegen Südwest erhalten hat, besteht aus Sockel-, Erd-, I. und II. Obergeschofs. Im Kellergeschofs finden sich Räumlichkeiten für Chemikalien und für Brennstoff. Die Raumvertheilung im Erdgeschofs ist aus Fig. 200 zu entnehmen. Im I. Obergeschofs (Fig. 198) liegt in der Mitte der große Saal für geometrisches Zeichnen; links davon sind die aus Fig. 198 ersichtlichen Räume und rechts das Conferenz-Zimmer, die Bibliothek und die Director-Wohnung angeordnet. Das II. Obergeschofs enthält in der Mitte den großen Versammlungsfaal, links davon das Zimmer für Gyps-Modelle, das Modellir-Zimmer, den Zeichenfaal, 1 Classenzimmer und am Ende des Flügels Schüleraborte; rechts vom gedachten Saale sind die in Fig. 199 angegebenen Räume gelegen. In jedem Geschofs befindet sich eine Kammer für Brennstoff mit einem Aufzuge.

Der Grund und Boden um das Gebäude herum war nicht wagrecht und ist zum Theile so geregelt worden, daß der Fußboden des Erdgeschoffes 1,11 m bis 3,01 m über demselben gelegen ist. Die lichte Höhe der Classenzimmer beträgt 4,19 m; der Turnfaal ist 5,45 m und der Versammlungsfaal 5,69 m hoch.

Der Sockel des Gebäudes ist mit Haufeinen verkleidet; im Uebrigen ist Putzbau zur Ausführung gekommen; die Dachdeckung besteht aus mährischem Schiefer. Die Classenzimmer besitzen gußeiserne Oefen mit Kachelmänteln; für natürliche Lüftung ist Sorge getragen.

Die Baukosten waren zu rund 177 000 Mark (= 88 500 Gulden) veranschlagt.

157.
Gymnasium
zu
Bromberg.

Das Classengebäude des Gymnasiums zu Bromberg liegt an einer Ecke des Weltzien-Platzes und hat in Folge dessen die L-förmige Grundrißgestalt erhalten (Fig. 201¹¹⁸⁾. Dasselbe ist 1875—77 nach den Entwürfen von *Koch-Winchenbach* durch *Queisner* ausgeführt.

Das Gymnasium enthält 17 Classen, welche 760 Schüler aufnehmen, so wie die sonstigen nöthigen Schulräume und die Director-Wohnung, die im Erdgeschofs und 2 Obergeschossen vertheilt sind. Die Raumvertheilung im Erdgeschofs ist aus Fig. 201 ersichtlich. Das I. Obergeschofs wird in dem langen Seitenflügel von 7 Classen, im kurzen Vorderflügel vom Amtszimmer des Directors und dessen Wohnung eingenommen. Das II. Obergeschofs enthält im langen Seitenflügel: Zeichenfaal, Physik-Saal, naturwissenschaftliche Sammlung und Bibliothek-Räume, nach vorn Gefangfaal, im Mittelbau die Aula, im übrigen Theile 1 Lehrerzimmer und 1 zur Director-Wohnung gehöriges Zimmer. Sämmtliche Stockwerke haben 4,4 m Höhe; die Aula ist 8,2 m hoch. Die Heizung geschieht mittels Kachelöfen. Die äußeren Mauerflächen sind in Ziegel-Rohbau mit Blendsteinen hergestellt. Das Gebäude hat massive Treppen, gewölbte Keller und Flure, so wie ein Schieferdach.

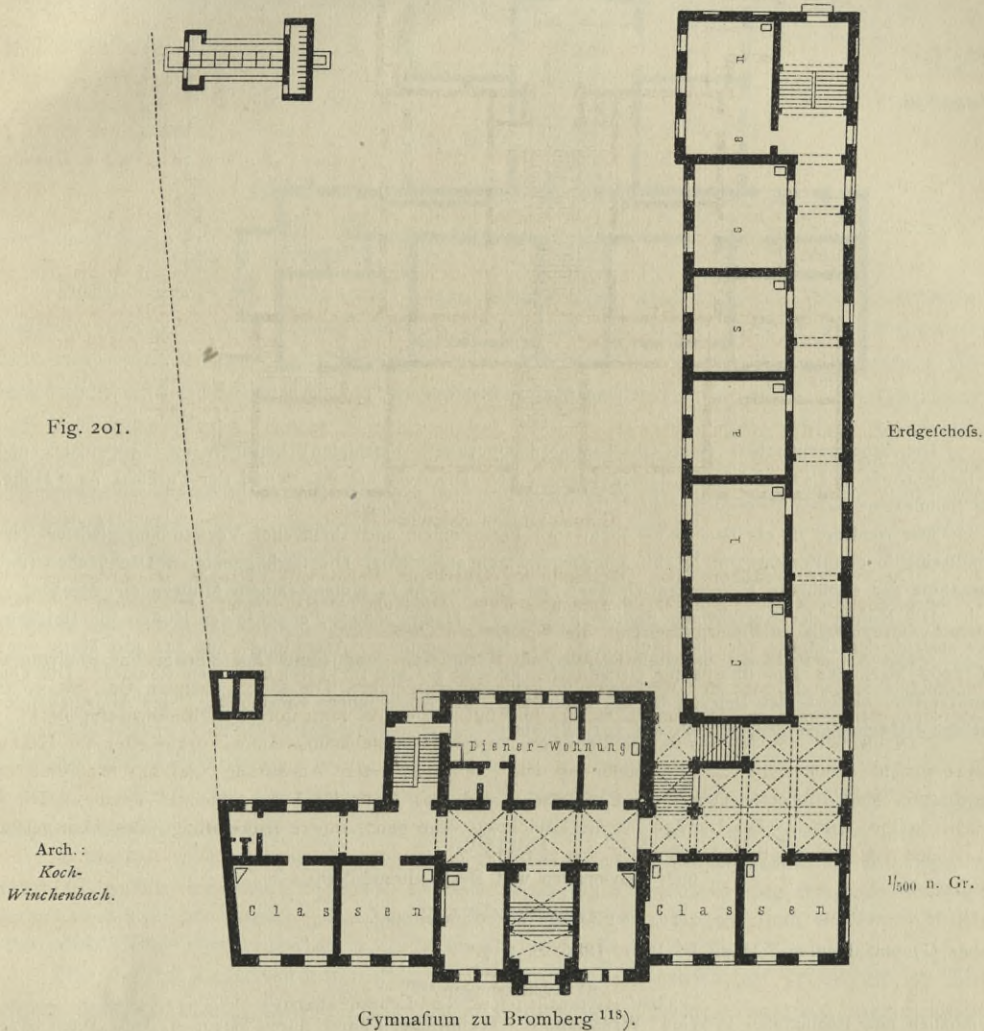
¹¹⁷⁾ Nach: Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1881 bis einschl. 1885 vollendeten und abgerechneten Preussischen Staatsbauten. S. 24.

¹¹⁸⁾ Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1878, S. 477 u. Bl. 53^a — so wie: Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1871 bis einschließlic 1880 vollendeten und abgerechneten Preussischen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. S. 82.

Die Baukosten des Claffengebäudes, einschl. der Bauleitungskosten, betragen 270 753 Mark; hiervon entfallen auf 1 qm überbauter Grundfläche 215 Mark und auf 1 cbm umbauten Raumes 11,3 Mark.

Für das Gymnasium zu Salzwedel erschien aus örtlichen Umständen die Anlage eines frei stehenden Tiefbaues nach Typus V für das Claffengebäude am geeignetsten (Fig. 202¹¹⁹⁾. Die Ausführung desselben erfolgte 1879—82 nach den Plänen von *Doeltz* und unter dessen Oberleitung von *Wagenführ*.

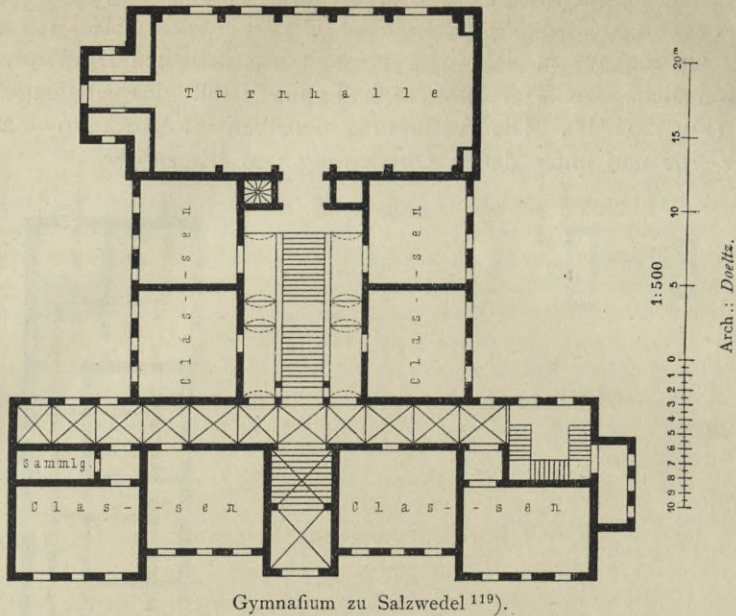
158.
Gymnasium
zu
Salzwedel.



Die Anstalt besteht aus dem Hauptgebäude, in welchem 400 Schüler in 9 Classen und einer Aushilfs-Classe unterrichtet werden, der Turnhalle und dem Abortgebäude. Der an der Strafe liegende Längsbau mit mittlerem Haupteingang hat über dem Kellergeschofs 3 Stockwerke, der Tiefbau zwei mit Holzcement-Dach verfehene Geschosse, welche durch das mit Hochlichtöffnungen in den Seitenwänden erhellte Treppenhaus überragt werden. Hieran reiht sich der rückwärtige Querbau mit Turnhalle und Aula darüber. Ueber dem in Fig. 202 dargestellten Erdgeschoss erstreckt sich das I. Obergeschoss, welches 3 Classen, den Physik-Saal mit Sammlungsräumen, den Zeichensaal und die Lehrer-Bibliothek enthält. Das II. Obergeschoss des vorderen Langbaues umfaßt ausschließlich die Wohnung des Directors.

¹¹⁹⁾ Nach: *Zeitsch. f. Bauw.* 1880, Bl. 61 — so wie: Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1881 bis 1885 vollendeten und abgerechneten Preussischen Staatsbauten. S. 24.

Fig. 202.
Erdgefchofs.



Gymnasium zu Salzwedel¹¹⁹⁾.

Die Stockwerkshöhen (von Oberkante zu Oberkante Fußboden) betragen im Erdgefchofs und I. Obergefchofs je 4,5 m und im II. Obergefchofs 4,2 m. Die Aula hat 8,75 m und der Turnfaal 7,0 m Höhe. Die Schulräume haben Feuerluftheizung, die Wohnungen Ofenheizung.

Das Aeußere ist als Backstein-Rohbau mit Formsteinen und theilweiser Verwendung glafirter Verblendsteine in den Formen der Märkischen Ziegelbauten ausgeführt. Die stark geneigten Dachflächen (mit Ausnahme der erwähnten Holzcement-Dächer) sind mit Ziegeln in rautenförmigen Mustern eingedeckt.

Die Kosten der Ausführung stellten sich für das Hauptgebäude, einschl. der Kosten für Heizung, aber ausschl. der Beträge für die Bauleitung und die ganze innere Ausrüstung, auf 241 420 Mark oder auf 206,9 Mark für 1 qm überbauter Grundfläche und 13,6 Mark für 1 cbm umbauten Raumes. Die Gesamtkosten, einschl. der Beträge für die Bauleitung, die ganze innere Einrichtung, des Abortgebäudes und der Nebenanlagen beliefen sich auf 301 745 Mark.

Literatur

über »Gymnasien und Real-Lehranstalten«.

α) Anlage und Einrichtung.

Ueber Gymnasialbauten. Deutsche Bauz. 1886, S. 237.

β) Ausführungen¹²⁰⁾.

Gymnasien und Realschulen in Wien: WINKLER, E. Technischer Führer durch Wien. 2. Aufl. Wien 1874. S. 228 u. 230.

Realgymnasium und höhere Bürgerschule in Karlsruhe: Die Großherzoglich Badische Haupt- und Residenzstadt Karlsruhe in ihren Mafsregeln für Gefundheitspflege und Rettungswesen. 1876. Abth. I. S. 77 u. 78. — Ausg. von 1882. III.

Gymnasien und Realschulen in Berlin: Berlin und seine Bauten. Berlin 1877. I. Theil, S. 191.

Gymnasien und Realschulen in Dresden: Die Bauten, technischen und industriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 197 u. 203.

¹²⁰⁾ Unter Bezugnahme auf Fußnote 47 (S. 80) muß auch hier darauf verzichtet werden, die ziemlich beträchtliche Zahl von veröffentlichten Bauten für Gymnasien und Real-Lehranstalten aufzuzählen. Auch an dieser Stelle war, um für die Literaturangaben nicht zu viel Raum in Anspruch zu nehmen, die Einschränkung geboten, nur solche Gruppen von Bauwerken fraglicher Art anzuführen, die einer größeren Verwaltung unterstehen.

Höhere Schulen in Berlin: BOERNER, P. Hygienischer Führer durch Berlin. Berlin 1882. S. 173.

ENDELL & FROMMANN. Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1871 bis einschl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preussischen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. S. 72: IV. Gymnasien, Realschulen etc.

Gymnasien und Real-Lehranstalten in Stuttgart: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 85.

Gymnasien und Realschulen in Frankfurt a. M.: Frankfurt a. M. und seine Bauten. Frankfurt 1886. S. 187.

Gymnasien und sonstige höhere Lehranstalten in Köln: Köln und seine Bauten. Köln 1888. S. 421 u. 433.

10. Kapitel.

Mittlere technische Lehranstalten.

VON DR. EDUARD SCHMITT.

Durch die Fortschritte auf dem Gebiete der Mathematik, der Naturwissenschaften und der aus beiden hervorgegangenen Mechanik, welche namentlich seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts gemacht wurden, durch die zahlreichen Entdeckungen und Erfindungen, so wie durch manche andere Einflüsse entstand nach und nach eine Menge neuer Berufswege. Viele der althergebrachten Berufsarten erfuhren eine vollständige oder doch sehr erhebliche Umbildung; manche derselben verschwanden ganz und gar. Immer mehr trat das Bedürfnis hervor, für die neuen Berufsthätigkeiten eine geeignete Vorbildung zu begründen und für die übergroße Fülle des neuen Wissensstoffes feste Sammelpunkte und gesicherte Pflegestätten zu errichten; immer mehr erkannte man, daß für viele Berufswege, für welche die Volksschule nicht genügte, die Latein- oder sog. Gelehrtenschule gleichfalls keine genügende Vorbildung gewährte. Diese Erkenntnis führte, wie schon in Art. 129, (S. 137) gesagt worden ist, zur Begründung der Realschulen, aber auch zur Errichtung von technischen Unterrichtsanstalten und von Fachschulen der verschiedensten Einrichtung und Gestaltung. Von den niederen Lehranstalten dieser Art war bereits in Kap. 8 die Rede; an dieser Stelle wird von den mittleren technischen Schulen, deren Lehrziele allerdings ziemlich weit aus einander gehen, zu sprechen sein.

159.
Entstehung
und
Verschiedenheit.

In Preußen ist der Begriff der technischen Mittelschule oder mittleren Fachschule seit 1878—79 amtlich fest gestellt: man versteht darunter Fachschulen, die als Eintrittsbedingung den Besitz derjenigen allgemeinen Bildung voraussetzen, durch welche der Schüler die Berechtigung zum einjährigen Militärdienst erhält. Die Lehrziele sind durch die Prüfungsordnung vom 17. October 1883 bestimmt.

Die derzeit bestehenden mittleren technischen Lehranstalten verfolgen im Einzelnen ziemlich mannigfaltige Ziele; in den einzelnen Staaten herrscht hierin, selbst annähernd, keine Uebereinstimmung; ja sogar in einem und demselben Lande haben gleichnamige Schulen nicht immer dieselbe Einrichtung. Die wichtigeren der in Rede stehenden Unterrichtsanstalten lassen sich nach folgenden Gruppen unterscheiden:

1) Höhere Gewerbeschulen (siehe Art. 119, S. 125, unter 2). Dieselben bilden junge Leute, welche bereits im Besitz der sog. Bürgerschulbildung sind, für den Betrieb der höheren Gewerbe aus und ertheilen Unterricht in den Naturwissenschaften, in Mathematik, Mechanik, Technologie und neueren Sprachen, im Zeichnen, Modelliren etc.

Die höheren Gewerbeschulen unterscheiden sich von den größtentheils aus ihnen hervorgegangenen technischen Hochschulen (siehe das nächste Heft des

vorliegenden Halbbandes, Kap. 2, insbesondere Art. 50) einerseits durch die weit geringere Vorbildung ihrer Zöglinge, andererseits dadurch, daß sie sich an die Praxis und das nächste Bedürfnis unmittelbar anschließen.

Die in Bayern bestehenden Industrie-Schulen gehören in ihren Endzielen gleichfalls zu den höheren Gewerbeschulen. Dieselben haben Jünglingen, welche aus dem obersten Curse der Realschulen treten und sich einem ausgedehnteren und höheren Gewerbe- oder Fabrikbetrieb zu widmen beabsichtigen, die hierfür nothwendigen, umfassenderen Kenntnisse und Fertigkeiten in den technischen Wissenschaften und Künften in abschließender, für die unmittelbare praktische Anwendung berechneter Weise zu vermitteln. Sie bestehen in der Regel aus einer mechanisch-technischen, einer chemisch-technischen und einer bautechnischen Abtheilung.

In die in Rede stehende Gruppe von technischen Mittelschulen ließen sich ferner wohl auch die Kunstgewerbeschulen, selbst gewisse sog. Zeichen-Akademien, einreihen. Allein in Rücksicht darauf, daß solche Anstalten in ihrer Gesamtanordnung und besonders in ihrer Einrichtung mit den Kunstschulen viel Gemeinsames haben, werden sie besser im Verein mit diesen (siehe Heft 3 des vorliegenden Halbbandes, Abchn. 3, A) zu besprechen sein; nur jene Fälle, in denen der kunstgewerbliche Unterricht sich an den fachgewerblichen anlehnt, werden in diesem Kapitel zu berücksichtigen sein.

2) Mit den höheren Gewerbeschulen in ihrer Einrichtung verwandt ist eine Reihe von Privat-Anstalten, welche die Bezeichnung Technikum und technisches Institut, selbst Polytechnikum und polytechnische Schule führen, die aber mit den technischen Hochschulen wenig gemein haben; sie entbehren sowohl der höchsten Lehrziele, als auch der Bildungsvoraussetzungen, durch welche sich die modernen technischen Hochschulen einen Platz neben den Universitäten erobert haben.

3) Höhere technische Fachschulen. Unter Bezugnahme auf das in Art. 119 (S. 124) über Fachschulen im Allgemeinen Gesagte ist an dieser Stelle zu bemerken, daß die höheren technischen Fachschulen die Ausbildung junger Leute in einem besonderen Zweige der höheren Gewerbe anstreben. Wie a. a. O. gleichfalls schon bemerkt wurde, spielen die das Baugewerbe pflegenden Fachschulen, insbesondere die Baugewerkschulen, eine große Rolle.

Weiters sind zu erwähnen die höhere Ziele verfolgenden anderweitigen gewerblichen Fachschulen, wie Webeschulen, Schulen für Färber, Müller und verwandte Fächer.

Dem Bedürfnis an technischen Lehranstalten wurde in großartiger Weise zuerst in England und Frankreich abgeholfen.

In letzterem Lande dient für einen mittleren Grad von technischer Bildung die 1829 gegründete *École centrale des arts et manufactures* zu Paris, welche ein Privatunternehmen ist; eben so sind vom Staate einige Gewerbeschulen, die sog. *écoles des arts et métiers* (die erste 1803 zu Compiègne) und die sog. *écoles nationales professionnelles* errichtet worden. In letzteren werden die Zöglinge caferniert und unter militärische Disciplin gestellt; neben der theoretischen Ausbildung geht eine Unterweisung in verschiedenen praktischen Handarbeiten her.

In Deutschland entwickelte sich das technische Unterrichtswesen erst weit später und auch von anderen Grundlagen aus; selbst einzelne schon früh errichtete Fachschulen, wie z. B. die bereits 1765 gegründete Bergakademie zu Freiberg, blieben auf die allgemeine Ausbildung des technischen Unterrichtswesens ohne Einfluß.

Die ersten in Deutschland gegen die Mitte des XVIII. Jahrhunderts auftretenden Bestrebungen zur Anbahnung eines geeigneten Unterrichtes für die gewerblichen und technischen Berufsarten waren nicht auf eine unmittelbar fachtechnische Ausbildung gerichtet, sondern glaubten das Ziel durch eine veränderte Gestaltung der Mittelschulen erreichen zu müssen. Es waren dies die mannigfachen, Anfangs unsicheren und tastenden, allmählig aber bestimmtere Form gewinnenden Versuche, welche später zur Errichtung von Realschulen führten.

Während der großen Kriege zu Anfang des XIX. Jahrhunderts konnten die Gewerbe zu keinem Aufschwunge gelangen, so daß das Bedürfnis für eine höhere gewerbliche, bezw. technische Bildung kaum hervortrat.

Die Anfänge der technischen Lehranstalten Deutschlands waren ziemlich bescheiden; die älteste derselben war die »Technische Schule« zu Berlin, 1821 von *Beuth* gegründet, welche später die Bezeichnung »Gewerbe-Institut« erhielt und aus der 1866 die »Gewerbe-Akademie« hervorging.

Oesterreich war auf dem fraglichen Gebiete vorangegangen. Im Jahre 1806 wurde in Prag das »polytechnische Institut« in das Leben gerufen und 9 Jahre später (1815) wurde das »polytechnische Institut« zu Wien eröffnet.

In Deutschland sind hauptsächlich während der Jahre 1825—40 in den Mittelstaaten eine Reihe technischer Lehranstalten entstanden, welche, von der Forderung des Augenblickes gedrängt, den mittleren gewerblichen Unterricht mit der höheren technisch-wissenschaftlichen Ausbildung zu vereinigen strebten; die meisten derselben führten die Bezeichnung »höhere Gewerbeshule«. Es sind dies vor Allem die bezüglichen Lehranstalten zu Karlsruhe (1825), München (1827), Dresden (1828), Stuttgart (1829), Hannover (1831), Chemnitz (1836) und Darmstadt (1836).

Bei so verschiedenartigen Lehrzielen und so mannigfaltiger Einrichtung der in Rede stehenden Lehranstalten kann auch die bauliche Anlage derselben nur wenige gemeinsame und einheitliche Gesichtspunkte zeigen. So weit letzteres dennoch der Fall ist, lehnen sich Anlage und Einrichtung solcher Schulen im Wesentlichen an die Gesamtanordnung und Ausrüstung anderer höherer Lehranstalten, insbesondere der Realschulen, an. Was sonach über solche Schulen in fraglicher Richtung im vorhergehenden Kapitel gesagt worden ist, hat im Allgemeinen auch hier seine Gültigkeit; bisweilen nehmen einzelne Räume, wie z. B. Zeichen- und Modellir-Säle, Laboratorien, Sammlungen etc. die gleiche oder nahezu dieselbe Ausstattung in Anspruch, wie sie an den Hochschulen üblich ist, so daß in dieser Beziehung auf das nächste Heft des vorliegenden Halbbandes verwiesen werden muß. Sind mit einer mittleren technischen Lehranstalt Lehrwerkstätten verbunden, so müssen Anlage und Ausrüstung derselben dem jeweiligen Sonderbedürfnis angepaßt werden. Immerhin ist bezüglich dieser Säle der auch sonst für die Anordnung von Unterrichtsräumen maßgebende Grundsatz im Auge zu behalten, daß Zimmer, welche dem Gange des Unterrichtes entsprechend im Wesentlichen zusammengehören, auch zusammengelegt und nicht durch andere Räume unterbrochen werden.

Die höheren Gewerbeshulen sind, wie schon angedeutet, durchaus nicht gleichartig organisiert. Bald sind sie vollständig, bald nur zum Theile mit höheren Bürger- und Realschulen als deren oberste Classen verbunden; bald sind sie selbständige, allgemein wissenschaftlich-technische, aus drei oder vier Classen, bezw. Curfen bestehende Lehranstalten ohne besondere Gliederung nach den verschiedenen Gewerben; bald ist eine solche Gliederung nach mehr oder weniger scharf gefonderten Abtheilungen durchgeführt etc. In ihrer Einrichtung sind sie bald mit den Gymnasien, bald mit den Realschulen verwandt etc.

In Preußen erhielten die Gewerbeshulen erst durch eine Verordnung vom 21. März 1870¹²¹⁾ eine festere Organisation.

Danach bestand eine sog. reorganisirte Gewerbeshule aus 3 Classen, jede mit einjährigem Curfus; die beiden unteren Classen waren hauptsächlich für den theoretischen Unterricht bestimmt, die obere, die Fachklasse, für die Anwendung des Erlernten auf die Gewerbe und für die Vorbereitung zum Besuche der höheren technischen Lehranstalten. Die Fachklasse bestand aus 4 Abtheilungen: 1) einer Abtheilung für

161.
Gesamt-
anlage.

162.
Höhere
Gewerbe-
schulen.

¹²¹⁾ Dieselbe ist abgedruckt in: Zeitsch. f. Bauw. 1870, S. 359.

diejenigen, welche die Schule zu ihrer Vorbereitung für den Eintritt in eine höhere technische Lehranstalt befuchten; 2) einer Abtheilung für Bauhandwerker; 3) einer Abtheilung für mechanisch-technische Gewerbe, und 4) einer Abtheilung für chemisch-technische Gewerbe. Vorbereitungs-Classen konnten hinzugefügt werden.

Zur Feststellung des Raumbedürfnisses wurden für jede Classe mindestens 40, also für die 3-classige Gewerbeshule 120 Schüler angenommen. So fern mit der Gewerbeshule eine Vorschule verbunden wurde, traten noch die für dieselbe erforderlichen Classenzimmer und Nebenräume hinzu, und es stellte sich dann, unter Annahme einer 3-classigen Vorschule, die Gesamtzahl der Zöglinge auf 140 bis 150. Zur Beurtheilung der für letztere Annahme benötigten Räumlichkeiten wurden als Anhalt schematische Grundrisse aufgestellt¹²²⁾, die indess als mustergiltig nicht bezeichnet werden können: die Flurhalle ist zu klein; eine Aula ist nicht vorgesehen; zur Bibliothek bildet das Empfangszimmer des Directors den einzigen Zugang; die Zeichenfäle sind zumeist an die Südfront verlegt; in den Vortragsfälen ist ein Gestühl eingezeichnet, in welchem 7 Schüler auf derselben Bank (ohne Mittelgang) sitzen sollen etc.

Auf Grund dieser Organisation wurde 1870—73 für die Gewerbeshule zu Cassel, welche an die Stelle des ehemaligen Polytechnikums daselbst getreten war, von *Hindorf* ein Neubau ausgeführt, mit dem auch noch die Gewerbehalle vereinigt wurde.

Derfelbe besteht aus einem Langbau von etwa 48,0 m Länge und 18,5 m Tiefe, dem sich an der rückwärtigen Seite ein Flügel von 14,0 m Länge und 13,0 m Breite anschliesst. Ueber einem Sockelgeschofs besitzt das Gebäude noch 3 Stockwerke von bezw. 3,04, 4,38 und 4,48 m lichter Höhe. Das Sockelgeschofs enthält, ausser den erforderlichen Nutzräumen für Vorräthe, Heizungs-Anlagen etc., die Wohnung des Schuldieners, einige Werkstätten und ein chemisches Laboratorium. Im Erdgeschofs sind Conferenz- und Geschäftszimmer und ausserdem die nöthigen Räume für den Unterricht in Physik und Chemie gelegen. Im I. Obergeschofs sind die Bibliothek, das Archiv, die Sammlungszimmer für Kunstgegenstände, so wie für Zoologie und Botanik, ferner 3 Zeichenfäle und 1 Vortragsaal gelegen. Im II. Obergeschofs befinden sich 3 Vortragsfäle, 2 Zeichenfäle, 3 Sammlungszimmer für Bauwissenschaften, Technologie, Mineralogie und Geognosie und 2 Lehrerzimmer.

In sämmtlichen Sälen und Zimmern sind die Wände mit ca. 33 cm hohen Holzsockeln versehen; die Wände der oberen Flurgänge und des Treppenhauses haben Lambris von 1 m Höhe erhalten; die unteren Wandflächen in den Vortrags- und Zeichenfälen sind bis zur Höhe von 1,7 m über dem Fußboden mit Oelfarbe gefrichen, und es schliesst dieser Anstrich nach oben mittels einer profilirten Holzleiste ab, in welche die nöthigen Kleiderhaken eingeschraubt sind. Die Heizungs-Anlagen sind darauf bemessen, daß die Geschäftszimmer, die Bibliothek, die Vortrags- und Zeichenfäle, so wie die Laboratorien bei jeder äusseren Temperatur auf 19 bis 20 Grad C., die Sammlungszimmer nebst Flurgängen und Treppenhaus auf 15 Grad C. erwärmt werden können; für das Sockelgeschofs ist Ofenheizung gewählt; der nach rückwärts liegende Gebäudeflügel hat Feuerluftheizung erhalten, während sämmtliche Räume des Hauptbaues für Warmwasserheizung eingerichtet sind. Für die Zwecke der Lüftung sind einfache Rohre, die nahe unter den Saaldecken beginnen, in den Mauern hinauf bis über Dachhöhe geführt; für die Lüftung des grossen Laboratoriums ist dicht über dem Fußboden eine mit Schieber versehene Oeffnung vorhanden, von der aus ein Canal nach einem den eisernen Schornstein des Luftheizungsofens umgebenden Lockschornstein führt; in derselben Weise ist die Winterlüftung der sämmtlichen Räume des Hauptbaues eingerichtet.

Der Sockel des Gebäudes, die Brüstungs- und Gurtgesimse, so wie die Sohlbänke sind aus Sandstein hergestellt, der Aufbau in Rohbau unter Verblendung mit gelben Backsteinen, das Hauptgesims, sammt Friesen und Fensterbrüstungen, aus reich ornamentirten Terracotten von gelber Farbe. Durch Zusammenfassung je zweier über einander befindlicher Fenster der beiden oberen Geschosse unter einen kräftig profilirten Rundbogen erhielt die Fäcaden-Architektur einen ziemlich aufstrebenden Charakter.

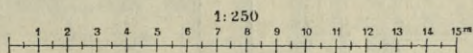
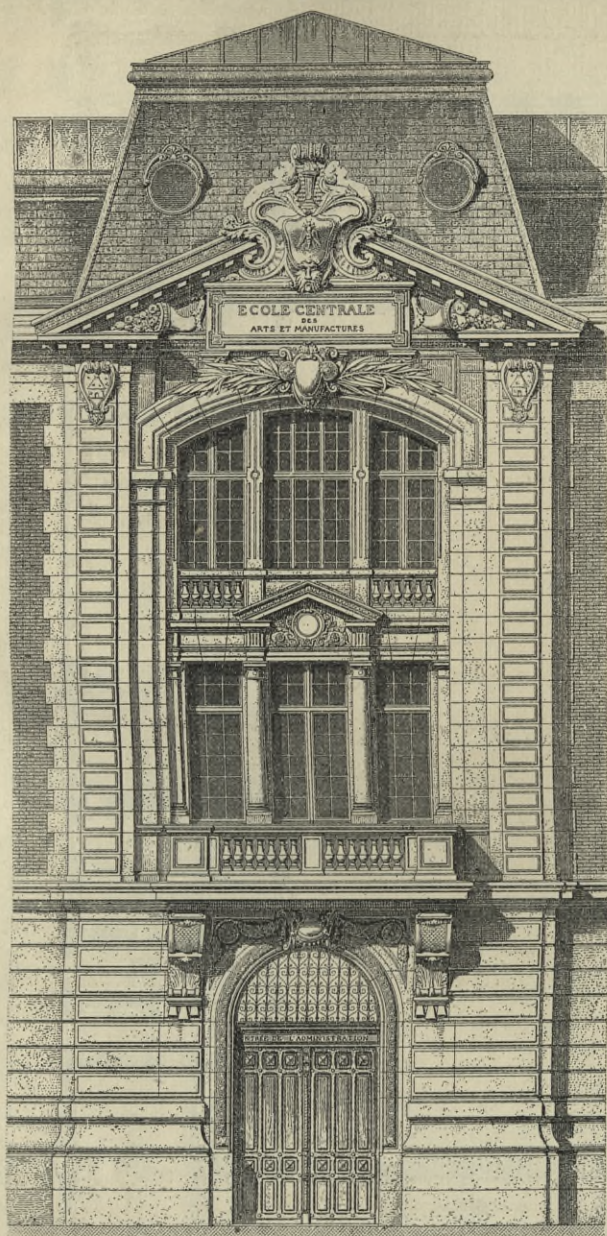
Auf demselben Grundstück, aber als besonderes Gebäude, schliesst sich die Gewerbehalle an, welche in den zwei unteren Stockwerken grosse Räume für angekaufte oder vorübergehend ausgestellte Erzeugnisse der Kunst und Industrie darbietet, und im II. Obergeschofs die Räume für die gewerbliche Zeichenschule enthält.

Die Baukosten haben 367 800 Mark betragen, wovon rund 59 400 Mark auf den Grunderwerb entfallen¹²³⁾. —

¹²²⁾ Siehe dieselben ebendaf., Bl. Z.

¹²³⁾ Nach: Deutsche Bauz. 1873, S. 285.

Fig. 203.



École centrale des arts et manufactures zu Paris.
Anfsicht der Mittelpartie 124).

Letzteres war auch in Frankreich der Fall, und es ragt unter den hier in Frage kommenden Lehranstalten vor Allem die bereits erwähnte *École centrale des arts et manufactures* hervor, für welche 1882—84 von *Denfer* ein von *Demimuit*

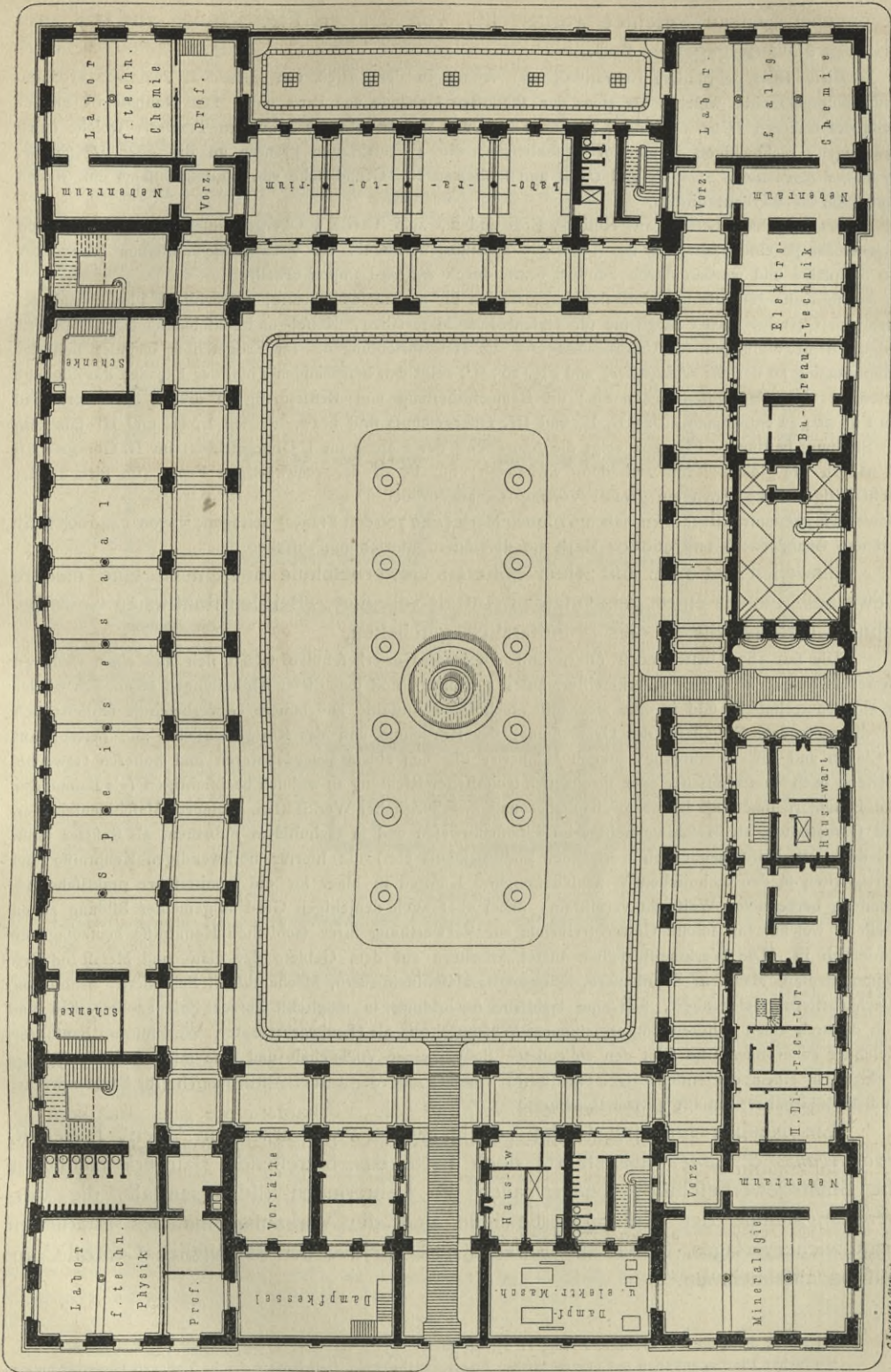
Die oben geschilderte und bei der Anlage der Casseler Schule zu Grunde gelegte Organisation hat sich nicht bewährt.

Die betreffenden Schulen gaben als Vorbereitungsanstalten für die technischen Hochschulen an allgemeiner Vorbildung zu wenig, dagegen an verfrühter Fachbildung zu viel, während sie als abschließende Fachschulen vermöge des nur einjährigen Fachcurfus in letzterer Beziehung ihrer Aufgabe in keiner Weise gerecht werden konnten. Im Jahre 1878 wurde deshalb eine Umgestaltung dieser Schulen in das Leben gerufen. Es wurden dieselben hiernach entweder in eigentliche 6-claffige Gewerbeshulen oder in 9-claffige Oberrealschulen, welche zur Vorbereitung für höhere technische Studien dienen sollten (siehe Art. 130, S. 138), umgewandelt.

Die eigentlichen Gewerbeschulen haben die Aufgabe, unmittelbar für den gewerblichen Beruf die Vorbildung zu gewähren; in 4 einjährigen Curfen wird die erforderliche allgemeine Schulbildung erreicht, und ein darauf folgender zweijähriger Fachcurfus bildet die Zöglinge entweder für die Baugewerke oder für die mechanisch-technischen oder für die chemisch-technischen Gewerbe aus. Durch diese Umgestaltung hat indess der gewerbliche Unterricht in Preussen die erwünschte Förderung nicht vollständig erreicht. Viele der betreffenden Schulen wurden aufgehoben, so auch die soeben beschriebene Casseler Anstalt (1888).

In anderen deutschen Staaten war man in dieser Beziehung glücklicher; man trat von vornherein zielbewufter auf und hat in Folge dessen auch bessere Ergebnisse erzielt.

Fig. 205.



P. HUGENT, DEL.

S. K. VEREY, ARCHT.

Erdgetchofs.

Ecole centrale des arts et manufactures zu Paris 124).

Arch.: Demfer

begonnener Neubau errichtet worden ist, von dem in Fig. 204 u. 205¹²⁴⁾ zwei Grundrisse wiedergegeben sind.

Diese 1829 gegründete Lehranstalt war früher in dem 1656 von *Aubert de Fontenay* erbauten Hause untergebracht, welches für eines der schönsten Gebäude von Paris galt. Der Neubau ist an der Stelle des früheren *Hôtel de Juigné-Thorigny* errichtet und besteht aus 4 großen Tracten, welche einen geräumigen, rechteckigen Binnenhof umschließen; die 4 Hausfronten grenzen an die *rues Montgolfier, Ferdinand Berthoud, Vacanson* und *Conté* und schließen eine Grundfläche von rund 30 000 qm ein, wovon rund 4000 qm überbaut sind.

Das Schulhaus besteht aus Keller-, Erd- und 2, zum Theile 3 Obergeschossen; von den letzteren ist jedes für je einen Jahrgang des 3-jährigen Studiums bestimmt; die Vortragsäle enthalten je 250 bis 300 Sitzplätze und werden durch Fenster, bezw. durch *Edison*-Lampen erhellt.

Im Kellergeschoß befinden sich Laboratorien für allgemeine Chemie, gewerbliche Physik und gewerbliche Chemie, ferner Magazine für verschiedene Materialien, Kessel- und Maschinenanlagen, endlich einige Dienstwohnungen für Unterbeamte und die Heizeinrichtungen. Im Erdgeschosß befindet sich der Haupteingang an der *rue Montgolfier*, und Fig. 203¹²⁴⁾ zeigt den betreffenden Theil der Fassade; die Zöglinge treten an einer der Seitenfronten ein; die Raumeintheilung und -Bestimmung in diesem Stockwerk sind aus Fig. 204 zu entnehmen. Das I., II. und III. Obergeschosß sind bezw. für den I., II. und III. Jahrgang des Studiums bestimmt; Fig. 204 zeigt die Anordnung der Räume im I. Obergeschosß; im II. Obergeschosß ist nahezu die gleiche Raumvertheilung vorhanden; nur ist an der rückwärtigen Front (im Plan an der rechtsseitigen Ecke) noch ein großer Vortragsaal angeordnet.

Die gesammten Baukosten haben 6 160 000 Mark (= 7 700 000 Francs) betragen, wovon 1 440 000 Mark auf den Grunderwerb und 960 000 Mark auf die innere Einrichtung entfallen.

Bisweilen hat man mit einer höheren Gewerbeschule auch noch eine niedere Gewerbeschule zu einer gemeinsamen Anstalt vereinigt. Bei den staatlichen Gewerbeschulen Oesterreichs ist dies grundsätzlich geschehen.

Die seit 1875 bestehenden österreichischen Staats-Gewerbeschulen setzen sich aus einer »höheren Gewerbeschule« und einer »Werkmeisterchule« zusammen, und jede dieser Abtheilungen trennt sich wieder in eine bautechnische und in eine mechanisch-technische Anstalt. Die höhere Gewerbeschule schließt sich an die vollendete IV. Classe des Gymnasiums, der Realschule und des Realgymnasiums an, besteht aus 3 Classen und hat die Aufgabe, jungen Männern, die sich einem ausgedehnteren und höheren Gewerbebetriebe nach bautechnischer oder mechanisch-technischer Richtung zu widmen beabsichtigen (als Baumeister und Bauunternehmer, als Leiter mechanischer und metallurgischer Werkstätten, kleinerer Maschinenfabriken und Gasanstalten, als Maschinenmeister im Eisenbahnwesen und in technischen Fabriken, als Besitzer industrieller, mit Maschinenbetrieb verfehener Etablissements etc.) die hierfür nothwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten in den technischen Wissenschaften und Künften in einer für die unmittelbare praktische Anwendung berechneten Weise zu vermitteln, dabei aber auch denjenigen Grad allgemeiner Bildung zu ertheilen, welcher für solche Gewerbetreibende zur Verwerthung ihrer fachlichen Kenntnisse heutzutage erforderlich ist. Die Werkmeisterchule bietet Arbeitern auf dem Gebiete der Bau- und Metall-Industrie (Zimmerleuten, Maurern, Steinhauern, Schreibern, Maschinenbauern, Mechanikern, Schlossern, Schmieden, Blecharbeitern) Gelegenheit, sich eine fachliche Ausbildung in möglichst kurzer Zeit zu erwerben und sich dadurch einen weiteren und ergiebigeren Wirkungskreis als Handwerksmeister, Werkführer, Bauführer, Zeichner zu eröffnen; sie setzt den vollendeten Besuch einer Volksschule und eine mindestens zweijährige Lehrzeit in einem der einschlägigen Handwerke voraus; jede der beiden Abtheilungen (für Bauhandwerker und Metallarbeiter) umfaßt 4 Semester-Curse¹²⁵⁾.

Ein Neubau für eine solche Schule wurde vor Kurzem in Wien, I. Bezirk, von *Avanzo & Lange* ausgeführt; doch hatte das betreffende Bauwerk nicht nur die Staatsgewerbeschule, sondern auch die Lehrerinnen-Bildungsanstalt, die Vorbereitungschule der Kunstgewerbeschule und die Verkaufsräume des staatlichen Schulbücherverlages, so wie die Bureaus und Archive der statistischen Central-Commission aufzunehmen.

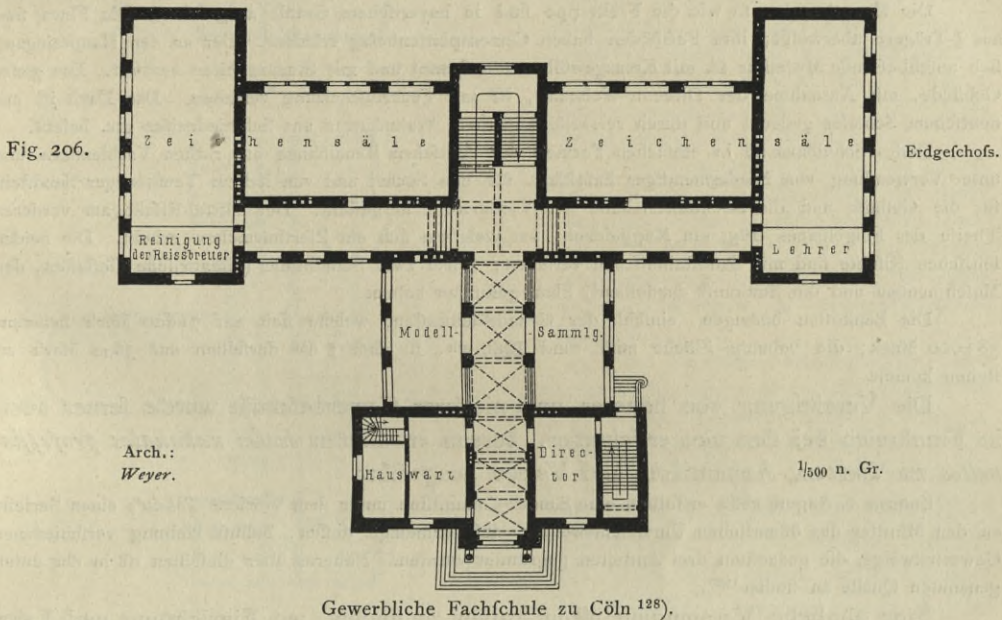
¹²⁴⁾ Nach: *Moniteur des architectes* 1885, Pl. 27, 44, 50.

¹²⁵⁾ Siehe: Die Organisation der österreichischen Staatsgewerbeschule, insbesondere der k. k. Staats-Gewerbeschule zu Brünn etc. Deutsche Bauz. 1875, S. 348.

Dieser Gebäude-Complex, dessen Pläne in der unten genannten Quelle ¹²⁶⁾ zu finden sind, steht auf einem trapezförmig gestalteten Grundstück, welches von der Schelling-, Hegel-, Fichte- und Schwarzenberg-Gasse eingeschlossen ist; dasselbe besteht aus Sockel-, Erd-, Zwischen- und 3 Obergeschossen. Jedes der genannten Institute hat einen besonderen Zugang mit eigener Treppe erhalten; doch konnte in Folge ihrer verschiedenen Ausdehnung und der von einander sehr abweichenden Zwecke eine scharfe Trennung derselben in lothrecht und wagrechtm Sinne nicht durchgeführt werden, so daß ein öfteres Uebergreifen der einzelnen Anstalten in den verschiedenen Geschossen nicht zu vermeiden war.

Die in Rede stehende Baugruppe enthält zwei große Binnenhöfe, nach denen zu die Flurgänge angeordnet sind; die Unterrichtsräume sind fast ausnahmslos gegen die genannten Straßen gerichtet, und zwar jene der Staatsgewerbeschule, welche in sämtlichen Geschossen gelegen sind, hauptsächlich gegen die Schelling- und Schwarzenberg-Gasse.

Der gesammte Bauplatz mißt ca. 5400 qm, wovon ca. 1137 qm auf Vorgärten und ca. 1020 qm auf die Höfe abgehen, so daß die überbaute Fläche ca. 3243 qm beträgt; die Baukosten beliefen sich auf rund 1444000 Mark (= 722000 Gulden), so daß auf 1 qm 445 ⁶² Mark (= 222,63 Gulden) entfallen.



Auch in nicht-österreichischen technischen Mittelschulen ist hie und da mit der höheren Gewerbeschule eine niedere verbunden worden. Dies ist in Deutschland z. B. bei der Hamburger Gewerbeschule ¹²⁷⁾ und bei der gewerblichen Fachschule zu Köln der Fall; vom Schulhause der letzteren, welche 1885—86 nach Weyer's Plänen von Gans ausgeführt worden ist, zeigt Fig. 206 ¹²⁸⁾ den Grundriß des Erdgeschosses.

In diesem Gebäude ist eine seit 1876 bestehende Handwerker-Fortbildungsschule mit einer 1879 gegründeten gewerblichen Fachschule verbunden; in letzterer sind eine Maschinenbauschule, eine Baugewerbeschule und eine Kunstgewerbeschule (mit besonderen Fachabtheilungen für Decorations-Maler, Kunstschreiner, Bildhauer und Modelleure) vereinigt. Ursprünglich war diese gewerbliche Lehranstalt in einem ehemaligen Elementarschulhause untergebracht; das rasche Wachsen der Anstalt bedingte sehr bald den in Rede stehenden Neubau, welcher auf einem dreieckigen Baublock in unmittelbarer Nähe des Salier-Ringes errichtet worden ist.

¹²⁶⁾ Nach: Allg. Bauz. 1888, S. 37 u. Bl. 26—29.

¹²⁷⁾ Siehe: Ein Besuch in der Hamburger Gewerbeschule. Deutsche Bauz. 1875, S. 374.

¹²⁸⁾ Nach: Deutsche Bauz. 1886, S. 534.

In Folge dieser Gestalt der Baustelle wurde die aus Fig. 206 ersichtliche, im Allgemeinen T-förmige Grundrissanordnung gewählt. Das Gebäude besteht aus Keller-, Erd- und 2 Obergeschossen; die Raumvertheilung im Erdgeschofs zeigt der oben stehende Grundriss; die beiden Obergeschosse haben im rückwärtigen Langbau dieselbe Raumanordnung erhalten; im Flügelbau sind über den beiden Modell-Sälen im II. Obergeschofs 2 Zeichenfäle, im I. Obergeschofs ein Zeichen- und ein Vortragsaal gelegen, wobei in beiden Fällen der Mittelflur nicht vorhanden ist; am vorderen Ende des Flügelbaues (über dem Amtszimmer des Directors und der Wohnung des Castellans) befindet sich, in beiden Obergeschossen vertheilt, die Wohnung des Directors. Im Kellergeschofs sind an den Stirnseiten des rückwärtigen Langbaues ein Stein- und ein Holz-Modellir-Saal und im Flügelbau ein Metall- und ein Reserve-Modellir-Saal angeordnet. Im Ganzen sind fonach in diesem für 600 Schüler bemessenen Schulhause, 15 Zeichenfäle, 2 Sammlungsfäle und 4 Modellir-Säle vorhanden; im Dachgeschofs sind noch 2 Säle für die Malerabtheilung untergebracht. Davon gehören den Bauhandwerkern und den Maschinbauern je 4 Zeichenfäle und den Decorationsmalern deren 2; für kunstgewerbliche Arbeiten und Zeichnen nach Gyps-Modell ist je 1 Saal vorgefehen, so dafs noch 3 Reserve-Zeichenfäle übrig bleiben.

Die Aborte sind auferhalb des Schulhauses in einem befonderen Gebäude untergebracht.

Die Haupttreppe, so wie die Freitreppe sind in bayerischem Granit ausgeführt. Die Flure sind auf I-Trägern überwölbt; ihre Fußböden haben Cementplattenbelag erhalten. Der an den Haupteingang sich anschließende Mittelflur ist mit Kreuzgewölben überfpannt und mit Stuckarbeiten verziert. Das ganze Gebäude, mit Ausnahme der Director-Wohnung, ist mit Feuerlutheizung versehen. Das Dach ist mit deutschem Schiefer gedeckt und durch reizvolle Lucarnen, Walmspitzen aus Schmiedeeisen etc. belebt.

Dieses Schulhaus ist in einfachen Formen der deutschen Renaissance aus rothen Verblendern und unter Verwendung von Niedermendiger Basaltlava für den Sockel und von hellem Teutoburger Sandstein für die Gesimse und die Architekturtheile der Vorderfront hergestellt. Der Mittel-Risalit am vorderen Theile des Flügelbaues trägt ein Kuppeldach, auf welchem sich ein Zierthürmchen erhebt. Die beiden seitlichen Risalite sind mit Sandsteinnischen versehen, worin zwei Standbilder (allegorische Gestalten, den Maschinbau und die Baukunst darstellend) Platz gefunden haben.

Die Baukosten betragen, einschl. der Grundstückskosten, welche sich auf 71820 Mark beliefen, 383000 Mark; die bebaute Fläche misst rund 1060 qm, so dafs 1 qm derselben auf 36,13 Mark zu stehen kommt.

Die Vereinigung von höherer und niederer Gewerbefchule wurde ferner auch in Frankreich bei den neu errichteten, bereits erwähnten *écoles nationales professionnelles* zu Vierzon, Armentières und Voiron ausgeführt.

Unterm 1. August 1881 erstattete eine Sonder-Commission unter dem Vorsitze *Tolain's* einen Bericht an den Minister des öffentlichen Unterrichtswesens, auf Grundlage dessen, behufs Hebung verschiedener Gewerbszweige, die gedachten drei Anstalten gegründet wurden. Näheres über dieselben ist in der unten genannten Quelle zu finden¹²⁹⁾.

Eine ähnliche Vereinigung ist in Italien zu finden, wo Einrichtung und Lehrgang der sog. technischen Schulen durch einen Königlichen Erlafs vom Jahre 1885 geregelt sind.

Eine solche Anstalt besteht aus 2 Hauptabtheilungen: die technische Schule und das technische Institut. Die erstgenannte umfaßt 3 Classen, von denen die I. und II. Classe von allen Schülern der Anstalt durchzumachen sind; beim Uebertritt in die III. Classe jedoch haben sich dieselben darüber zu entscheiden, ob sie mit letzterer ihre Schulbildung überhaupt abschließen oder ob sie weiterhin auch noch das technische Institut besuchen wollen; im ersteren Falle treten sie in die 1. Abtheilung, im letzteren in die 2. Abtheilung der III. Classe ein. Das technische Institut ist vierclassig und zerfällt in die Unterabtheilungen für: α) Physik und Mathematik, β) Feldmesskunde, γ) Landwirthschaftskunde, δ) Handels- und Rechnungswesen und ε) Gewerbefleißkunde. Nicht jede Schule besitzt alle genannten Abtheilungen; es werden jeweilig nur diejenigen davon eingerichtet, deren Vorhandensein durch die örtlichen Verhältnisse der Stadt oder Provinz, in welcher die Anstalt liegen soll, wünschenswerth erscheint¹³⁰⁾.

Es wurde bereits in Art. 159 (S. 170) gefagt, dafs es eine nicht geringe Zahl von mittleren technischen Lehranstalten giebt, welche ähnliche Ziele, wie die höheren

168.
Techniken
etc.

129) *Revue gén. de l'arch.* 1886, S. 180, 241, 256 u. Pl. 44-53, 66-67.

130) Siehe: *Centrabl. d. Bauverw.* 1887, S. 165.

Fig. 207.

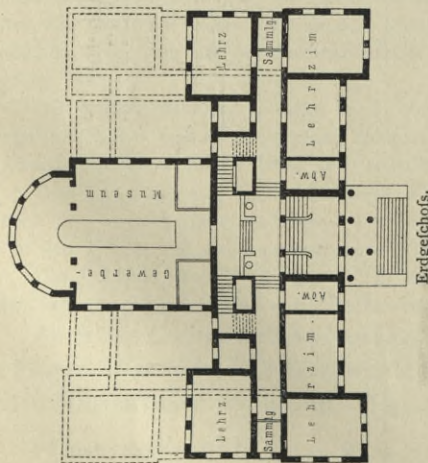
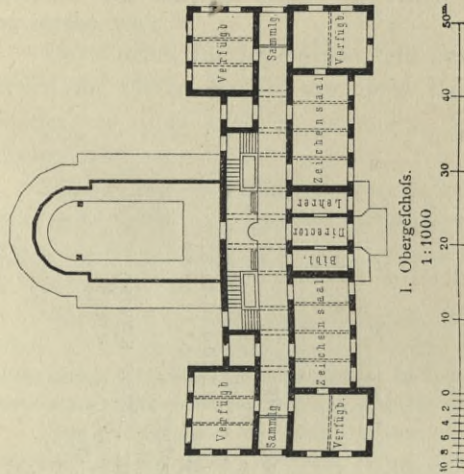


Fig. 208.



Technikum zu Winterthur 1831).

I. Obergeschoss.

1:1000

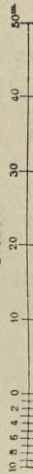
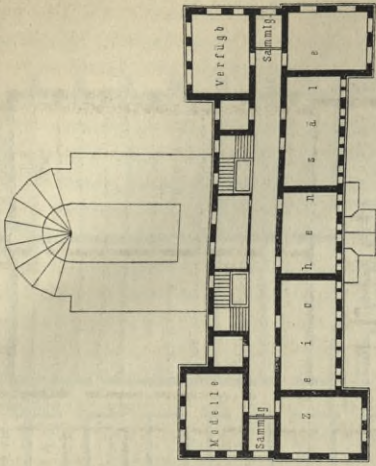


Fig. 209.



II. Obergeschoss.

Gewerbeschulen haben, aber andere Bezeichnungen, wie Technikum, technische Fachschulen etc., führen.

Als Beispiel für diese Gruppe von Unterrichtsanstalten sind in Fig. 207 bis 209¹³¹⁾ die Pläne des Technikums zu Winterthur wiedergegeben; mit dieser Schule ist auch ein Gewerbe-Museum verbunden.

Das eigentliche Schulhaus hat eine H-förmige Grundrissgestalt und das bloß ebenerdige Gewerbe-Museum ist an der Rückseite in der Hauptaxe angebaut; die Anordnung des letzteren, so wie die Treppenanlage erinnert einigermaßen an die von *Semper* im Polytechnikum zu Zürich (siehe das nächste Heft des vorliegenden Halbbandes, Abchn. 2, A, Kap. 2, unter d) gewählte; doch ist sie weniger schön und grobsartig, als das Vorbild.

Das Vordergebäude besteht aus Sockel-, Erd-, I. und II. Obergeschoss; die Raumvertheilung in den 3 zuletzt genannten Stockwerken zeigen Fig. 207 bis 209. Im Flurgang des Erdgeschosses ist die Anordnung von Stufen, die man bald empor-, bald niederzusteigen hat, mißständig.

Das zu dieser Anstalt gehörige Laboratoriums-Gebäude wird im nächsten Hefte des vorliegenden Halbbandes (Abchn. 2, B, Kap. 4, unter g, 3) beschrieben werden.

Es sei hier des Weiteren der baulichen Anlagen der technischen Fachschulen zu Buxtehude, welche ursprünglich je einen Curfus für Bauhandwerker, Ingenieure und Maschinenbauer befasen, gedacht; Pläne des von *Hittenkoper* errichteten Hauptgebäudes sind in der unten¹³²⁾ genannten Quelle dargestellt.

Der im Sommer 1876 erbaute »Pavillon« dieser Anstalt erwies sich sofort in räumlicher Beziehung als unzulänglich, weshalb das für später in Aussicht genomene »Hauptgebäude« schon im Jahre 1878 ausgeführt werden mußte. Zwischen dem Hauptgebäude und dem Pavillon ist der Raum zum Abwaschen der Reifsbretter und hinter dem Pavillon das frei stehende Arbeitsgebäude angeordnet. In einem Casernement wird jedem Schüler Wohnung und Kost gewährt.

131) Nach: Eisenb., Bd. 9, S. 133.

132) Nach: Baugwks.-Zeitg. 1878, S. 20.

169.
Beispiel
V.

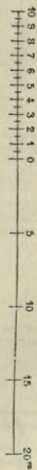
170.
Beispiel
VI.

Fig. 210.

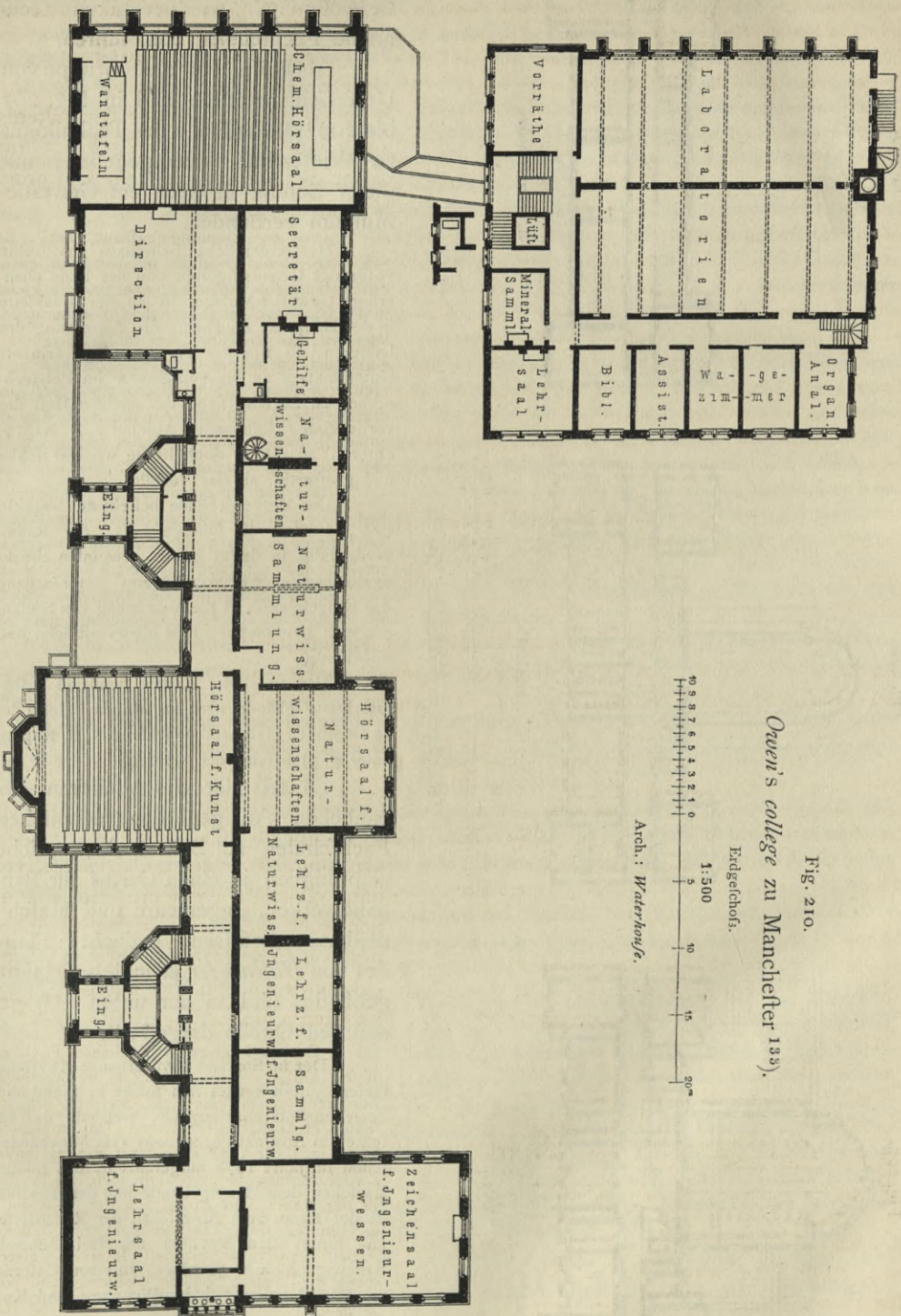
Owen's college zu Manchester 1839.

Erdfgeschloß.

1:500



Arch.: Waterhouse.



Das Hauptgebäude ist ohne jeden Flurgang entworfen und enthält im Erd- und I. Obergeschofs je 4 geräumige Classenzimmer, im II. Obergeschofs hingegen eine große Aula, einen Boffir- und Schnitzsaal und einen Modellir-Saal für Zimmerei; im Sockelgeschofs sind der Modellir-Saal für Maurer, die Hausmeisterwohnung, die Räume für die Sammelheizung etc. vertheilt. Im I. und II. Obergeschofs sind je 2 kleinere Zimmer vorgefeken, die als Geschäftszimmer des Directors, des Hauptlehrers etc. aufzufassen sind. Die Classenzimmer nehmen je 45 bis 54 Schüler auf, denen je ein am Fußboden fest geschraubter Tisch mit verschließbarer Schublade und beweglichem Sitz zugewiesen ist; die Fenster sind mit meterhohen Winterfenstern versehen, und im Aufsensfenster ist nur eine Scheibe (zur Sommerlüftung) zum Öffnen eingerichtet.

Die Sammelheizung und Lüftung, welche in neben einander gelegenen lothrechten Canälen warme und kalte Luft zuführt, die in der Sammelkammer beliebig gemischt oder abgestellt werden kann, dient sämtlichen Classenzimmern. Die verdorbene Luft wird während des Tages durch die untersten Füllungen der Thüren, die nach dem Treppenhause münden, abgeführt; am Abend hingegen, wenn die Gasflammen brennen und keine warme, sondern nur noch frische kalte Luft dem Raume zufließt, wird die schlechte Luft durch große Klappen, die über der Thür angeordnet sind, in das Treppenhaus gefaugt. Ueber jedem Treppenhause ist ein großer Dachreiter angebracht, der aus demselben die Luft in das Freie befördert. In jeder Classe wird die Heizung und Lüftung von einem älteren Schüler gehandhabt. Die Heizungs- und Lüftungs-Anlage wurde von *Fischer & Stiel* in Essen ausgeführt und hat, ohne Maurerarbeiten etc., 12 000 Mark gekostet.

Im Aeußeren ist das Haus in Cementputz gehalten; das II. Obergeschofs zeigt etwas Sgraffito-Decoration. Die Bau summe beziffert sich, einchl. Abortgebäude, Gasanlage und innerer Einrichtung, auf rund 200 000 Mark.

Der Curfus für Ingenieure und Maschinenbauer besteht z. Z. nicht mehr; es werden an dieser Anstalt nur noch Bauhandwerker zu Palieren und Meistern vorgebildet, so daß dieselbe nunmehr den im nächsten Artikel zu besprechenden Schulen sehr nahe steht.

Ferner läßt sich hier das *Owen's college* zu Manchester einreihen, welches Abtheilungen für Kunst, Naturwissenschaften, Ingenieurwesen und Chemie umfaßt. Der dasselbe aufnehmende Neubau (Fig. 210¹³³) wurde zu Anfang der siebziger Jahre von *Waterhouse* errichtet.

Wie der neben stehende Plan zeigt, besteht diese Anlage aus einem vorderen, lang gestreckten, nach *Oxford-road* zu gelegenen Hauptbau und einem davon getrennten, indess durch einen gedeckten Verbindungsgang von ersterem aus zugänglichen, nach *Burlington street* gerichteten Hinterbau, der das chemische Laboratorium enthält; der zu letzterem gehörige große Hörsaal befindet sich noch im Vorderbau.

Die Vertheilung der verschiedenen Räumlichkeiten im Erdgeschofs ist aus Fig. 210 zu ersehen. Im Obergeschofs sind drei große Classensäle, Lehrerzimmer, die naturwissenschaftliche Sammlung, die Bibliothek, das Lesezimmer der Zöglinge und kleinere Lehrzimmer für Kunstunterricht untergebracht; das Dachgeschofs ist zum Theile ausgebaut. Das chemische Laboratorium zeigt eine ähnliche Grundrifsanordnung, wie das im nächsten Hefte des vorliegenden Halbbandes (in Kap. 4, unter g, 2) vorzuführen chemische Institut des *University college* zu Dundee. Im Ganzen sind 90 Haupträume vorhanden, von denen der chemischen Abtheilung 28, den Naturwissenschaften 9, dem Kunstunterricht 9 und dem Ingenieurwesen 8 gewidmet sind.

Die Stockwerkshöhen betragen im Lichten: im Sockelgeschofs 4,57 m, im Erdgeschofs 5,18 m, im Obergeschofs 5,33 m und in den wenigen Zimmern des Dachgeschofses 3,05 m; ausgenommen sind der Hörsaal für Chemie mit 8,53 m lichter Höhe und jener für Kunst mit ca. 6,70 m lichter Höhe.

Die Erwärmung der Räume geschieht durch eine Heißwasserheizung; Kessel und Dampfmaschine befinden sich im Sockelgeschofs. Für die wichtigeren Räume ist Drucklüftung vorgefeken; im Uebrigen sind in den Thüren und Fenstern bezügliche Einrichtungen angebracht.

Das Gebäude ist in *York-stone* und in den Bauformen des gothischen Stils ausgeführt; das Dach ist mit Schiefer gedeckt. Eine namhafte Erweiterung dieser Anlage ist von vornherein vorgefeken¹³³.

Auch das *Central technical college* zu London (Kensington), welches 1881—84 nach den Plänen *Waterhouse's* erbaut wurde, ist in die in Rede stehende Gruppe von technischen Mittelschulen zu zählen. Fig. 211¹³⁴) zeigt den Grundrifs des Erdgeschofses.

171.
Beispiel
VII.

172.
Beispiel
VIII.

133) Nach: *Builder*, Bd. 28, S. 281 u. Bd. 29, S. 85.

134) Nach: *Builder*, Bd. 46, S. 39.

Dieses Gebäude ist in den meisten Theilen fünfgeschöffig. Im Sockelgeschofs befinden sich große mechanische Werkstätten, und die im Erdgeschofs untergebrachten Räumlichkeiten sind aus Fig. 211 zu entnehmen. Im I. Obergeschofs ist über der Eingangshalle ein großes Lesezimmer mit Bibliothek und zu den beiden Seiten sind Experimentir-Zimmer und Lehrsäle angeordnet; am Nordende des langen Flurganges sind die Verwaltungsräume gelegen. Das II. Obergeschofs enthält in der Mitte ein Kunstmuseum und wieder zu beiden Seiten desselben Lehrsäle, von denen die dem chemischen Unterricht dienenden über den großen Hörsälen für Physik und Chemie untergebracht sind. Im III. Obergeschofs nimmt ein großer Sammlungsraum die Gebäudemitte ein; an eine Seite desselben ist ein Erfrischungsraum für die Zöglinge etc., mit Küche, Speisekammer etc., und auf die andere Seite sind chemische Sonder-Laboratorien verlegt worden.

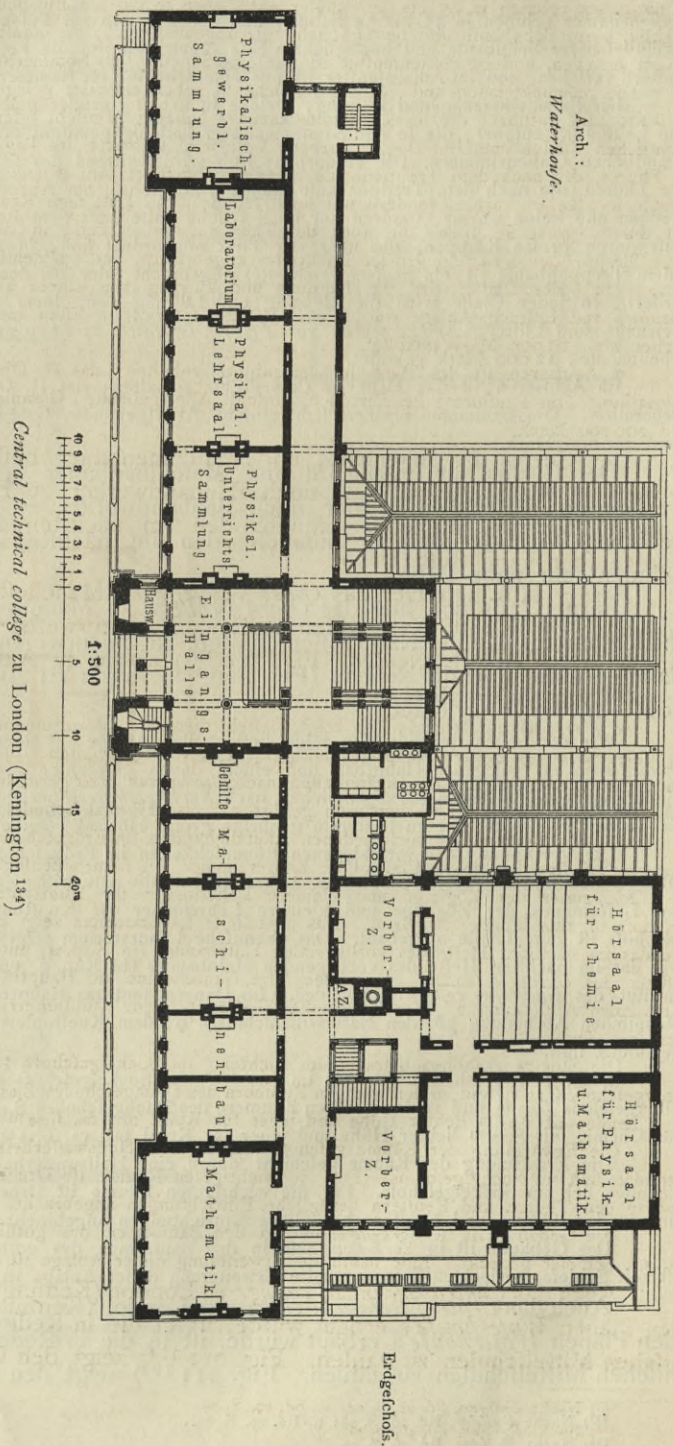
Die Erwärmung der Räume geschieht durch eine Sammelheizung. Die zugeführte frische Luft wird im Winter an Dampfrohren vorgewärmt und mittels Gebläsen in die Räume gepresst; es werden für den Kopf und die Stunde nahezu 20 cbm Frischluft zugeführt.

Das Gebäude ist in rothen Backsteinen mit Terracotta-Verzierungen ausgeführt¹³⁴).

Die Baugewerkschulen sind, wie bereits erwähnt, zur Ausbildung von Bauhandwerkern, insbesondere von Maurern und Zimmerleuten, bestimmt.

Im Jahre 1839 wurde die erste derartige Lehranstalt von *Haarmann* in Holzminden errichtet; ihr folgten 1837 die Baugewerkschule zu Chemnitz, 1840 die Baugewerkschule zu

Fig. 211.



173.
Baugewerkschulen.

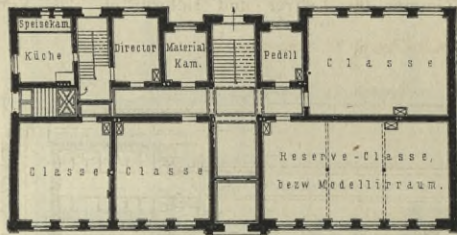
Zittau und 1845 die Baugewerkschule zu Stuttgart, später jene zu Nienburg a. W. In Preußen bestand bis zum Jahre 1866 keine staatliche Lehranstalt dieser Art; erst im genannten Jahre gelangte dieser Staat mit Erwerbung der Provinz Hannover in den Besitz der blühenden Baugewerkschule zu Nienburg. In den Jahren 1881 und 1882 übernahm der preussische Staat zum Theile einige der bestehenden Privatschulen; zum Theile liefs er anderen eine bedeutende Unterstützung zukommen; 1882 erlies der Unterrichtsminister eine Prüfungsordnung für die vom Staate unterhaltenen, bezw. subventionirten Baugewerkschulen des Landes.

Die als »älteste« der in Rede stehenden Anstalten bezeichnete, die Baugewerkschule zu Holzminden, ist in die beiden Fachabtheilungen: Fachschule für Bauhandwerker (Maurer, Steinhauer, Zimmerer, Dachdecker, Tischler etc.) und Fachschule für Maschinenbauer, Schlosser, Müller, Mühlenbauer und sonstige Metallarbeiter und Mechaniker getrennt; erstere hat 4 Classen, letztere 4 Classen und 1 Oberclasse.

Die Schulhausbaulichkeiten¹³⁵⁾ haben erst allmählig die Gestalt und Anordnung erhalten, die sie heute besitzen. Der überaus starke Besuch der Anstalt (im letzten Schuljahre 824) machte wiederholt An- und Erweiterungsbauten nothwendig, so dafs der Gesamtanlage die wünschenswerthe Einheitlichkeit und Uebersichtlichkeit fehlt. Wir verzichten deshalb auf die Wiedergabe der Grundrisse.

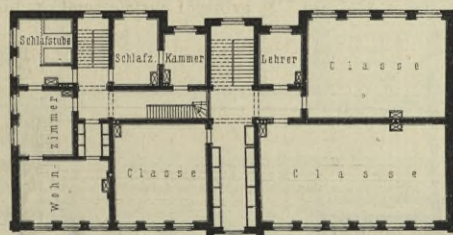
Mit dieser Schule ist eine Verpflegungsanstalt mit mehreren grossen Wohnhäusern für Schüler nebst Speiseanstalt verbunden; die Wohnhäuser enthalten ausser geräumigen Schlafzimmern grössere heizbare Versammlungsräume, in welchen die im betreffenden Gebäude wohnenden Schüler ihre Erholungs- und Mußestunden zubringen können. Zur Schule gehört auch eine besondere von derselben eingerichtete Waschanstalt und ein eigenes Krankenhaus mit 12 Zimmern.

Fig. 212.



Erdgeschoss.

Fig. 213.



I. Obergeschoss.

Baugewerkschule zu Eckernförde¹³⁶⁾. — $\frac{1}{500}$ n. Gr.

Arch.: Faber.

Als Beispiel für eine kleinere Anlage sei hier die nach Faber's Plänen 1869—70 erbaute Baugewerkschule zu Eckernförde, welche ca. 250 Schülern hinreichenden Platz gewährt, eingefügt (Fig. 212 u. 213¹³⁶⁾.

Dieses Schulhaus steht auf einem städtischen Grundstücke, welches an der Kieler Landstrafse, zwischen der Stadt und der Caserne, gelegen ist, und enthält einerseits die Räumlichkeiten für die Schule, andererseits die Director-Wohnung; beide haben ihren besonderen Eingang, wovon der für die Schule in der Hauptaxe angeordnet ist. Die Raumvertheilung ist aus den beiden oben stehenden Plänen zu ersehen, und es ist nur hinzuzufügen, dafs der Modellir-Saal später als Reserve-Classe (für 50 Schüler) benutzt und in einem späteren Anbau ein neuer Modellir-Saal errichtet werden sollte. Die lichte Stockwerkshöhe beträgt 3,73 m.

Die Lüftung der Schulzimmer geschieht mittels Klappfenster über dem Losholz der Fenster und über den Thüren nach dem Flurgang. Die Heizung wird durch eiserne Regulir-Oefen bewirkt. Die innere Ausstattung ist einfach, aber solide.

Das Gebäude ist nicht unterkellert; nur unter der Küche der Director-Wohnung ist ein kleiner Keller angeordnet; doch mußte erstere eine geringere Höhe erhalten, damit der Keller, des Grundwassers wegen, nicht so tief in den Erdboden einzubauen war. Ein Nebenhaus enthält Waschküche, Brennmaterialräume und eine Pedellen-Wohnung.

174-
Beispiel
IX.

175-
Beispiel
X.

¹³⁵⁾ Von denen Herr Director HAARMANN dem Verf. Grundriß-Skizzen zuzuwenden die Güte hatte.

¹³⁶⁾ Nach: ROMBERG's Zeitsch. f. pract. Bauk. 1870, S. 327.

Für den ganzen Bau waren bloß 45 000 Mark zur Verfügung, weshalb auf die Fassade nur wenig Gewicht gelegt werden konnte. Es wurde daher Backstein-Rohbau gewählt, und zwar als Hauptmaterial der heimische rothe Ziegel mit braun glazierten Fliesen und grau gedämpften Steinen. Im Mittelfeld der Bekrönung des Rivalits ist eine Uhr mit Transparent-Zifferblatt angebracht, und die seitlichen Felder sind mit Asphaltlack bemalt¹⁷⁶⁾.

176.
Beispiel
XI.

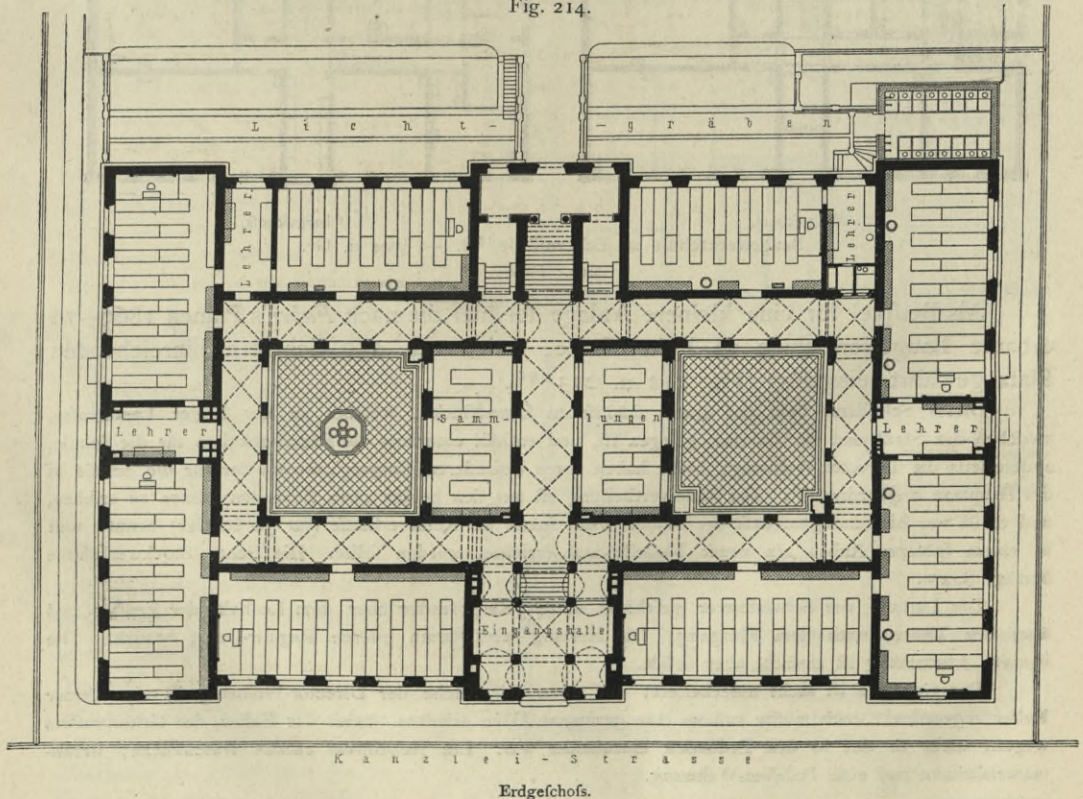
Als eine hervorragende architektonische Leistung erscheint die 1867—70 von *v. Egle* erbaute Baugewerkschule zu Stuttgart (Fig. 214 bis 216).

Den Hauptbestandtheil dieser Schule bildet (seit 1879) der Kurs für Bautechniker, aus 6 Semestral-Claffen bestehend; hierzu kommen noch einige Zweigschulen, und zwar (seit 1865) die Geometerschule, (seit 1866) die Maschinenbauschule und (seit 1856) ein Semestral-Curs für niedrige Wasserbautechniker; außerdem bestehen (seit 1875), in Verbindung mit den 3 unteren Schulclaffen, ausgiebige Unterrichts-gelegenheiten für Schreiner, Glaser, Schlosser, Flafchner etc.

Bis zum Jahre 1870 war die Baugewerkschule in einem Theile der sog. Legions-Caferne untergebracht. Der an der Kanzleistraße gelegene, aus Sockel-, Erd-, 2 Obergeschossen und einem mansardirten Dachgehoß bestehende Neubau ist an drei Seiten von Straßen und an der vierten von einem breiten Hofe begrenzt; derselbe hat demnach ringsum gutes Licht, und die 7 m tiefen Lehrsäle sind deshalb sämmtlich an dessen äußeren Umfang verlegt. Den Kern des Hauses bilden zwei glasbedeckte Binnenhöfe, auf welche die Flurgänge in Form von offenen Säulen-Arcaden münden, was den freien Einblick in den öffentlichen Theil des Hauses und damit die Aufrechthaltung der Hausordnung erleichtert und ein malerisches Architekturbild giebt. Die beiden Höfe sammt den Flurgängen, somit das ganze Innere, sind heizbar eingerichtet.

Im Zwischenbau (zwischen den beiden Höfen) liegen in den unteren Stockwerken Sammlungsräume und im II. Obergeschosse der (wegen Mangels an Mitteln unvollendet gebliebene) Festsaal. Im Uebrigen enthält jedes Geschoss 8 große Lehrsäle und 4 bis 6 Zimmer für Lehrer und Lehrmittel. Das Ver-

Fig. 214.



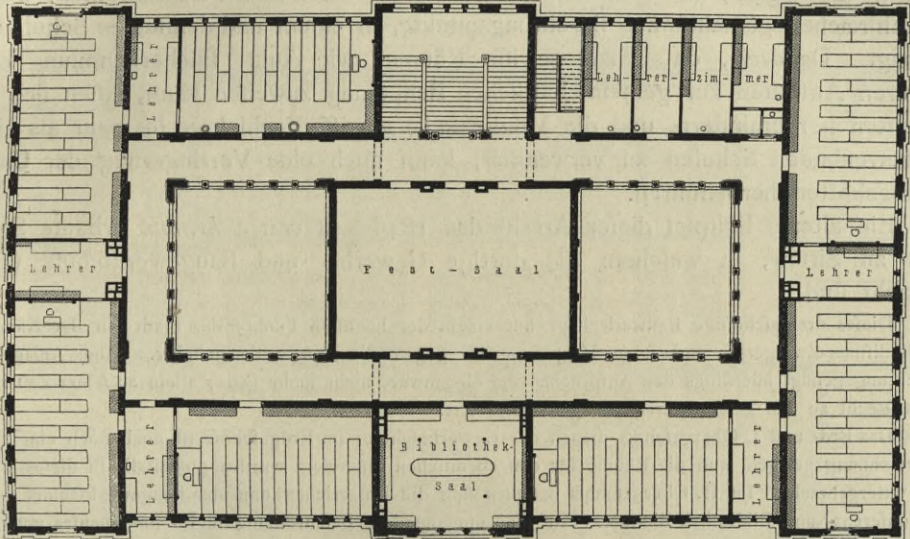
Erdgeschoss.

Baugewerkschule

waltungszimmer ist im I. Obergechofs in der Mitte der Hauptfront, das Bibliothek-Zimmer an der gleichen Stelle im II. Obergechofs und darüber noch ein Hauptfammlungsraum angeordnet. Die Schuldienere-
wohnung und die Modellir-Säle sind an der Rückseite des Sockelgechoffes gelegen und durch einen breiten
Lichtgraben erhellt.

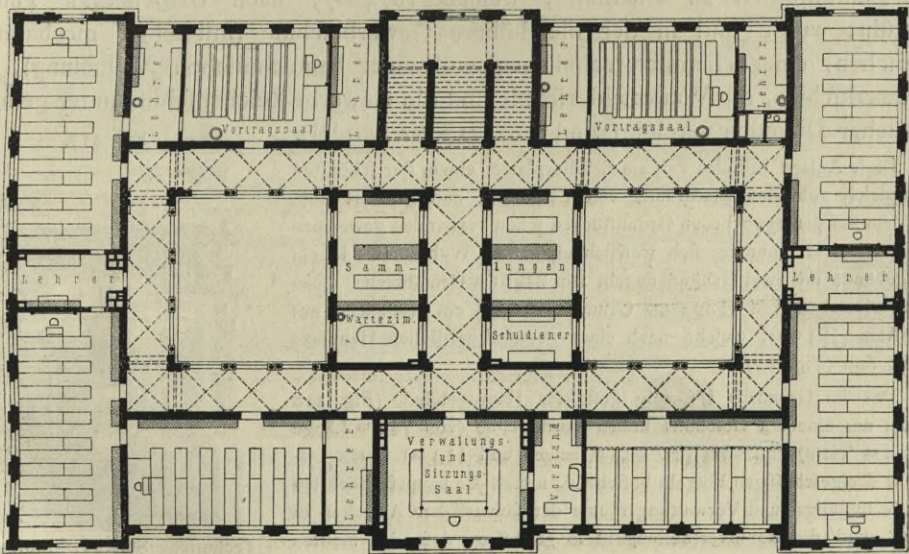
Die 21 Zeichenfäle enthalten 840 Zeichenplätze mit je 1,0 m Tifchlänge und 1,6 m Tiefe. Sämtliche
Lehrräume sind 4,0 bis 4,7 m im Lichten hoch. An den Wänden der Säle sind fortlaufende Reihen von
2 m hohen Kästen für Kleider und Zeichenbretter, so wie für Wandtafel-Vorlagen, welche über diesen Kästen

Fig. 215.



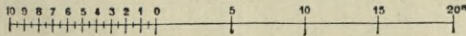
II. Obergechofs.

Fig. 216.



I. Obergechofs.

1:500



Arch.: v. Egle.

zu Stuttgart.

an durchlaufenden Eisenstangen aufgehängt werden können, angebracht. Eilf im Sockelgeschofs befindliche Luftheizungsöfen dienen zur Erwärmung des ganzen Hauses. Sämmtliche Außen- und Hofmauern bestehen ganz aus Quadern; alle Gänge sind gewölbt.

Das 61 m lange und 36 m tiefe Schulhaus bedeckt eine überbaute Grundfläche von 2160 qm; sein Rauminhalt beträgt, einschl. der benutzten Theile des Sockelgeschofs, aber ausschl. der Dachräume, 39476 cbm; die Baukosten haben sich (ausschl. der Gasbeleuchtungs-Anlagen und der inneren Einrichtung) auf fast genau 600000 Mark belaufen, so dafs auf 1 cbm Rauminhalt 15,20 Mark entfallen¹³⁷⁾.

In manchen Fällen, wie dies zum Theile schon aus einigen der vorgeführten Beispiele hervorgeht, hat man verschiedene mittlere technische Lehranstalten, wegen der zahlreichen gemeinsamen Berührungspunkte, in einem und demselben Schulhause vereinigt. Dadurch, dafs man gewisse Räume, wie Aula, Bücherammlung etc., mehreren Anstalten zur gemeinschaftlichen Benutzung zuweisen kann, lassen sich die Baukosten herabmindern, und die Möglichkeit, gewisse Fachlehrer in mehr als einer der betreffenden Schulen zu verwenden, kann auch eine Verringerung der Unterhaltungskosten herbeiführen.

Ein älteres Beispiel dieser Art ist das 1846—48 von *Schramm* erbaute Schulhaus zu Zittau, in welchem die dortige Gewerbe- und Baugewerkschule untergebracht sind.

Dieses dreigeschofsige Bauwerk liegt auf einem der höchsten Punkte der Stadt (in der Nähe des fog. Budiffiner-Zwingers), und seine Hauptfront ist gegen die Promenade gekehrt. Seine Anlage und Einrichtung genügt allerdings den Ansprüchen der Gegenwart nicht mehr ganz; allein zu seiner Zeit zählte es mit Recht zu den gelungenen Anlagen dieser Art.

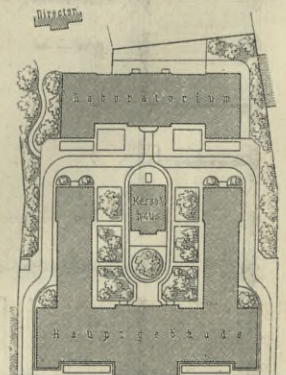
Das Erd- und I. Obergeschofs dienen der Gewerbeschule; im Erdgeschofs ist auch noch eine Schulienerwohnung gelegen, und die Räume für den chemischen Unterricht wurden gleichfalls in diesem Stockwerk untergebracht. Im II. Obergeschofs befinden sich die Unterrichtsräume der Baugewerkschule, so wie ein Konferenz- und Bibliothek-Zimmer. Auf eine eingehendere Beschreibung dieses Schulhauses muß verzichtet und auf die unten namhaft gemachte Quelle¹³⁸⁾ verwiesen werden.

Eine große, hier einschlägige Anlage ist die Gebäudegruppe der technischen Staats-Lehranstalten zu Chemnitz, welche 1874—77 nach *Gottschaldt's* Plänen ausgeführt wurde und in der die höhere Gewerbeschule (mit einer mechanisch-technischen, einer chemisch-technischen und einer bautechnischen Abtheilung), die Baugewerkschule, die Werkmeisterschule und die Gewerbe-Zeichenschule unter gemeinschaftlicher Direction vereinigt sind (Fig. 217 bis 220¹³⁹⁾).

Diese Anlage befindet sich am Schillerplatze, einem der schönsten und zugleich ruhigsten Stadttheile von Chemnitz, und gliedert sich, aufser dem auf den erworbenen Grundstücken schon vorhanden gewesen und zur Director-Wohnung sich trefflich eignenden Wohnhause, in ein Hauptgebäude mit zwei Gebäudeflügeln von 2497 qm Grundfläche, einen Laboratoriumsbau von 1132,5 qm Grundfläche und ein Kesselhaus mit Schornstein (181 qm), welche nach einer gemeinschaftlichen Hauptaxe gruppiert sind (Fig. 217).

Das im Grundriß U-förmig gestaltete Hauptgebäude (Fig. 218 bis 220), aus einem 4 Gefchoße hohen Vorderhause (von 74,0 m Länge und 18,5 m Tiefe) und zwei (ca. 40,0 m langen und 11,5 m tiefen, jedoch nur dreigeschofsigen Flügeln bestehend, nimmt die hauptfächlichsten Lehr-, Sammlungs- und Verwaltungsräume der sämmtlichen Anstalten in sich auf, und die Raumvertheilung ist so getroffen, dafs den meisten Vortrags- und Zeichenfälen vorwiegend Nordost-, bezw. Nordwestlicht zu Gute kommt. Eine breite, doppelarmige Haupttreppe von Granit

Fig. 217.



Technische Staats-Lehranstalten zu Chemnitz.

Lageplan¹³⁹⁾. — 1/2500 n. Gr.

177.
Vereinigung
verschiedener
Schulen.

178.
Beispiel
XII.

179.
Beispiel
XIII.

137) Nach: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 76.

138) Siehe: ROMBERG's Zeitsch. f. pract. Bauk. 1852, S. 243.

139) Nach: Allg. Bauz. 1887, S. 38 u. Bl. 24—31.

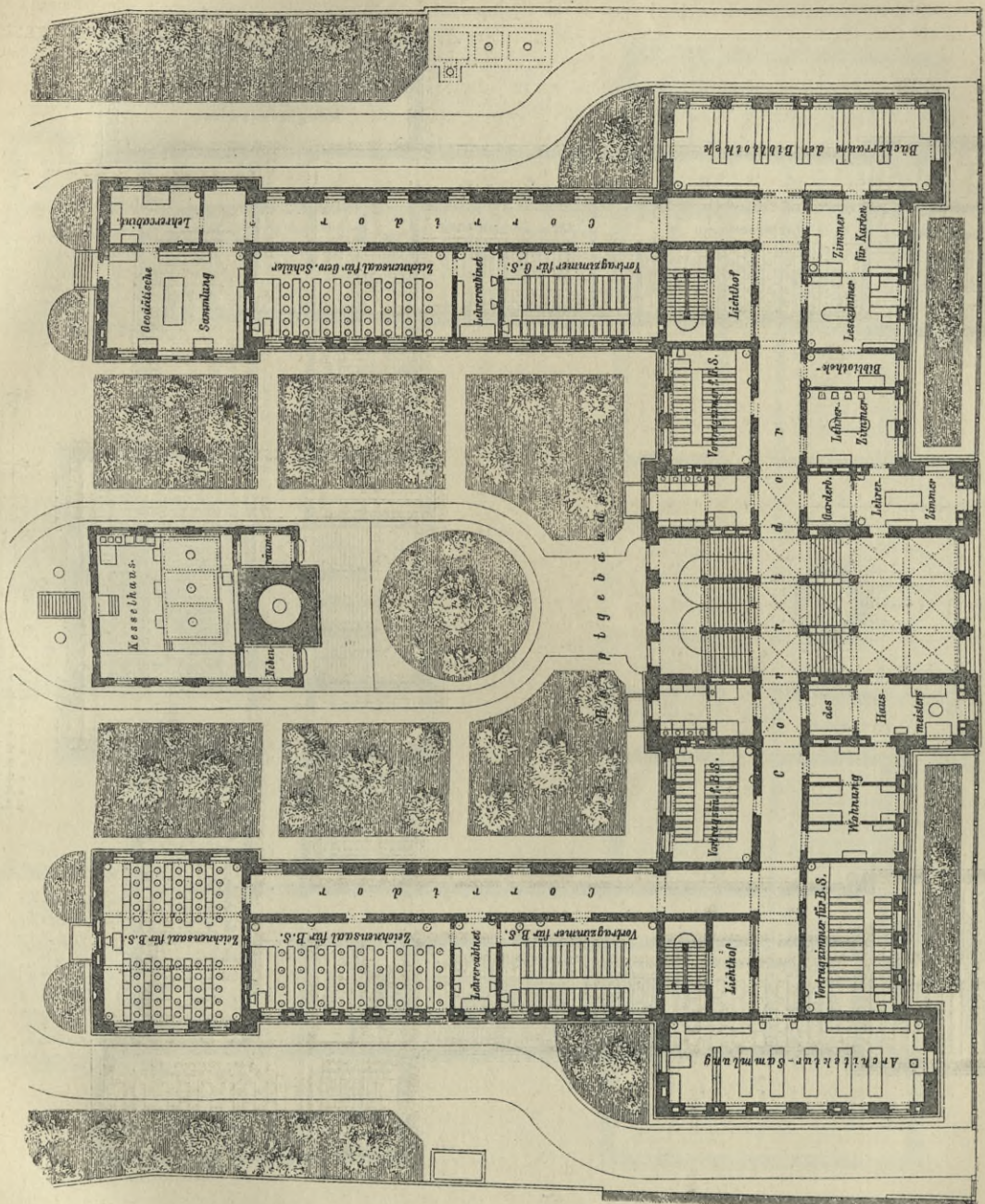
Fig. 218.

Edgechlofs.

Arch.:

Gottſchaldt.

1:500
20 15 10 5 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20



Technische Staats-Lehranstalt zu Chemnitz 139)

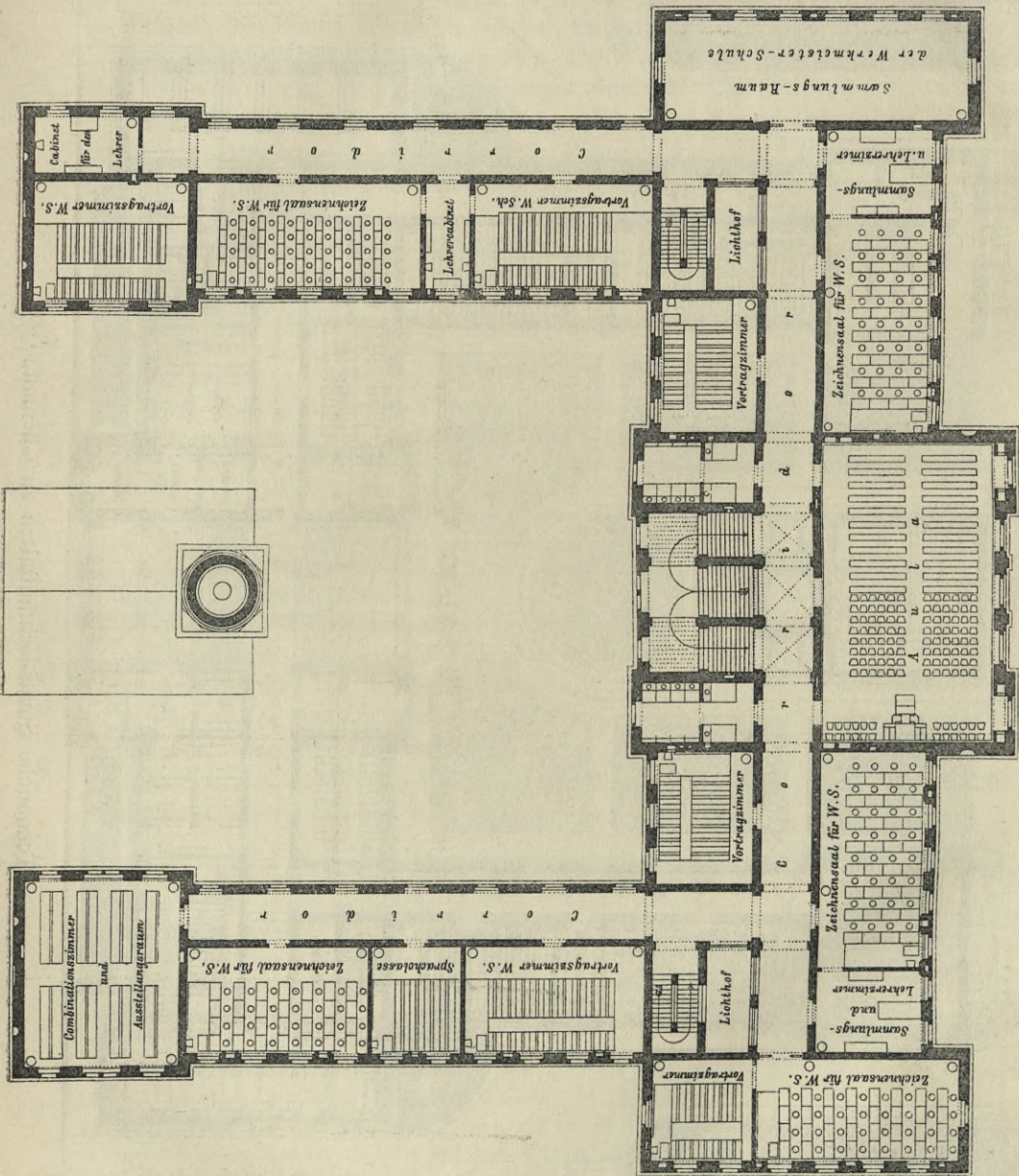


Fig. 210.

II. Obergefchofs.

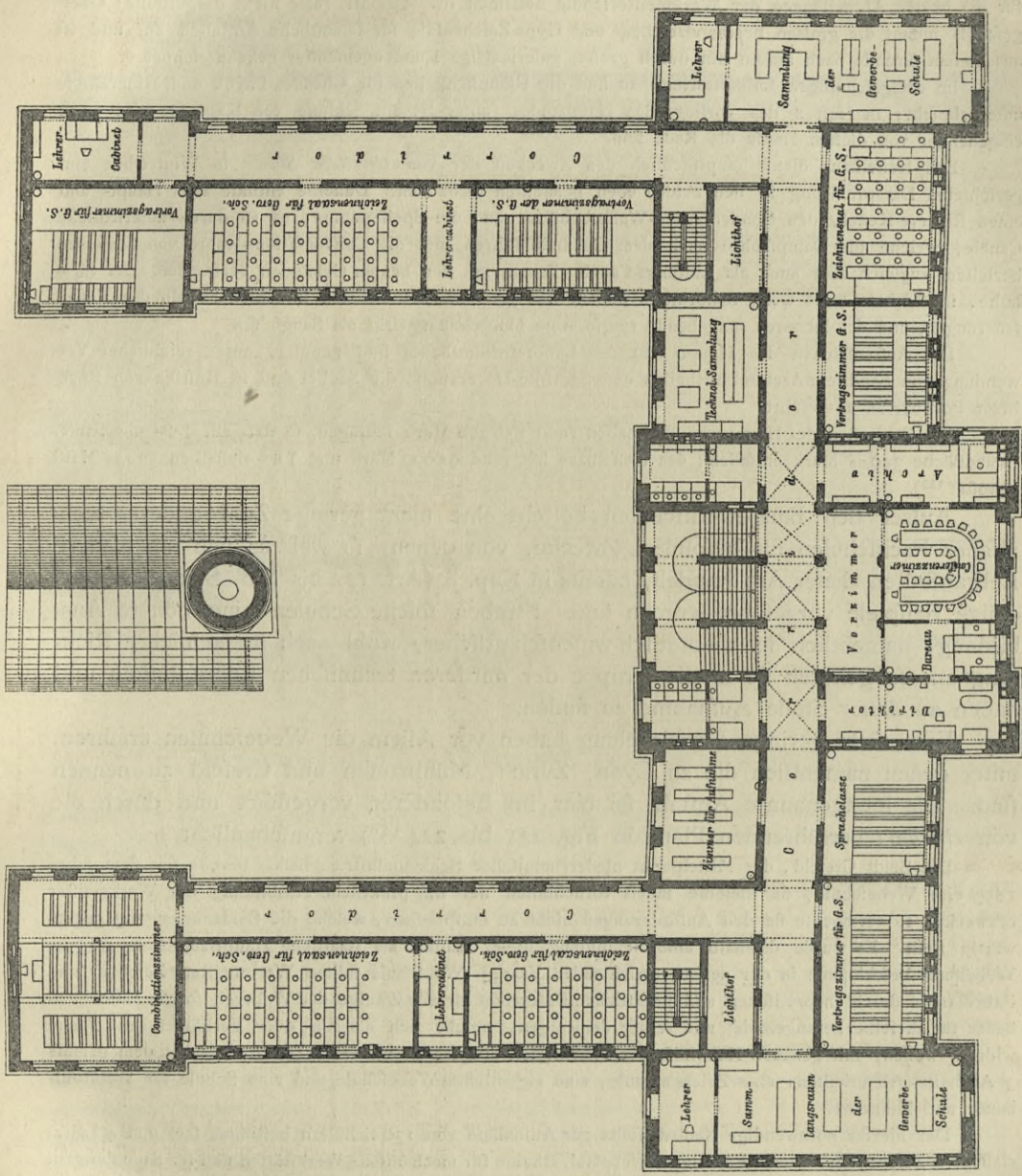


Fig. 220.

I. Obergeschoss.

Technische Staats-Lehranstalten zu Chemnitz 1899.

und zwei an den Kreuzungspunkten der Gebäudeflügel gelegene Nebentreppen vermitteln den Verkehr zwischen den einzelnen Stockwerken.

Das Erdgeschoss (Fig. 218) enthält hauptsächlich die Lehrzimmer der Baugewerkschule und der unteren Curse der höheren Gewerbeschule, das I. Obergeschoss (Fig. 220) die Lehr- und Sammlungszimmer der oberen Curse der letzteren Anstalt und die Verwaltungsräume, während das II. Obergeschoss (Fig. 219) für die beiden Abtheilungen der Werkmeisterschule bestimmt ist. Das III. (hier nicht dargestellte) Obergeschoss nimmt die großen Freihandzeichen- und Gyps-Zeichensäle für sämtliche Anstalten auf und ist aus diesem Grunde nach außen hin durch große, galericartige Rundbogenfenster gekennzeichnet.

Im dreigeschoffigen Laboratoriumsbau sind die Räumlichkeiten für Chemie, Physik und Mineralogie untergebracht; in Heft 2 des vorliegenden Halbbandes (unter B, am Schluß von Kap. 4) wird noch eingehender von diesem Hause die Rede sein.

Das Kesselhaus dient hauptsächlich den Zwecken der von *Gebrüder Sulzer* in Winterthur eingerichteten Dampfheizung in den beiden eben genannten Gebäuden. Dasselbe enthält zwei Haupt- und einen Reserve-Kessel, den Condensations-Wasserbehälter und die Speisepumpe; es ist durch unterirdische Canäle, welche die Dampfrohre nach dem Gebäude führen und die Condensations-Rohre von denselben herleiten, zugleich aber auch als Lüftungs-Canäle dienen, mit den beiden Gebäuden verbunden. Der 30 m hohe, im Lichten 3,3 m weite Schornstein umfaßt den 24 m hohen, eisernen Rauchfornstein der Kesselfeuerungen, und der letzteren umgebende ringförmige Mantelraum wirkt als Saugchlot.

Die Außenflächen des Haupt- und des Laboratoriumsbaues sind geputzt, unter reichlicher Verwendung von Sandstein-Architekturtheilen und Sgraffito-Decoration; die Sockel sind in Rustika von Rochlitzer Porphyrtuff ausgeführt.

Die Baukosten des Hauptgebäudes haben rund 85000 Mark betragen, so daß auf 1 qm überbauter Grundfläche 340,58 Mark entfallen; das Kesselhaus hat rund 94000 Mark und 1 qm desselben 520,28 Mark gekostet¹⁸⁹⁾.

180.
Andere
technische
Fachschulen.

Außer den Baugewerkschulen besteht eine nicht geringe Zahl anderer technischer Fachschulen für besondere Zwecke, von denen, so weit es sich um niedere Lehranstalten dieser Art handelt, bereits in Kap. 8 (Art. 122 bis 126, S. 127 bis 133) einige Beispiele vorgeführt worden sind. Streben solche Schulen eine höhere Ausbildung, namentlich in theoretisch-wissenschaftlicher, wohl auch in fachlicher Richtung an, so gehören sie in die Gruppe der mittleren technischen Lehranstalten und haben an dieser Stelle Aufnahme zu finden.

181.
Beispiel
XIV.

Eine nicht geringe Entwicklung haben vor Allem die Webeschulen erfahren, unter denen namentlich die zu Lyon, Zürich, Mühlhausen und Crefeld zu nennen sind. Die letztgenannte Anstalt sei hier im Besonderen vorgeführt und durch die von *Burkart* herrührenden Pläne in Fig. 221 bis 224¹⁴⁰⁾ veranschaulicht.

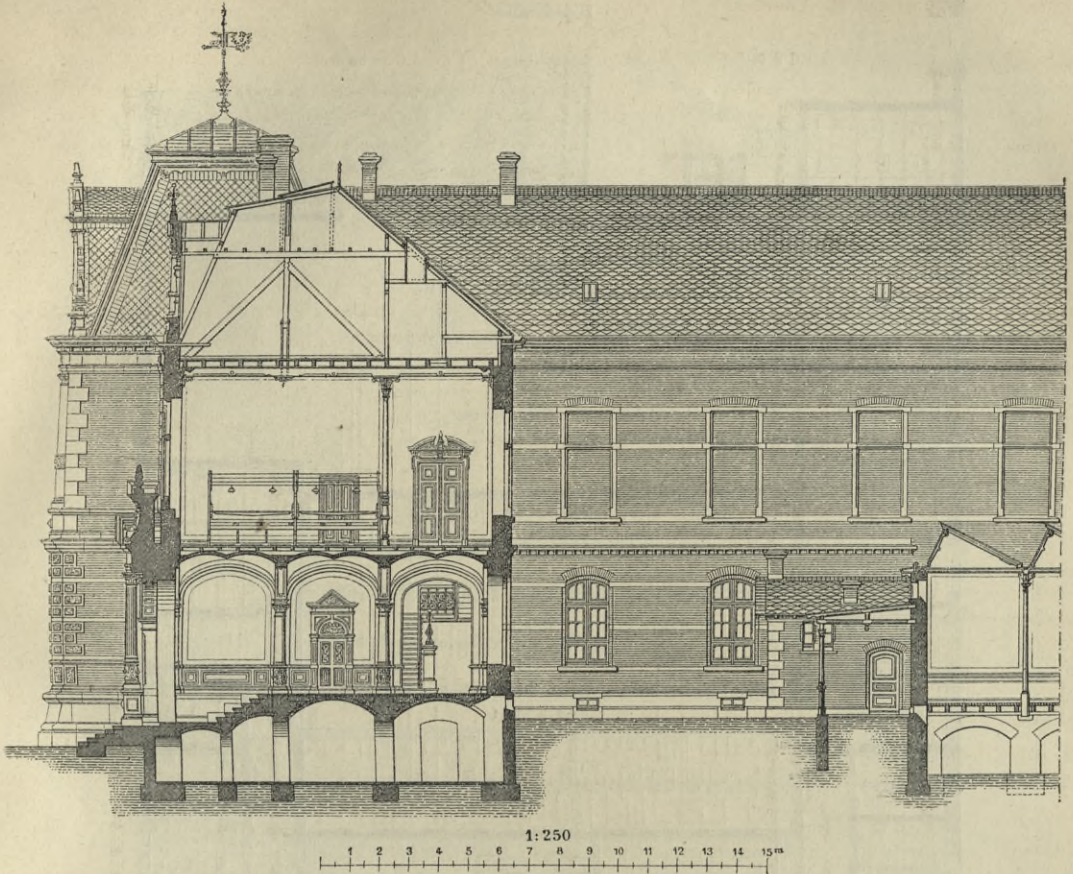
Die Stadt Crefeld, der Mittelpunkt niederrheinischer Seidenindustrie, befaß bereits seit dem Jahre 1853 eine Webeschule; da dieselbe indess vornehmlich nur die praktische Ausbildung der Werkmeister bezweckte, so vermochte sie den Anforderungen nicht zu entsprechen, welche die Seidenerzeugung gegenwärtig stellt. Es wurde deshalb eine Neubildung dieser Anstalt als staatliche Hauptfachschule für die Webekunst beschlossen; in der neu zu errichtenden Königl. Webeschule sollten Werkmeister, Zeichner und Fabrikanten durch theoretischen und praktischen Unterricht für alle Zweige der Weberei, so wie Maschinenbauer für dieselbe herangebildet und ferner denjenigen, welche sich als Ein- oder Verkäufer dem Fache widmen wollen, mit genauer Kenntniß der Fabrikation ausgerüstet werden. Die Anstalt hat dem gemäß 3 Abtheilungen erhalten: eine Zeichenschule, eine eigentliche Webeschule und eine Schule für Webstuhlbauer und Monteure.

Der hierfür nothwendige Neubau sollte zur Aufnahme von 150 Schülern bestimmt sein und 4 Lehrklassen, 2 Zeichensäle, einen geräumigen Webesaal, Räume für mechanische Werkstätten und für Sammlungen, die Bibliothek, ein physikalisches Zimmer, ein Laboratorium, endlich die Wohn- und Diensträume des Directors enthalten. In welcher Weise dieses Programm in dem 1881—83 ausgeführten Neubau gelöst wurde, zeigen die Pläne in Fig. 221 bis 224.

Das Webeschulhaus besteht aus einem im Grundriß U-förmigen zweigeschoffigen Hauptbau, zwischen dessen Flügeln der geräumige Webesaal eingebaut ist. Zeichensäle und Webesaal wurden nach Norden

140) Facf.-Repr. nach: Zeitsch. f. Bauw. 1887, Bl. 41 u. 42.

Fig. 221.

Webeschule zu Crefeld. — Schnitt nach *AB* in Fig. 222 u. 224¹⁴⁰⁾.

gerichtet; die Färb- und Appretur-Schule bildet als eingeflossiger Bau die Verlängerung des öffentlichen Flügels. Das Dachgeschoss ist theils zu Ateliers, theils zu Dienst- und untergeordneten Wohnräumen ausgebaut.

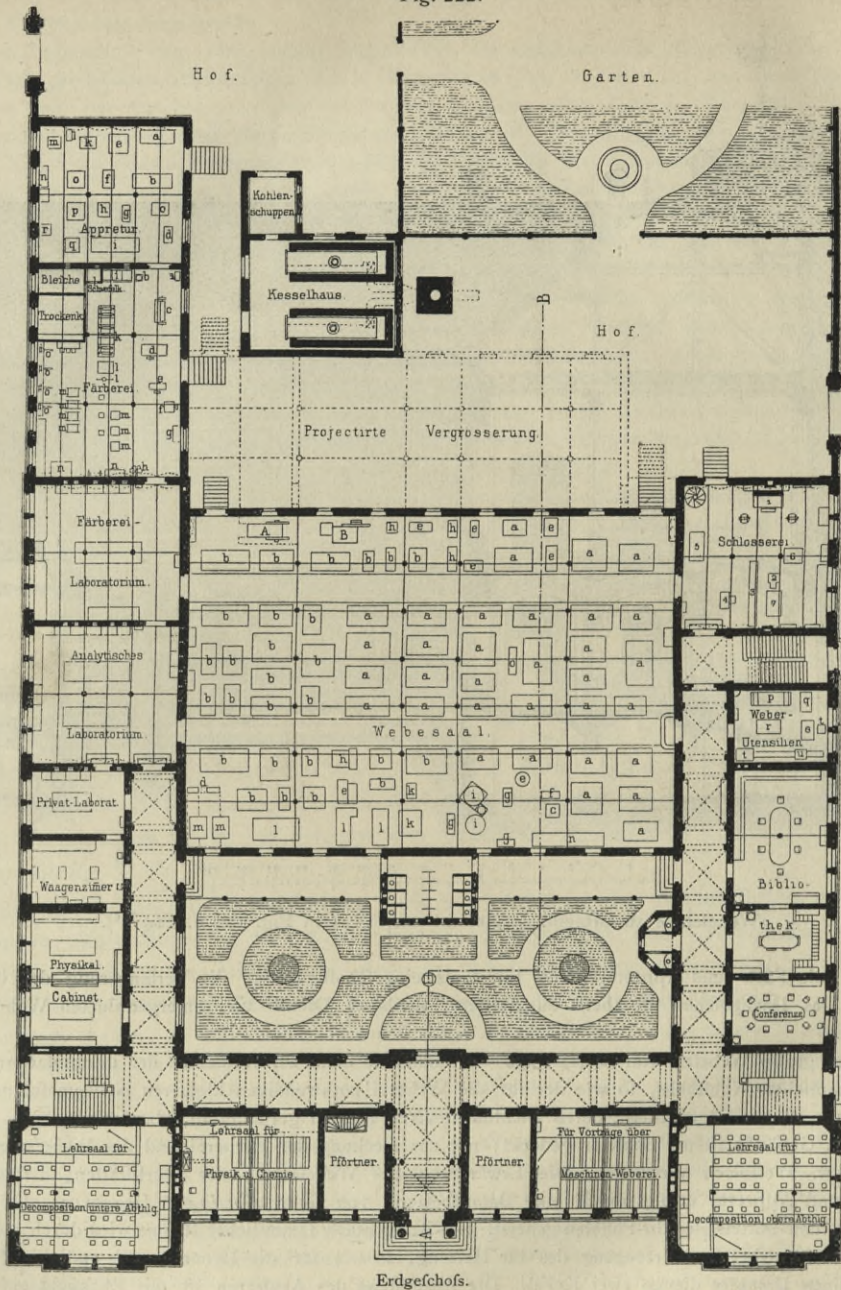
Der große Webesaal von $34,2 \times 23,0$ m Grundfläche dient zur Aufnahme der mannigfachen Hand- und mechanischen Webstühle, so wie der für die Weberei notwendigen kleineren Nebenmaschinen; der ganze Raum ist mit Sägegedächern, deren Lichtfläche nach Norden gerichtet ist, überdeckt.

Das Gebäude ist mit Schiefer gedeckt; nur zur Deckung der Färberei und des Webesaales wurde Zink, bezw. Wellblech verwendet. Die Erwärmung des Webesaales, der Werkstätten, Laboratorien, Färberei und Appretur erfolgt durch eine Dampfheizung von Gebr. *Körting* in Hannover; die übrigen Räume werden mittels Regulir-Füllöfen geheizt. Die Beleuchtung sämmtlicher Räume wird durch elektrische Glühlichter bewirkt; zur Erzeugung des für Heizung, so wie für die Dynamo- und anderen Maschinen notwendigen Dampfes dienen zwei Kessel. Die Ausbildung des Aeußeren ist mit Rücksicht auf die Bestimmung des Hauses und auf die verfügbaren Kosten einfach gehalten; doch liefs sich eine weiter gehende Verwendung von Hausteinen ermöglichen.

Die eigentlichen Baukosten haben rund 467 000 Mark betragen; dazu kommen noch die Kosten des Bauplatzes und die Kosten für die innere Einrichtung, die Sammlungen etc. mit rund 312 000 Mark, so dafs die Gesamtkosten sich auf rund 779 000 Mark belaufen¹⁴¹⁾.

¹⁴¹⁾ Nach ebendaf., S. 297.

Fig. 222.



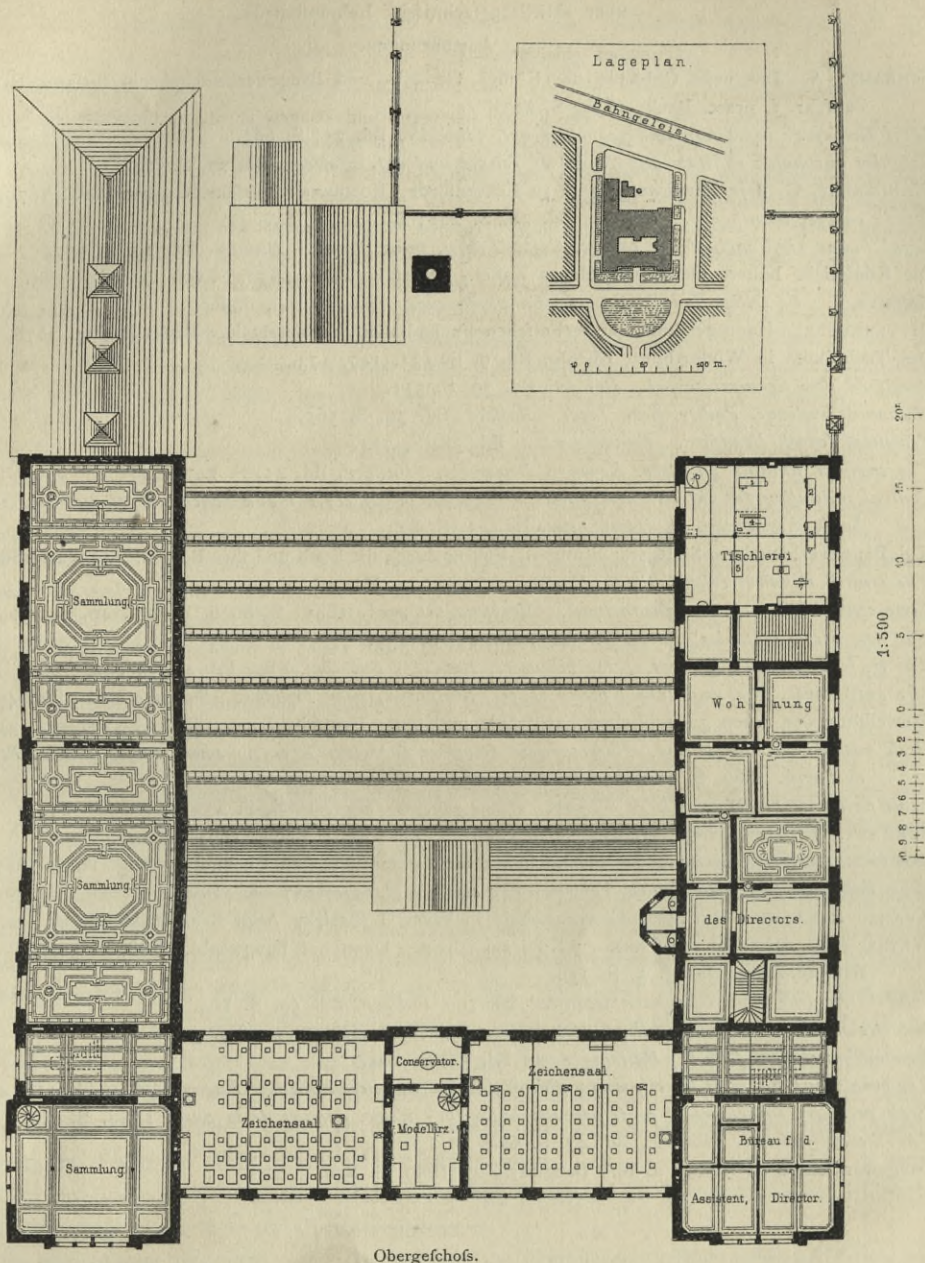
Erdgeschoss.

Königliche Webe-

- | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|--|------------------------------|
| <i>a.</i> Handwebestuhl. | <i>A.</i> Verbund-Dampfmaschine. | <i>B.</i> Gaskraftmaschine. | Schmiede |
| <i>b.</i> Mechanischer Webstuhl. | Webesaal: | Web- | und Schlofferei: |
| <i>c.</i> Jacquard-Maschine. | <i>g.</i> Spulengefell. | Utenfilien: | <i>1.</i> Schmiedefeuer. |
| <i>d.</i> Jacquard-Karten-Schlag- | <i>h.</i> Duplir-Spulmaschine. | <i>7.</i> Mefsmaschine. | <i>2.</i> Bohrmaschine. |
| maschine. | <i>i.</i> Scherrahmen. | <i>r.</i> Waaren-Controle-Tisch. | <i>3.</i> Drehbank. |
| <i>e.</i> Ringzwirn- u. Kunstwinde- | <i>k.</i> Schermaschine. | <i>s.</i> Noppmaschine. | <i>4.</i> Feilmaschine. |
| maschine. | <i>l.</i> Bäummaschine. | <i>z.</i> Spindelfchnur-Klöppelmaschine. | <i>5, 6, 7.</i> Mechanischer |
| <i>f.</i> Harnisch-Vorrichtegefell. | <i>m.</i> Bäumtrommel. | <i>u.</i> Maillonlizen-Strickmaschine. | Webstuhl. |
| | <i>n.</i> Materialchrank. | <i>v.</i> Zwirnlizen-Strickmaschine. | |
| | <i>o.</i> Schnürungsstuhl. | | |

Fig. 223.

Fig. 224.



Obergeschoß.

schule zu Crefeld 140)

Tischlerei:

- 1, 2, 3. Hobelbänke.
- 4. Kreisfäge.
- 5. Holzdrehbank.
- 6. Schmirgelfein.
- 7. Schleifstein.

Färberei:

- a. Gummitragant-Schlagfäfs.
- b. Farbholz-Extracteur.
- c. Crapp-Maschine.
- d. Walgenwalke.
- e. Hämmer-Waschmaschine.
- f. Garnmangel.
- g. Strähn-Waschmaschine.
- h. Kochapparat.
- i. Farbholzlager.
- k. Farbe-Diggers.
- l. Dampfapparat.
- m. Bake.
- n. Waffe: behälter.
- o. Recktisch.

Appretur:

- a. Gas-Sengemaschine.
- b. Riegel-Appretur-Maschine.
- c. Calander.
- d. Brechmaschine.
- e. Auskehrmaschine.
- f. Druckmaschine.
- g. Quetschmaschine.
- h. Raumaschine.
- i. Gummir-Maschine.
- k. Wasserkraft-Preffe.
- l. Ofen zum Anwärmen der Preßspäne.
- m. Spindelpresse.
- n. Einpäntfch.
- o. Scheuermaschine.
- ß. Schermaschine.
- g. Aufrollstuhl.
- r. Garndruckmaschine.

Arch.: Burkart.

Literatur

über »Mittlere technische Lehranstalten«.

Ausführungen.

- SCHRAMM, A. Das neue Gebäude der Königl. Gewerb- und Baugewerkschule in Zittau. ROMBERG'S Zeitschr. f. pract. Bauk. 1852, S. 243.
- Leeds mechanic's institution and school of art. Builder*, Bd. 25, S. 695.
- Keighley mechanic's institute and school of science and art. Builder*, Bd. 27, S. 529.
- WANDERLEY, G. Die Baugewerkschule zu Eckernförde. ROMBERG'S Zeitschr. f. pract. Bauk. 1870, S. 327.
- Owen's college, Manchester. Builder*, Bd. 28, S. 281; Bd. 20, S. 85.
- Royal Indian civil engineering college, Cooper's Hill, near Staines. Builder*, Bd. 29, S. 597.
- Die Königliche höhere Gewerbefchule zu Kassel. Deutsche Bauz. 1872, S. 106; 1873, S. 285.
- MATHYS, J. *Le collège industriel de la Chaux-de-fonds*. Eisenb., Bd. 6, S. 3.
- HITTENKOFER. Hauptgebäude der technischen Fachschulen zu Buxtehude. Baugwks.-Ztg. 1878, S. 20.
- Das Technikum in Winterthur. Eisenb., Bd. 9, S. 131, 147, 173.
- Bradford new technical school. Builder*, Bd. 39, S. 511.
- Mechanic's institute, Pudsey, near Leeds. Builder*, Bd. 39, S. 565.
- Technical school, Bradford. Building news*, Bd. 38, S. 714.
- The engineer students' quarters, Keyham, Devonport. Builder*, Bd. 41, S. 247.
- Central institution for the city and guilds of London institute for the advancement of technical education, South Kensington. Building news*, Bd. 41, S. 824.
- Kgl. Baugewerkschule in Stuttgart: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 76.
- The central technical college, South Kensington. Builder*, Bd. 46, S. 39.
- École centrale des arts et manufactures. Moniteur des arch.* 1885, S. 80 u. Pl. 27, 40, 44, 50, 51, 62.
- The new «école centrale», Paris. Builder*, Bd. 49, S. 135.
- The trade and mining school of the venturers, Bristol. Building news*, Bd. 48, S. 890.
- Mechanic's hall, local and school board offices, Stainland, near Halifax. Building news*, Bd. 49, S. 52.
- Einweihung der neuen gewerblichen Fachschule in Köln. Deutsche Bauz. 1886, S. 534.
- École nationale d'Armentières. Enseignement primaire supérieur et enseignement professionnel. Revue gén. de l'arch.* 1886, S. 180, 241 u. Pl. 44—53.
- École nationale professionnelle de Voiron. Revue gén. de l'arch.* 1886, S. 256 u. Pl. 66—67.
- BURKART, G. Die Königl. Webefchule in Crefeld. Zeitschr. f. Bauw. 1887, S. 297.
- GOTTSCHALDT, A. Gebäude der technischen Staats-Lehranstalten zu Chemnitz. Allg. Bauz. 1887, S. 39.
- École nationale professionnelle de Voiron. Encyclopédie d'arch.* 1887—88, S. 33.
- AVANZO & LANGE. Die Staats-Gewerbefchule in Wien, I. Bezirk. Allg. Bauz. 1888, S. 37.
- WEYER. Die neue Gewerbefchule zu Köln am Rhein. Deutsches Baugwksbl. 1888, S. 38, 58. Wiener Bau-Ind.-Zeitg., Jahrg. 5, S. 136.
- Competition design for Blackburn technical schools. Builder*, Bd. 50, S. 104.
- New technical and training college, Newcastle-on-Tyne. Building news*, Bd. 54, S. 424.
- Dewsbury technical school. Building news*, Bd. 55, S. 104.
- The central institution of the city and guilds of London technical institute. Engng.*, Bd. 46, S. 419, 473, 497.
- École primaire supérieure et professionnelle à Rouen. Nouv. annales de la constr.* 1889, S. 7.
- The Stevens institute. Engng.*, Bd. 47, S. 634.
- Baugewerkschule zu Höxter a. W. Baugwks.-Ztg. 1889, S. 846.

11. Kapitel.

Höhere Mädchenschulen.

VON DR. EDUARD SCHMITT.

Höhere Mädchenschulen sollen die Geisteskräfte der Schülerinnen gleichmäÙig entwickeln, für alle Hauptrichtungen des Wissens VerständniÙ und Interesse erwecken und die Schülerinnen mit den Kenntnissen und Fertigkeiten ausrüÙten, welche in ihrem künftigen Berufe nöÙtig oder nützlich sein werden.

Unter den höheren Schulen haben sich die höheren Mädchenschulen, die wohl auch höhere Töchterschulen genannt werden, am spätesten entwickelt; in gewissem Sinne sind sie heute noch in der Entwicklung begriffen.

Im Mittelalter wurden die hochgeborenen Fräulein zur Erziehung einem fremden Hofe oder Schlosse anvertraut; sie wurden unter die Obhut einer Erzieherin, der sog. Meisterin oder Zuchtmeisterin, gethan. Der Fürstentochter wurde ein standesgemäßer Kreis von Genossinnen und Gespielinnen zugefellt, wodurch eine Art Hoffchule entstand; die Zuchtmeisterin war in erster Linie Ehrendame; sie, ein Geistlicher (Mönch- oder Hof- und Schloß-Caplan) und der Kämmerer leiteten die Erziehung und Ausbildung der Zöglinge, falls nicht vorgezogen wurde, die Erziehung ganz in das Nonnenkloster zu verlegen. Letzteres geschah, nachdem die Frauenklöster durch die Gunst der Fürsten und vor Allem der Fürstinnen reich bedacht worden waren. Manche dieser Klosterschulen standen in bedeutendem Rufe.

Allmählig entstanden förmliche Schulen auch außerhalb der Klöster, und nicht bloß an den Höfen; sie wurden von weiblichen Händen geleitet. Seit dem XIII. Jahrhundert, hie und da schon früher, begegnet man ordnungsmäßig angestellten und voll beschäftigten Lehrerinnen, den sog. »Lerfrouwen«. Sehr bald suchte jede bedeutendere Stadt eine Ehre darin, »eine sonder Maidlinschuel uffzurichten« und zu erhalten.

Zur Zeit der Reformation nahm das Mädchenschulwesen neuen Aufschwung, vornehmlich in denjenigen Städten, welche sich der neuen Lehre angeschlossen. Denselben erfreulichen Fortgang zeigt das XVII. Jahrhundert nicht mehr; die Ursache ist der Verfall der Städte in Folge des dreißigjährigen Krieges. Zu Ende dieses Jahrhunderts zwang ein selbstbewußter, im vollen Ruhmesglanze strahlender Nachbar dem deutschen Volke seine feine Cultur auf, und die französische Mädchenerziehung in Klöstern und Pensionaten wurde auch bei uns eingeführt.

In der Schweiz entstanden unter dem Einflusse der Dichter *Bodmer*, *Breitinger* und *Usteri* die ersten »höheren Töchterschulen«. Indes für das eigentliche Deutschland nutzte dieser schöne Anfang noch wenig; erst mit dem Beginne dieses Jahrhunderts trat eine bahnbrechende Wendung ein. Die neue Zeit fing mit der Gründung der Königlichen *Luisen*-Stiftung in Berlin am 10. März 1811 an; vor dieser Zeit waren höhere Mädchenschulen in Breslau, Celle, Küstrin, Dessau, Frankfurt a. M., Lübeck, Nordhausen etc.¹⁴²⁾.

Lehrplan und Bildungsziele der höheren Mädchenschule sind zur Zeit noch ziemlich verschiedenartigen Auffassungen unterworfen, wenn auch zugestanden werden kann, daß das höhere Mädchenschulwesen in erfreulichem inneren, wie äußeren Umschwunge begriffen ist. Immerhin ist die äußere Gestaltung derartiger Schulen, mit welcher naturgemäß die bauliche Anordnung auf das innigste zusammenhängt, eine sehr mannigfaltige. Die Zahl der Classen und der Bedarf an Sälen für gewisse besondere Unterrichtszweige sind — abgesehen von etwa vorhandenen Parallel-Classen — ungemein verschieden; dazu kommt noch, daß ein Theil der höheren Mädchenschulen auch noch mit einer Elementarschule, welche im Allgemeinen das Lehrziel einer Volksschule verfolgt und die als Vorschule für die höhere Mädchenschule aufzufassen ist, verbunden ist, bei einem zweiten Theile diese Elementarschule aber fehlt.

In Folge dieser und mancher anderer Gründe ist es gekommen, daß unter den heutigen höheren Mädchenschulen solche mit 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 10 Classen zu finden sind; ja es bestehen solche, welche (die Parallel-Classen niemals mitgezählt) noch mehr als 10 Classen haben.

Der 1886 bekannt gewordene, unter den Auspicien des preussischen Cultus-Ministeriums entworfene »Normal-Lehrplan für die höheren Mädchenschulen zu Berlin« setzt eine neunclassige Schule, die sich nach Unter-, Mittel- und Oberstufe gliedert, voraus.

Eine noch weiter gehende Mannigfaltigkeit wird dadurch hervorgebracht, daß an manche höhere Mädchenschulen eine Lehrerinnen-Bildungsanstalt, also ein Seminar für Lehrerinnen (siehe Kap. 14), angeschlossen ist. Endlich ist mit einigen dieser Lehranstalten auch noch ein Pensionat vereinigt, wodurch in organisatorischer Be-

183.
Organisation.

¹⁴²⁾ Nach: KREYENBERG, G. Die deutsche höhere Mädchenschule. Rhein. Blätter f. Erziehung u. Unterricht 1887, S. 124—138.

ziehung fowohl, wie in baulicher ein neues Element hinzukommt. Ueber Pensionate wird im Folgenden (in Kap. 13) noch die Rede sein.

Die franztöfifchen höheren Mädchenschulen find fast ausschließlicf Pensionate; es wird defhalb von denfelben im vorliegenden Kapitel nicht weiter, fondern erst an der eben angezogenen Stelle gefprochen werden.

Auch in England find mit den höheren Mädchenschulen mehrfach Pensionate vereinigt; doch fehlen letztere bei nicht wenigen folcher Anftalten. Hingegen ift es üblich, dafs die Schülerinnen den ganzen Tag im Schulhaufe zubringen und auch das Mittagessen darin einnehmen.

184.
Erforderniffe.

Wie in jedem anderen einer höheren Schule dienenden Gebäude werden auch hier Claffenzimmer, Zeichenfaal, phyfikalifcher, bezw. chemifcher Lehrfaal, Singfaal, Bibliothek, Sammlungsraum, Kleiderablagen und Fefthfaal vorhanden fein müffen. Ein Saal für weibliche Handarbeiten follte nicht fehlen, eben fo ein Turnfaal, der äußerftenfalls durch einen bedeckten Spielplatz zu erſetzen ift; auch in den höheren Mädchenschulen verlaſſen die Schülerinnen während der Pausen, jedenfalls während der länger dauernden, die Claffe; ſie halten ſich alsdann in der Turnhalle oder auf dem Spielplatz auf, wo Freiübungen und Bewegungſpiele getrieben werden. Da in ſolchen Anſtalten der Unterricht von Lehrern und Lehrerinnen ertheilt wird, ſo ift für erſtere und letztere je ein Zimmer vorzufehen; hierzu kommt noch das Geſchäftszimmer des Directors und das Conferenz-Zimmer. Endlich ift noch der Dienſtwohnungen für den Director und den Hauswart, bezw. Schuldiener, bisweilen auch für eine Lehrerin, zu gedenken.

Wird in einer höheren Mädchenschule auch Muſikunterricht ertheilt, ſo find dafür befondere Muſikzimmer vorzufehen, welche nicht nur zum Unterrichten, fondern auch für die Uebungen der Schülerinnen dienen.

Dem im vorhergehenden Artikel über die englifchen Mädchenschulen Gefagten entſprechend, muß in denſelben ein Speiſefaal (*dining-hall*) vorhanden fein, in welchem die Schülerinnen das gemeinſchaftliche Mittagessen einnehmen können. An die Stelle des Feſtſaales oder der Aula tritt die *examinations-hall* oder *lecture-hall* (ſiehe auch Art. 9, S. 12, unter 7), in welcher die Schulandachten einſchl. der Predigten, die Prüfungen und Preisvertheilungen etc. abgehalten werden; in verhältnißmäſſig wenigen Fällen dient die *lecture-hall* auch als *dining-hall*. Befonders ausgedehnt find in den englifchen Mädchenschulen die Kleiderablagen (*cloak rooms*); fast jede Claffe hat einen befonderen derartigen Raum mit Waſchtifch-Einrichtungen und Aborten. Häufig find auch Kochſchulen vorhanden.

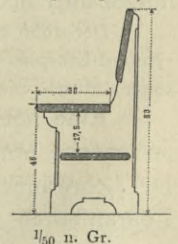
185.
Gröfſe
und
Ausrüftung.

Die Form und Gröfſe der Claffenzimmer ift nach den in Kap. 2 entwickelten Grundſätzen und Regeln zu ermitteln. In Rückſicht auf die Kleider der Mädchen werden häufig feſte Schulbänke den beweglichen vorgezogen; findet der Unterricht in gewiffen weiblichen Handarbeiten im Claffenzimmer ſtatt, ſo empfiehlt es ſich, der leichteren Unterweifung jeder einzelnen Schülerin wegen, nur zweifitziges Geſtühl in Anwendung zu bringen, was ja auch für den Schreibunterricht von grofsem Werth ift.

Der Gefangſaal ift hier eben ſo einzurichten, wie in ſonſtigen Schulhäufern; hiernach werden in der Regel Tiſche zu entbehren und nur Bänke vorzufehen fein. Haben die Mädchen ihre Schulfachen in den Singfaal mitzunehmen, ſo ift unter dem Sitzbrett noch ein Brett zum Niederlegen derſelben vorzufehen (Fig. 225 143).

Der Zeichenfaal, der phyfikalifche Hörfaal und der Feſthfaal find in gleicher Weiſe auszurüſten, wie bei den anderen höheren Schulen. Sind Muſikzimmer vorhanden, ſo müſſen dieſelben von thunlichſt ſchallundurchläſſigen Mauern und Decken begrenzt fein

Fig. 225 143).



und Doppelthüren erhalten¹⁴⁴); auch werden sie im Grundrifs so anzuordnen sein, dafs sie für den übrigen Unterricht nicht misfsständig wirken können.

Für die Gesamtanlage der Gebäude für höhere Mädchenschulen sind dieselben Anschauungen und Gesichtspunkte maßgebend, wie bei sonstigen Schulhäusern, insbesondere wie bei denjenigen für andere höhere Schulen. Im Allgemeinen ist hier die Mannigfaltigkeit in der Planbildung eine verhältnismäßig größere, als bei Gymnasien, Realschulen etc., was hauptsächlich von der bereits erörterten, sehr verschiedenartigen Organisation der in Rede stehenden Lehranstalten herrührt.

Geht man von der einfachsten Grundrifsform, d. i. von der rechteckigen, aus, so kann als Beispiel einer kleinen derartigen, für 220 Schülerinnen bestimmten Anlage die durch Fig. 226¹⁴⁵) veranschaulichte höhere Töchterchule zu Münster i. W., 1882—84 nach den Entwürfen *Hauptner's* von *Balzer* ausgeführt, dienen.

Das Gebäude liegt an der vom Domplatze nach dem Lehrerinnen-Seminar führenden fiscalischen Strafe, angelehnt an die Giebelmauer des Kataster-Gebäudes und mit der Hauptfront dem neuen Postgebäude zugewendet. Es besteht aus einem 2,47 m hohen gewölbten Kellergeschofs, einem Erd- und Obergeschofs von je 4,5 m Höhe; die beiden letzteren Stockwerke enthalten je 3 Classenzimmer nebst Kleiderablage und je 2 Lehrer- und Lehrerinnenzimmer.

Die Fafaden sind in Rohbau mit theilweiser Verwendung von Hauftein ausgeführt und die Dachflächen mit Schiefer eingedeckt. Die Kellertreppe ist aus Ibbenbürener Kohlen sandstein, die frei tragend construirte Haustreppe und die äußeren Aufgangsstufen sind aus Stenzelberger Trachyt hergestellt; für die Verblendung der Vorderfront und des südlichen Giebels sind Wefeler Backsteine verwendet, während für die übrigen Fronten geringeres Material als ausreichend erachtet wurde. Die Flure des Erdgeschofses und das Treppenhaus sind überwölbt und die Fußböden dafelbst mit Mettlacher Platten belegt; alle übrigen Räume haben geputzte Balkendecken und Fußböden mit Tannenholzdielung erhalten. Zur Lüftung der Classen sind Abluft-Canäle angelegt, welche im Dachboden ausmünden; die Heizung erfolgt in den Classenräumen durch Lüftungs-Schulöfen, in den Lehrer- und Lehrerinnen-Zimmern durch Regulir-Füllöfen.

An die rückwärtige Front schließt sich ein niedriges, für Abfuhr eingerichtetes Abortgebäude mit 5 Sitzen an. Die Baukosten haben 40667 Mark betragen, so dafs sich bei 252 qm überbauter Grundfläche 1 qm auf 131 Mark und bei 3158 cbm Rauminhalt 1 cbm auf 10,50 Mark beläuft.

Sollen größere Schulhäuser in rechteckiger Grundrifsform ausgeführt werden, so kommt man zu Anlagen mit mittlerem Flurgang, zu dessen beiden Seiten die Classenzimmer etc. angeordnet sind. Dafs eine solche Planbildung nur wenig empfehlenswerth ist, wurde bereits in früheren Kapiteln erörtert; nur bei Baustellen in großen Städten, bei denen man in der Tiefe sehr beschränkt ist, erscheint eine solche Anlage als zulässig.

Zu den Grundrifsanlagen mit rechteckiger Grundform darf wohl auch die in Fig. 227 u. 228¹⁴⁶) dargestellte höhere Mädchenschule zu Heilbronn, welche 1885—86 von *Wenzel* erbaut worden ist, gezählt werden.

Dieses Schulhaus ist an der Ecke der Thurm- und Gartenstrafe, mit der Hauptfront gegen erstere, gelegen und längs beider Strafen mit 5, bzw. 6 m breiten Vorgärten umgeben. Dasselbe besteht aus Sockel, Erd- und 2 Obergeschofsen; die 3 letzteren Stockwerke haben je 4 m lichter Höhe.

¹⁴⁴) Ueber die Construction solcher Musikzimmer siehe Abfchn. 3, A, Kap. über »Musikschulen«.

¹⁴⁵) Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1884, S. 8.

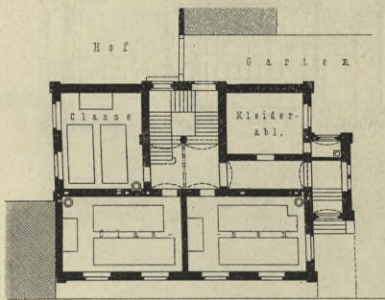
¹⁴⁶) Nach den von Herrn Stadtbaumeister WENZEL zu Heilbronn freundlichst überlassenen Plänen.

186.
Gesamtt-
anlage.

187.
Beispiel
I.

188.
Beispiel
II.

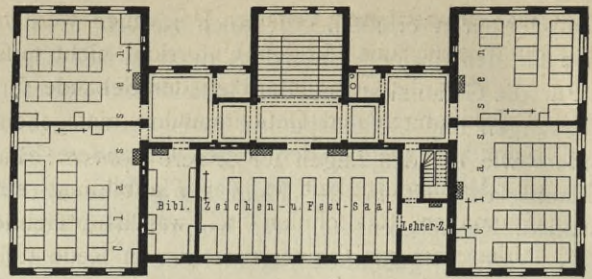
Fig. 226.



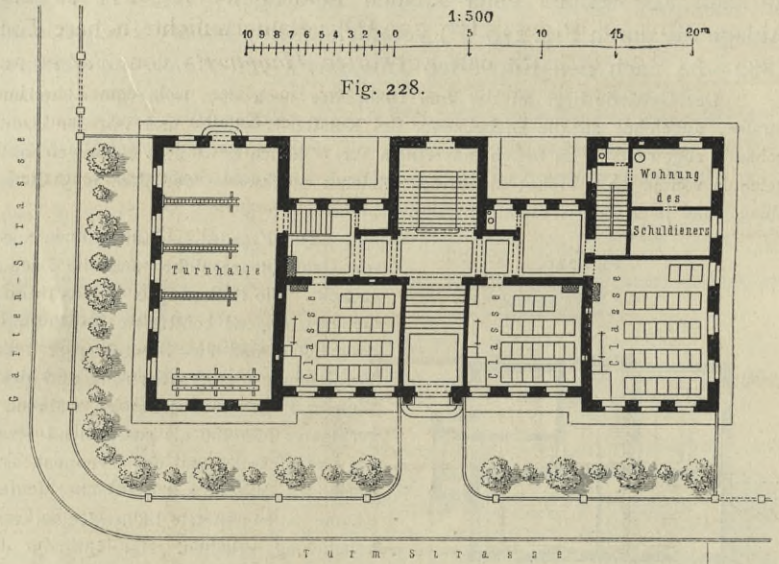
Höhere Töchterchule zu Münster i. W.¹⁴⁵).
Erdgeschoss. — 1/500 n. Gr.
Arch.: *Hauptner*.

Das Sockelgeschoss enthält einen Theil der Schuldienerwohnung, den Heizraum, einen Keller und 2 Räume für Holz und Kohlen; von der rückwärtigen Seite führt ein bedeckter Gang in das im Hofe errichtete Abortgebäude. Die Turnhalle reicht durch Sockel- und Erdgeschoss hindurch. In letzterem befinden sich überdies die aus Fig. 228 ersichtlichen Räumlichkeiten. Im I. Obergeschoss ist über dem Eingangsflur das Rector-Zimmer gelegen; sonst sind 5 Classenzimmer und ein Lehrerzimmer daselbst untergebracht. Die Raumvertheilung im II. Obergeschoss ist aus Fig. 227 zu entnehmen; das Bibliothek-Zimmer ist vom Zeichenfaal durch eine herausnehmbare Wand getrennt, kann somit bei Festlichkeiten leicht zur Vergrößerung des anstossenden Saales hinzugezogen werden.

Fig. 227.



II. Obergeschoss.



Erdgeschoss.

Höhere Mädchenschule zu Heilbronn¹⁴⁶).

Arch.: Wenzel.

Das Gebäude ist durchweg massiv, theils aus den Sandsteinen der Umgebung, theils aus Backsteinen erbaut und mit einem Schieferdach bedeckt. Der Fußbodenbelag in den Gängen besteht aus Asphalt, durch Terrazzo-Frieße getheilt, im Eingangsflur hingegen ganz aus Terrazzo. In den Classenzimmern sind eichene Friesböden, im Turnsaal ein Fußboden von *Pitch-pine* zur Anwendung gekommen. In sämtlichen Schulräumen, einschl. des Turnsaales, haben die Wände eine Holztafelung von 1,45 m Höhe erhalten.

Alle Räume, mit Ausnahme der Gänge, des Treppenhauses und der Schuldienerwohnung, werden durch eine Niederdruck-Dampfheizung, System *Bechem & Post*, erwärmt.

Die Baukosten haben, einschl. Bauplatz und Bauführung, 138 650 Mark betragen.

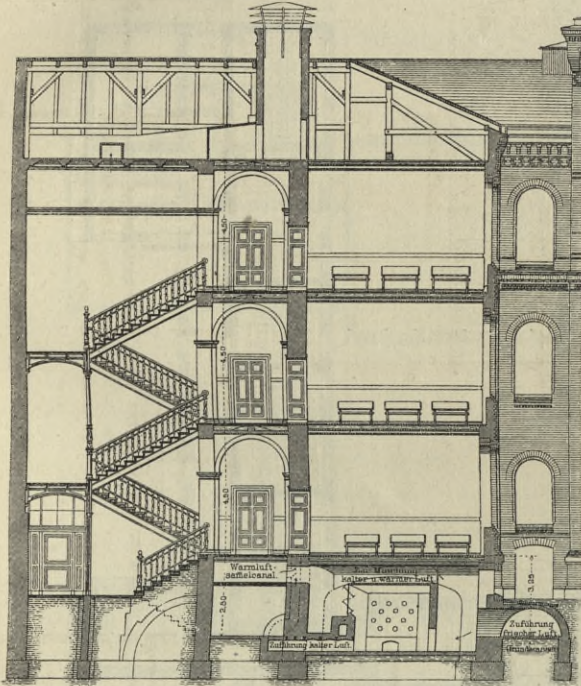
Der rechteckigen Grundriffsgehalt steht die L-förmige am nächsten; dieselbe wird hauptsächlich bei Eckbauplätzen und dann in Frage kommen, wenn der Bauplatz nach der Strafe zu eine verhältnißmäßig nicht beträchtliche Längenentwicklung hat und die Erbauung eines Hoffügels nothwendig ist.

Für den zweiten Fall sei hier die »Königliche *Augusta*-Schule« zu Berlin als Beispiel wiedergegeben, wodurch zugleich eine Anlage vorgeführt ist, bei der die höhere Mädchenschule nicht allein mit einer Elementarschule, sondern auch mit einer Lehrerinnen-Bildungsanstalt, dem »Königlichen Lehrerinnen-Seminar« vereinigt

ift. Diefes Gebäude wurde 1884—86 von *Schulze* erbaut und ift durch Fig. 229 bis 234 ¹⁴⁷⁾ veranfchaulicht.

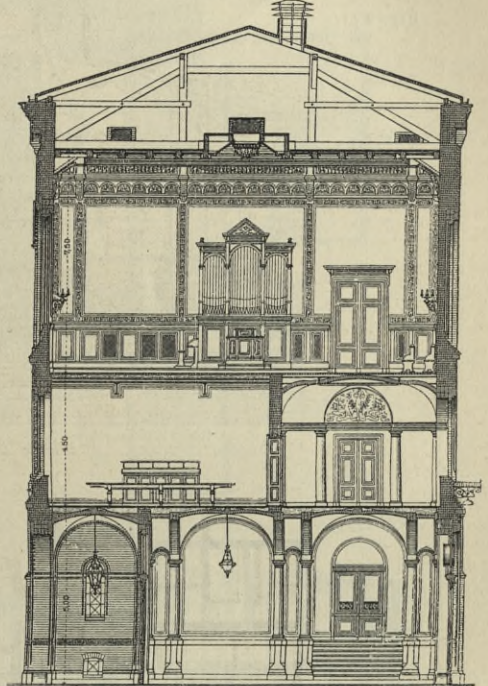
Daffelbe ift auf einem an die Kleinbeerenftraße grenzenden Theile des zwischen dem Hallefchen Ufer, der Möckernftraße und der Kleinbeerenftraße liegenden Grundftücke von rund 40^a Grundfläche mit 62^m Frontlänge an der zuletzt genannten Strafe errichtet. Durch das Bauprogramm wurden gefordert: 1) für das Seminar 3 Claffen für je 40 Mädchen im Alter von 16 bis 19 Jahren und 1 Arbeitsfaal für 40 Seminariftinnen zum Aufenthalt während der Zeit, in welcher diefelben in der Schule nicht befchäftigt find; 2) für die Schule 4 obere, 5 untere und 5 Abtheilungs-Claffen mit zufammen 525 Sitzplätzen; 3) an gemeinfamen Räumen 1 Gefangf faal für 100 Schölerinnen, 1 Zeichenfaal für 50 Schölerinnen, 1 Aula mit rund 525 Sitzplätzen, 1 Zimmer für den phyfikalifchen Unterricht mit 1 daneben gelegenen Apparaten-

Fig. 229.



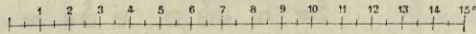
Schnitt durch den Seitenflügel.

Fig. 230.



Schnitt durch das Vordergebäude.

1:250

Augustin-Schule und Lehrerinnen-Seminar zu Berlin ¹⁴⁷⁾.

Raum, 1 Raum für Sammlungen (Wandkarten, Naturalien etc.), 1 Bibliothek von rund 60^{qm} Grundfläche, 1 Lehrzimmer, zugleich als Berathungszimmer dienend, 1 Lehrerinnenzimmer, 1 Geschäftszimmer nebst Vorzimmer für den Director, 1 Turnhalle von 22^m Länge und 11^m Breite und 1 Abortgebäude mit 24 Sitzen (d. i. 2 Sitze für jede Classe); 4) je eine Dienstwohnung für den Director, die erste Lehrerin und den Schuldienner.

Wie der Lageplan in Fig. 231 zeigt, ift an der Kleinbeerenftraße, unter Belaffung eines schmalen Vorgartens, ein dreigeschoffiges Vordergebäude und daran anschließend an der Westseite des Grundftückes ein eben fo hoher Seitenflügel, die Turnhalle und das Abortgebäude dagegen find an der Südseite aufgeführt. Der in der Mitte verbliebene, auf 3 Seiten von Gebäuden umfchlossene Turn- und Spielplatz ift mit Gartenanlagen und Baumpflanzungen verfehen; eine Durchfahrt in der Mitte des Vordergebäudes und zwei daneben gelegene Eingänge vermitteln den Verkehr fowohl nach den Gebäuden, als auch nach dem

¹⁴⁷⁾ Facf.-Repr. nach: Zeitfch. f. Bauw. 1887, Bl. 25 u. 26.

Spielplatz. Da nach der Schulordnung die Eingangsthüren erst kurze Zeit vor Beginn des Unterrichtes geöffnet werden sollen, so ist zum Schutze der zu frühzeitig sich einfindenden Schülerinnen gegen Witterungs-unbilden eine besondere Vorhalle an der Straßenseite vorgesehen worden.

Die Raumvertheilung im Erd- und I. Obergechofs ist aus den Grundrissen in Fig. 232 u. 234 zu entnehmen. Im II. Obergechofs liegen über den Classen VIa, Va und Vb die 3 Seminar-Classen, über der Classe VIb der Sammlungsraum und über der Physik-Classe, dem Apparaten-Raum und der Classe VIIIb der gemeinschaftliche Arbeitsaal für die Seminaristinnen, während über den Classen II und III im Vordergebäude der Zeichenaal (mit Nordlicht) Platz gefunden hat; der übrige Theil des Vordergebäudes hat die aus Fig. 233 ersichtliche Verwendung gefunden. Ueber dem Arbeitsaal (im III. Obergechofs) endlich ist der gegen Süden gelegene Gefangsaal untergebracht, um den Unterricht in den Classen durch den

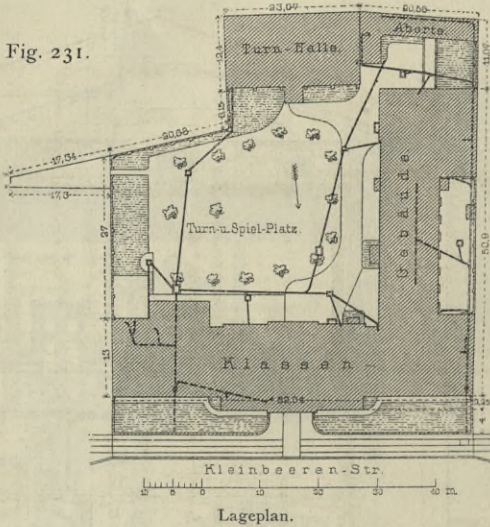
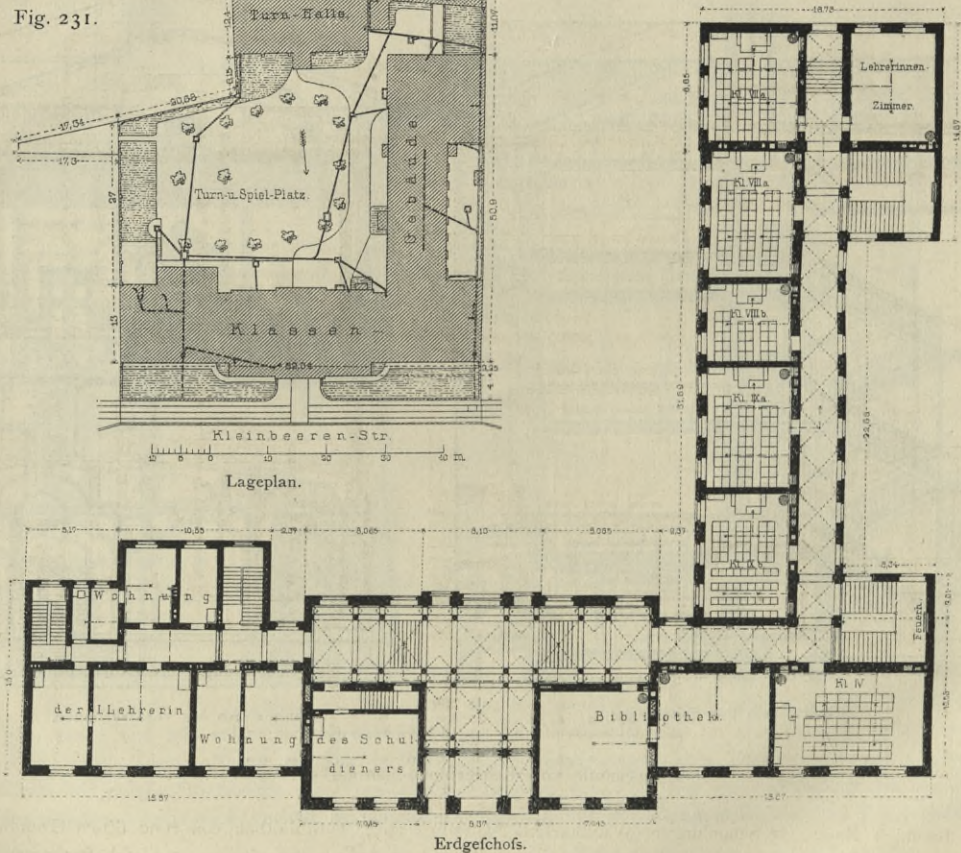


Fig. 232.



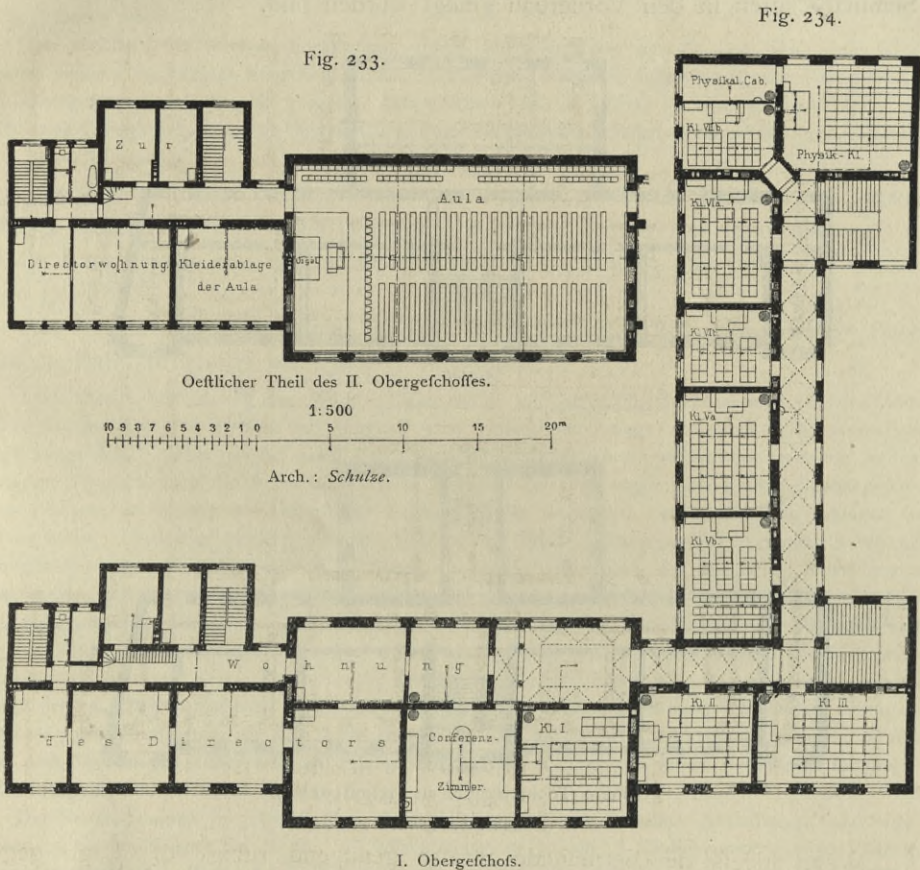
Augusta-Schule und Lehrerinnen-

Gefang so wenig als möglich zu stören. Das Kellergechofs ist rechts von der Durchfahrt für die Zwecke der Sammelheizungen und links davon für Wirthschaftszwecke ausgenutzt; auch befindet sich ein Theil der Schuldiennerwohnung daselbst. Schliesslich sei noch erwähnt, daß unterhalb der ersten Ruheplätze der beiden Schultreppen je 2 Spülaborte für die Lehrer, bezw. Lehrerinnen vorgesehen sind.

Die Stockwerkshöhen betragen (von und zu Fußboden-Oberkante gemessen) für das Kellergechofs 2,8 m und für die übrigen Geschoffe je 4,5 m; die Aula hat eine lichte Höhe von 7,5 m und der Gefangsaal eine solche von 4,2 m. Die Räume des Kellergechoffes und sämtliche Flurgänge sind gewölbt, während die Classen geputzte, die Aula und der Gefangsaal dagegen sichtbare, in mehreren Tönen gebeizte Holzdecken erhalten haben. Die Fußböden bestehen in den Flurgängen aus Terrazzo, in den Unterrichtsräumen und der Aula aus 10 cm breiten, kiefernen Brettern, in den Lehrer- und Lehrerinnenzimmern aus einem 3 cm starken, mit Korkteppich belegten Gypsesfrich. Die Unterrichtsräume und die Flurgänge, mit

Ausnahme der Aula und des Gefangsaales, welche mit Holztäfelungen an den Wänden versehen sind, haben Wandbekleidungen von geglättetem und mit heißem Eisen polirten Cementputz in rother, bezw. grüner Farbe erhalten, welche in den Classenzimmern mit einer gegen die Wand nur wenig vorpringenden Leiste aus derselben Masse, in den Flurgängen dagegen durch die hölzernen Kleiderriegelleisten nach oben abgeschlossen sind.

Im Uebrigen ist die innere Ausstattung des Gebäudes seinem Zweck entsprechend sehr einfach gehalten. Die Decken und Wände der Unterrichtsräume, so wie der Flurgänge und Treppenhäuser haben einen einfachen, erstere einen weißen, letztere meist einen grauen oder grünlichen Leimfarbenanstrich erhalten und sind mit wenigen farbigen Linien abgesetzt; nur in der Aula (Fig. 230) ist ein etwas reicherer Farbenschmuck entfaltet worden.



Seminar zu Berlin ¹⁴⁷⁾.

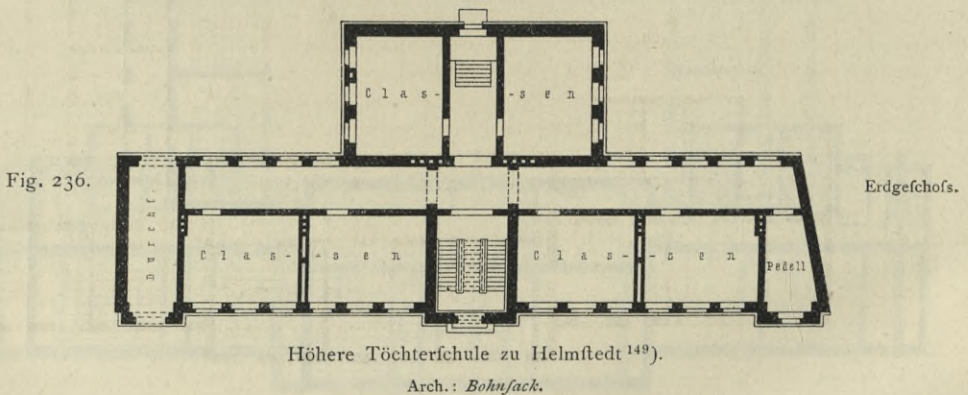
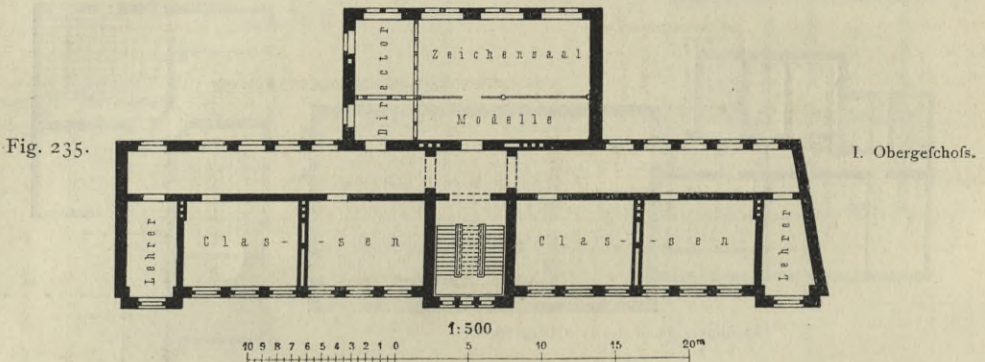
Die Erwärmung der Unterrichtsräume erfolgt mittels einer Warmwasser-Niederdruckheizung, die der Aula mittels einer Feuerluftheizung. Die Lüftung der Unterrichtsräume geschieht durch Zuführung von frischer, vorgewärmter Luft, so wie durch Abfaugung der verbrauchten Luft über das Dach hinaus. Die Wohnräume werden ausschließlich durch Kachelöfen geheizt. Die Wärmeabgabe erfolgt in den Unterrichtsräumen durch Cylinderöfen, in den Flurgängen durch Röhrenöfen, bezw. durch Rippenkasten.

Die Façaden sind in Backstein-Rohbau im freien Anschluß an die Formen der märkischen Backsteinbauten hergestellt worden. Für die Hauptfront sind zur Belebung der Flächen, neben mäßiger Benutzung farbiger Terracotten, Mufterungen aus Steinen zur Verwendung gelangt, welche durch Ueberfangen schwarz gefärbt sind und zur rothen Farbe der Verblendsteine einen wirkamen Gegensatz bilden. Die Hinterfronten dagegen sind bei nur ganz spärlicher Verwendung von Formsteinen entsprechend einfach behandelt worden.

Die Baukosten haben sich auf nahezu 496 000 Mark belaufen, so daß dieselben für 1 qm bebauter Grundfläche beim Hauptgebäude 284,50, bei der Turnhalle 93,00 und beim Abortgebäude 96,30 Mark betragen; 1 cbm Rauminhalt beziffert sich bezw. zu 15,30, 11,60 und 30,50 Mark¹⁴⁸⁾.

Der L-förmigen Grundriffsgehalt sehr nahe verwandt ist die J-förmige. Dieselbe setzt im Allgemeinen eine größere Längenentwicklung der Straßenseite voraus, weil sonst die zwei zu beiden Seiten des Flügelbaues gelegenen Höfe zu klein werden.

Ein Beispiel für eine derartige Anordnung ist in Theil IV, Halbband 1 (Art. 125, S. 117) dieses »Handbuches« zu finden, nämlich das Töchtereschulhaus des St. Johannis-Klosters zu Hamburg. Es ist dies eine Anlage, bei welcher die meisten Schulfäle in den ruhigen Flügelbau, die Aula und die Dienstwohnungen, so wie einige Elementar- und Seminar-Claffen in den Vorderbau gelegt worden sind.



191.
Beispiel
V.

Wenn indess die betreffende StraÙe genügend ruhig, die Lage gegen die Himmelsrichtungen günstig und die Möglichkeit guter Erhellung vorhanden ist, so kann man auch im Vorderbau eine größere Zahl von Classenzimmern unterbringen. Dies ist z. B. bei der durch Fig. 235 u. 236¹⁴⁹⁾ veranschaulichten, von Bohnsack 1879—80 erbauten höheren Töchtereschule zu Helmstedt geschehen.

Das Programm für dieses Schulhaus forderte je 14 Classenzimmer für je 50 Kinder, 1 Pedellenzimmer, 1 Conferenz-, bezw. Lehrerzimmer, 1 Zimmer für den Director, 1 Zimmer für Lehrerinnen, 1 Zimmer für Bibliothek und Lehrmittel, 1 Zeichensaal, 1 Aula und 1 Wohnung für den Pedell (bestehend aus 2 Stuben, 2 Kammern, Küche und Speisekammer). Der mit der Südseite an die StraÙe grenzende Bauplatz wird nach rückwärts enger und ist an den beiden Seiten von Nachbarhäusern begrenzt; hierdurch

¹⁴⁸⁾ Nach: Zeitsch. f. Bauw. 1887, S. 205.

¹⁴⁹⁾ Nach: Baugwk.-Ztg. 1880, S. 182.

war die neben stehend dargestellte Grundrissanlage zum großen Theile von vornherein gegeben. Dieses Schulhaus besteht aus Sockel-, Erd- und 2 Obergeschossen; die Stockwerkshöhen betragen (von und bis Fußbodenkante gemessen) im Kellergeschoss 3,0 m und in den übrigen Geschossen je 4,4 m. Die Pedellen-Wohnung wurde im Sockelgeschoss untergebracht. Im Erdgeschoss (Fig. 236) war eine Durchfahrt nöthig, so daß im Vorderbau die Anordnung von 4 und im Flügelbau von 2 Classenzimmern möglich wurde; das dafelbst gleichfalls vorhandene Zimmer des Pedellen steht durch eine am Ende des Flurganges vorhandene Lauftreppe mit seiner Wohnung in Verbindung. Die beiden oberen Geschosse (Fig. 235) enthalten je 4 Classen-Zimmer, denen sich die übrigen programmäßig geforderten Räume zweckentsprechend anschließen. Der nach Norden gelegene, ca. 8 m tiefe Zeichenfaal ist durch eine Brüstung in zwei ungleiche Hälften getheilt, deren größere, den Fenstern zugewendete den eigentlichen Zeichenfaal, die kleinere das Modell-Zimmer bildet. Für die Lage der übrigen Räume war noch der Gesichtspunkt maßgebend, daß das Director-Zimmer einen Ueberblick über den hinter dem Schulaufe verbleibenden Spielplatz und die Aborte gefastet sollte.

Das Gebäude ist in Backstein-Rohbau unter Mitverwendung des in der Nähe von Helmstedt stehenden weißen Sandsteines hergestellt. Die Balkenlagen ruhen auf schmiedeeisernen Unterzügen. Die im II. Obergeschoss nach Norden gelegene Aula (16,48 × 8,09 × 5,15 m) hat eine größere Höhe, als die benachbarten Räume erhalten; zur Unterstützung ihrer Balkendecke wurden 3 schmiedeeiserne Kastenträger (45 × 30 cm) verwendet¹⁴⁹).

Hat eine höhere Töchterchule einen noch größeren Umfang, so wird ein Hoffügel meistens nicht mehr genügen; in vielen Fällen hat man alsdann, in so fern die Lage gegen die Himmelsrichtungen dies gestattet, die U-förmige Grundrissanlage gewählt.

Als Beispiel für eine solche sei hier die von *Reese* 1883—84 erbaute Töchterchule zu Basel (Fig. 237 bis 239¹⁵⁰) vorgeführt.

Diese Schule besteht aus einer unteren (Elementar-) und einer oberen Abtheilung (höhere Mädchenschule), und es war für dieselbe ursprünglich eine einheitliche Anlage mit einer gemeinsamen großen Treppe vorgesehen; später wurde indess von den Schulbehörden eine vollständige Trennung beider Abtheilungen, demnach auch die Anordnung zweier Treppenhäuser verlangt. Eine gewisse Schwierigkeit bei der endgiltigen Feststellung des Grundrisses bestand in der Lage und verhältnismäßig geringen Größe des Bauplatzes. Forderten nämlich einerseits die an der Strafe (Kanonengasse) liegenden hohen Häuser ein möglichst weites Zurücksetzen des Neubaus, so liefen andererseits die gegebenen Abmessungen der Classenzimmer und Flurgänge, so wie die Nähe der Nachbargrenzen eine Verschiebung nach rückwärts nur in beschränktem Maße zu. Daher kommt es, daß, nachdem der Abstand des Neubaus von den gegenüber liegenden Gebäuden auf ca. 24 m fest gesetzt worden war, bei einigen gegen den Hof gelegenen Classenzimmern je eines der 4 Fenster nicht den ganzen freien Lichteinfall erhalten konnte, was indess, in Folge der reichlich bemessenen Lichtmenge, nicht von zu großer Bedeutung sein dürfte. Eine andere Erforderung der Grundrissanlage war darin zu suchen, daß neben der Töchterchule noch eine Turnhalle für das dem Neubau gegenüber liegende Primar-Schulhaus für Knaben mit einem besonderen Eingange von der Kanonengasse her gefordert wurde.

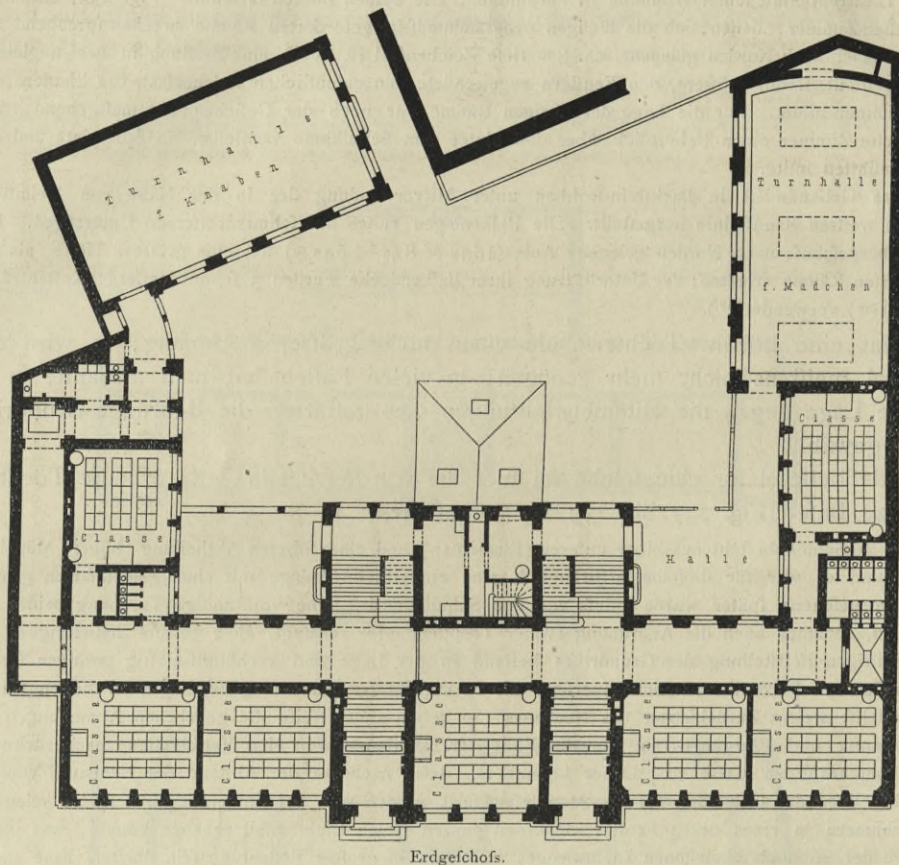
Der Neubau enthält in 3 Geschossen folgende Räume: 1) für die obere Abtheilung (linke Seite und Mittelbau) 5 Classen-Zimmer zu je 36, 1 Classenzimmer zu 32 und 1 Classenzimmer zu 30 Plätzen (zusammen 242 Sitzplätze), ferner 1 Lehrfaal für Physik und Chemie nebst Sammlungsraum und 1 geräumiger Zeichenfaal mit Modell-Kammer; 2) für die untere Abtheilung 11 Classenzimmer zu je 48 und 1 Classenzimmer zu 42 Plätzen (zusammen 570 Plätze), ferner 1 Zeichenfaal mit Modell-Kammer im III. Obergeschoss des gegen den Hof um ein Stockwerk höher geführten Mittelbaues; 3) gemeinschaftlich für beide Abtheilungen sind der Prüfungsaal und die durch einen gedeckten Gang mit dem Hauptbau verbundene Turnhalle. Die Wohnung des Abwarts liegt im Mittelbau gegen den Hof in 2 niedrigen, über einander liegenden Stockwerken.

In der oberen Abtheilung entfallen auf die Schülerin im Durchschnitt 1,60 qm Bodenfläche und 5,92 cbm Luftraum, in der unteren Abtheilung 1,25 qm und 4,80 cbm bei einer durchschnittlichen Classentiefe von 6,7 m und einer lichten Höhe von 3,8 m. Der Prüfungsaal hat einen Flächeninhalt von 138 qm und eine Höhe von 6 m; die beiden Zeichenäle messen je ca. 90 qm, der Physik-Saal 75 qm. An Fläche der

¹⁵⁰) Nach: Schweiz. Bauz., Bd. 7, S. 111—114.

Flurgänge kommen bei einer mittleren Breite derselben von 3,00 m auf die Schülerin der oberen Abtheilung 1,43 m, der unteren 0,65 m. Die Turnhalle hat einen Flächeninhalt von 202 qm und eine Höhe von 6 m. Die Beleuchtung der Classenzimmer, von denen 12 mit ihren Fenstern nach Südost, 3 nach Südwest, 2 nach Nordwest und 2 nach Nordost gerichtet sind, erfolgt durch je 4, bzw. 3 Fenster, welche 1,4,

Fig. 237.



Erdgeschoss.

Arch.: Rees.

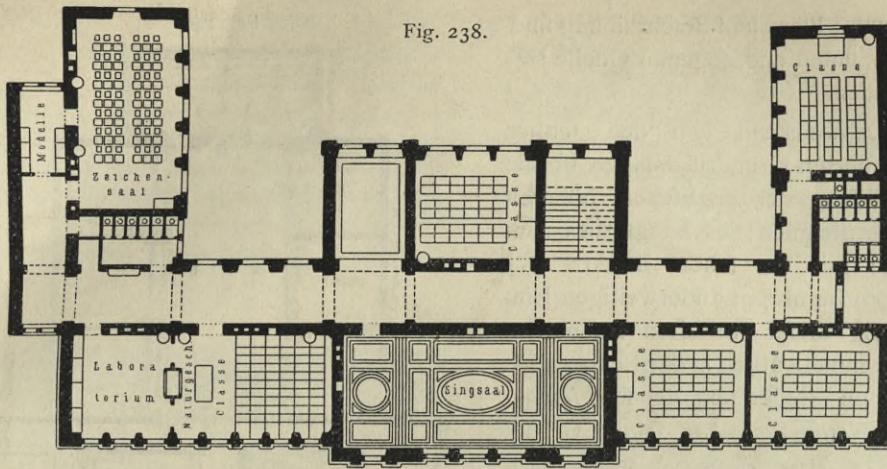
Töchterchule

bezw. 1,7 m breit sind und bis nahe unter die Decke reichen; das Verhältniß der Bodenfläche zur Fensterfläche beträgt im Durchschnitt 3,95 : 1, das der Bodenfläche zur reinen Glasfläche 5,25 : 1.

Für die Abort-Einrichtungen sind Trogaborte mit Anschluß an die städtische Canalisation gewählt worden; in der oberen Abtheilung ist für jeden Sitz ein Becken mit besonderer Spülung oberhalb des Troges angebracht. Die Heizung und Lüftung geschieht durch eine von *Gebrüder Sulzer* in Winterthur ausgeführte Dampfheizung. Der innere Ausbau ist durchweg solid hergestellt: eichene Riemenböden und 1,4 m hohes Holzgetäfel in den Classenzimmern, Fußböden von Granit und Mettlacher Platten in den gewölbten Theilen der Flurgänge, Granitstufen und schmiedeeiserne Geländer für die Treppen. Eine etwas reichere Ausstattung in Architektur und Ausschmückung hat nur der Prüfungsaal erhalten, dessen Wände überdies mit drei Schweizerlandschaften geziert sind.

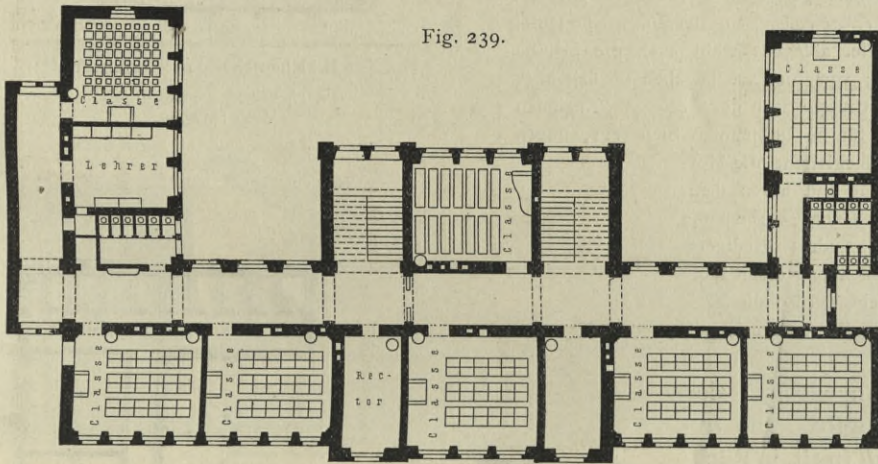
Die Hauptfaçade ist in grauem Berner und gleich farbigem Zaberner Stein hergestellt und etwas reicher gehalten, als die Hoffronten, die in geputztem Bruchsteinmauerwerk ausgeführt wurden. — Die gefamten Baukosten haben 430 000 Mark (= 537 500 Francs) betragen, worunter 55 200 Mark (= 69 000 Francs) für die Sammelheizung; 1 cbm des Hauptgebäudes (von Unterkante Sockel bis Oberkante Hauptgefes gemessen) kostet 19,68 Mark (= 24,35 Francs).

Fig. 238.

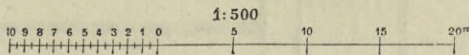


II. Obergefchofs.

Fig. 239.



I. Obergefchofs.



zu Basel ¹⁵⁰).

Wird der zur Verfügung stehende Bauplatz an zwei einander gegenüber liegenden Seiten von Strafsen begrenzt und sind diese Strafsen bezüglich der Lage zu den Himmelsrichtungen, so wie der erforderlichen Lichtmenge als günstige anzusehen, so besteht eine naturgemäße Grundrissanlage darin, daß man an jede der beiden Strafsenfronten eine thunlichst ununterbrochene Reihe von Claffenzimmern verlegt, die von einem gemeinschaftlichen Flurgang begrenzt sind; zur Vereinigung dieser beiden Gebäude-Tracte dient alsdann ein Zwischenbau, in welchem Haupttreppenhaus, Sammlungsraum, Bibliothek, Singaal etc., wohl auch Kleiderablagen, Aborte etc. untergebracht werden können. Hierdurch entsteht eine I-förmige Grundrissgestalt.

Als treffliches Beispiel einer solchen Anordnung, die sich überdies auch noch durch große Knappheit und in Folge dessen große Billigkeit auszeichnet, ist *Lietzenmayer's* Entwurf (1877) für eine höhere Töcherschule zu Karlsruhe zu be-

zeichnen; Pläne und Beschreibung sind in der unten angezogenen Quelle¹⁵¹⁾ zu finden.

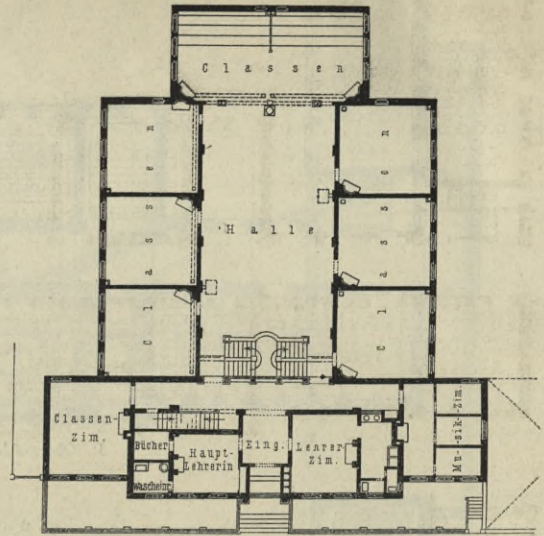
194.
Beispiel
VIII.

Abweichend von den feither vorgeführten Grundriffsanlagen ist die Planbildung der englischen höheren Mädchenschulen; es hängt dies zum Theile mit der schon in Art. 184 (S. 196) berührten anderweitigen Einrichtung dieser Anstalten zusammen, hat aber namentlich in der Benutzungsweise und Bedeutung der sog. *lecture-* oder *examinations-hall* feinen Grund.

In einer englischen Mädchenschule pflegen die Kinder zunächst in die meist im Untergeschofs gelegenen geräumigen Kleiderablagen (*cloak-rooms*) einzutreten, wo sie Hüte, Mäntel etc. ablegen, wohl auch die Schuhe wechseln; von hier aus begeben sie sich über die Haupttreppe nach der *lecture-hall*, nehmen dort die für sie bestimmten Sitze ein, fingen bei Orgelbegleitung die Morgen-Hymne und hören dann die mit Gebet verbundene Ansprache des Predigers. Nach Vollendung dieser Morgenandacht werden die Mädchen in die Claffenzimmer geführt.

Angefihts der Rolle, welche die *lecture-hall* spielt, in Rücksicht darauf, dafs dieselbe täglich benutzt wird, also von der Aula unserer Mädchenschulen ganz verschieden ist, erscheint es geboten, dieselbe in den Mittelpunkt der Gesamtanlage zu verlegen und die Claffenzimmer so anzuordnen, dafs sie thunlichst unmittelbar von jenem Saale erreicht werden können.

Fig. 240.



Höhere Mädchenschule zu Blackheath¹⁵²⁾.

Hauptgefchofs. — $\frac{1}{500}$ n. Gr.

Arch.: Robson.

1:500

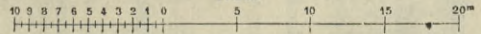
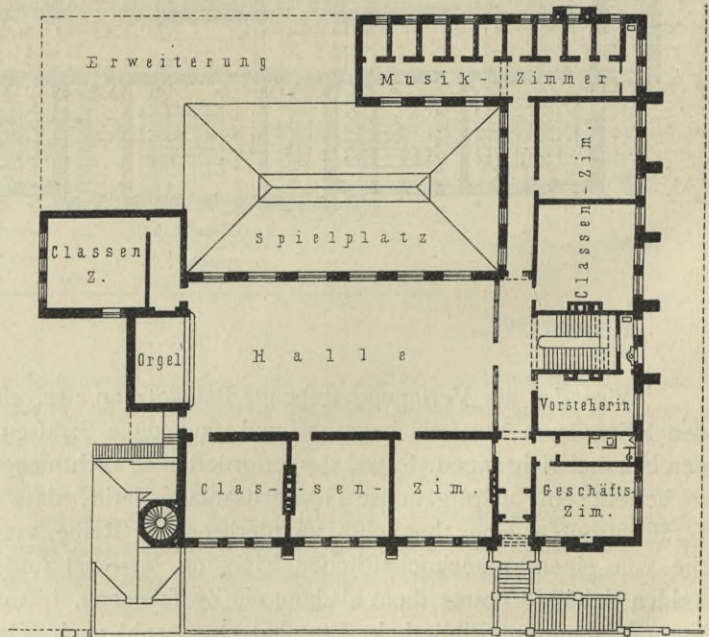


Fig. 241.



Höhere Mädchenschule zu Hatcham. — Hauptgefchofs¹⁵³⁾.

Arch.: Stock.

151) Deutsche Bauz. 1878, S. 51.

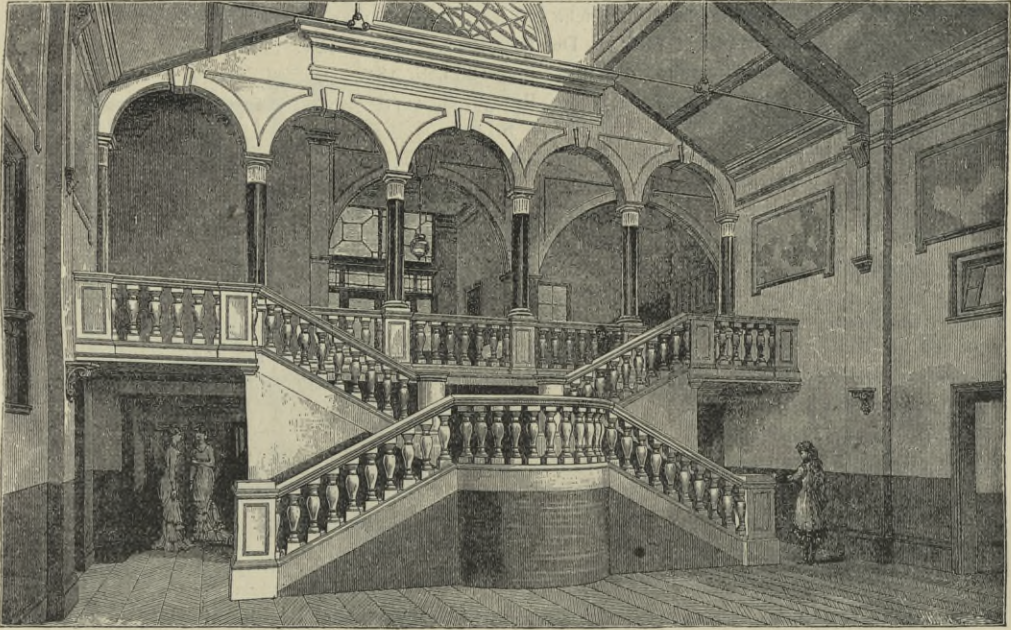
152) Nach: *Builder*, Bd. 38, S. 417.

153) Nach: *Builder*, Bd. 51, S. 376.

Die erste hier vorzuführenende Anlage der fraglichen Art ist die von *Robson* erbaute höhere Mädchenschule zu Blackheath (Fig. 240 u. 242¹⁵²).

Den Mittelpunkt der ganzen Anlage bildet die rund $19,9 \times 9,3$ m große, durch Deckenlicht erhellte *lecture-hall* (Fig. 242), um welche herum, in gleicher Höhe 8 Classenzimmer (je $6,4 \times 6,1$ m) gruppiert und von ihr aus zugänglich sind; zwei derselben, an der einen Stirnseite des Saales gelegen, sind so eingerichtet, daß sie zu einem Raume umgewandelt und alsdann noch zum Saal hinzugezogen werden können. An der entgegengesetzten Schmalseite des Saales führt eine doppelte Freitreppe zum Hauptgeschoß des Vorderbaues, in dem die aus Fig. 240 ersichtlichen Räume angeordnet sind. In dem darunter befindlichen Untergeschoß sind der Schuleingang, die Kleiderablagen, die Wafchtisch-Einrichtungen, die Küche mit Zubehör etc. gelegen.

Fig. 242.



Lecture hall in der höheren Mädchenschule zu Blackheath¹⁵²).

Eine zwar von gleichen Grundanschauungen ausgehende, im Einzelnen indess verschiedene Grundrissanlage zeigt die höhere Mädchenschule zu Hatcham (Fig. 241¹⁵³), 1886 von *Stock* erbaut.

Diese Anstalt ist für einen Besuch von 400 Schülerinnen errichtet worden; doch ist eine möglich werdende Erweiterung vorgesehen. Im Erdgeschoß ist der unter der *lecture-hall* gelegene Speisesaal, sind die Kleiderablagen und Räume mit den Wafchtisch-Einrichtungen, die Küche mit den zugehörigen Nebenräumen, die Arbeitsräume für die Dienerschaft und der bedeckte Spielplatz mit Turneinrichtungen gelegen. Die im Ober- oder Hauptgeschoß enthaltenen Räume zeigt der Grundriß in Fig. 241; der große Saal besitzt hier an der einen Langseite Fenster (über dem Dache des Spielplatzes); die Musikzimmer sind in großer Zahl vorhanden und ganz abseits gelegen. Das Dachgeschoß enthält Wohnräume für die Dienerschaft etc.

Das ganze Gebäude ist in Backstein-Rohbau ausgeführt und wird durch eine Warmwasserheizung erwärmt. Die Gesamtkosten haben, einschl. Grunderwerb, 470 000 Mark (= £ 23 500) betragen.

Literatur

über »Höhere Mädchenschulen«.

Ausführungen.

- Viktoria-Töchterchule in Berlin. Deutsche Bauz. 1867, S. 244.
- ROBINS, E. C. *Middle-class schools for girls. Builder*, Bd. 31, S. 225. *Building news*, Bd. 24, S. 300, 313.
- WEYER. Höhere Töchterchule in Cöln. Notizbl. d. Arch.- u. Ing.-Ver. f. Nied. u. Westf. 1876, S. 85.
- Höhere Töchterchulen in Dresden: Die Bauten, technischen und industriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 209.
- Der preisgekrönte Konkurrenz-Entwurf zum Bau einer Höheren Töchterchule in Karlsruhe. Deutsche Bauz. 1878, S. 51.
- The North London collegiate school for girls. Building news*, Bd. 34, S. 624.
- Neubauten zu Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 1878.
- Bl. 28, 29: Elifabethenschule, städtische höhere Töchterchule; von BEHNKE.
- Die neue höhere Töchterchule in Elbing. Deutsche Bauz. 1879, S. 283.
- Die neue Töchterchule in Helmstedt. Baugwks-Ztg. 1880, S. 182.
- The Blackheath high school for girls. Builder*, Bd. 38, S. 417.
- North London collegiate schools. Builder*, Bd. 38, S. 438.
- Die Großherzoglich Badische Haupt- und Residenzstadt Karlsruhe in ihren Mafsregeln für Gefundheitspflege und Rettungswesen 1882. V. Die Höhere Mädchenschule in Karlsruhe.
- École de filles à la Trétoire. Moniteur des arch.* 1882, S. 175 u. Pl. 74.
- High school for girls, South Hampstead. Builder*, Bd. 42, S. 578.
- Jewish middle-class girl's school, Chenies-street. Building news*, Bd. 42, S. 358.
- Harpur Trust girl's school, Bedford. Building news*, Bd. 44, S. 788.
- Der Neubau für die höhere Töchterchule in Münster. Centralbl. d. Bauverw. 1884, S. 8.
- SCHULZE, F. Die Königliche Augusta-Schule in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1886, S. 149.
- Concurrenz für eine höhere Töchterchule in Lausanne. Schweiz. Bauz., Bd. 6, S. 133, 160; Bd. 7, S. 31, 36, 43, 50.
- Die neue Töchterchule zu Basel. Schweiz. Bauz., Bd. 7, S. 111.
- ASKE's schools for girls, Hatcham. *Builder*, Bd. 51, S. 376.
- SCHULZE, F. Augusta-Schule und Lehrerinnen-Seminar in Berlin. Zeitfchr. f. Bauw. 1887, S. 205.
- High school for girls, Stroud green. Building news*, Bd. 57, S. 178.
- Croquis d'architecture. — Intime club.*
16^e année, No. VII, f. 6: *École de filles à Gien.*

12. Kapitel.

Sonstige höhere Lehranstalten.

VON DR. EDUARD SCHMITZ.

196.
Uebersicht.

Es erübrigt noch, einer Reihe von höheren Lehranstalten zu gedenken, welche in die feither vorgeführten Gruppen derselben nicht eingefügt werden können; dieselben sind fast ausschliesslich Fachschulen, wenn auch nicht solche vorwiegend technischen Charakters. Insbesondere werden die land- und forstwirtschaftlichen Lehranstalten, die Handels- und die Schiffahrtsschulen zu berücksichtigen sein.

197.
Land- u.
forstwirtschaftl.
Lehranstalten.

Den technischen Fachschulen zunächst stehen die höheren land- und forstwirtschaftlichen Lehranstalten. In den ersteren wird Unterricht in der gesammten Landwirtschaft oder in einzelnen Zweigen derselben erteilt; von denselben kommen hier hauptsächlich die sog. landwirtschaftlichen Akademien und die landwirtschaftlichen Mittelschulen in Betracht, während die niederen Fachschulen dieser Art bereits in Art. 119 (S. 124) Erwähnung gefunden haben. Die weit gehendste

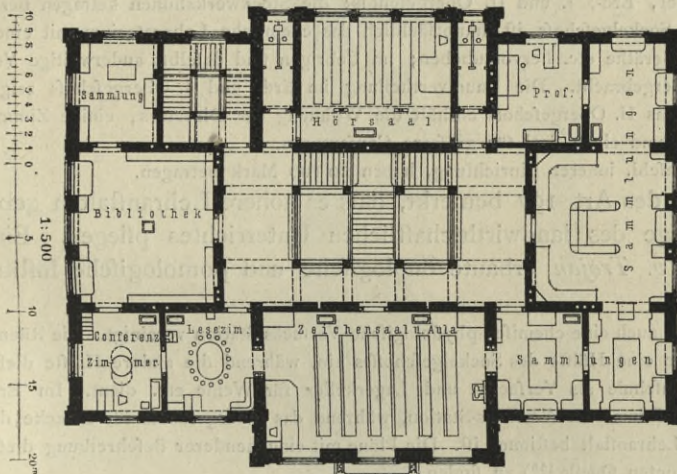
wissenschaftliche Ausbildung auf dem Gebiete der Landwirthschaft wird in denjenigen Fällen erzielt, wo mit Universitäten oder technischen Hochschulen Lehrstühle und Institute für Landwirthschaft vereinigt sind, bzw. an den selbständigen landwirthschaftlichen Hochschulen (wie z. B. jene zu Berlin und die Hochschule für Boden-Cultur zu Wien).

Die niederen landwirthschaftlichen Lehranstalten sind hauptsächlich für kleinere Landleute, Ackervögte, selbst Knechte, bestimmt und sind dem entsprechend für minder hohe Ziele organisiert; vor Allem gehören die sog. Ackerbauschulen hierher; allein es giebt auch Winter-, Abend- und Sonntagschulen, welche dahin einzureihen sind. Auf den älteren landwirthschaftlichen Mittelschulen verband man mit dem theoretischen Unterricht der künftigen Landwirthe die praktische Ausbildung derselben an Musterwirthschaften; es wurde an diesen Anstalten die Landwirthschaft mit ihren Hilfswissenschaften gelehrt und der Gutsbetrieb als Demonstrations-Gegenstand benutzt. Gegenwärtig scheint man es als zweifellos zu halten,

dass man an derartigen Lehranstalten nur theoretischen Unterricht zu ertheilen, die Uebungen im Praktischen aber der Schule des Lebens zu überlassen habe. Die landwirthschaftlichen Akademien sind in erster Reihe für die künftigen Bewirthschafter grösserer Güter bestimmt; die landwirthschaftlichen Mittelschulen errichtet man hauptsächlich für alle diejenigen, welche Güter mittlerer Grösse bewirtschaften sollen, also besonders für die Angehörigen des wohlhabenden Bauernstandes; man kann letztere auch als Realschulen für Landwirthe bezeichnen.

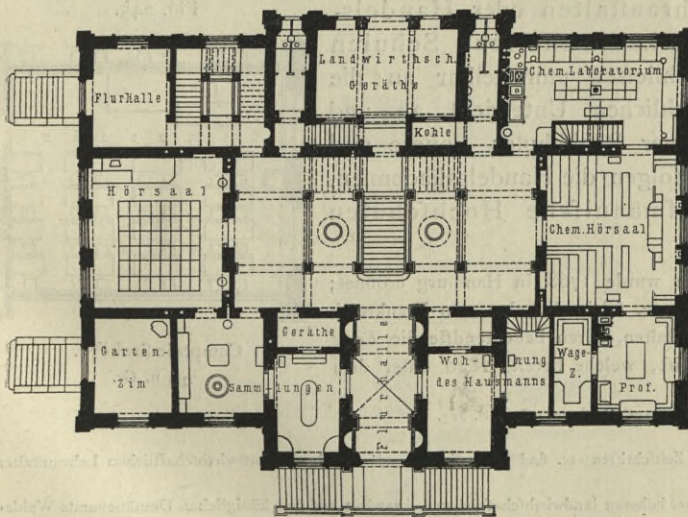
Bei den forstwissenschaftlichen Lehranstalten liegen die Verhältnisse ähnlich, wie bei den landwirthschaftlichen. Abgesehen von den niederen Lehranstalten dieser Art sind es die Forstakademien und die mittleren Forstschulen, welche hier in Frage kommen. Die letzteren sind für die Ausbildung der niederen Forstbeamten bestimmt, während die Akademien die Forstwissenschaft mit allen Hilfswissenschaften

Fig. 243.



II. Obergeschoss.

Fig. 244.



Erdgeschoss.

Akademie für Land- und Forstwirthe zu Tharand¹⁵⁴⁾.

Arch.: Hänel.

pflegen; ein Gleiches ist an denjenigen Universitäten und technischen Hochschulen der Fall, welche Lehrstühle und Institute für Forstwissenschaft besitzen.

Die Organisation der verschiedenen in Rede stehenden Lehranstalten ist keine einheitliche, in Folge dessen ihre bauliche Anlage auch eine mannigfaltige. Andere Grundsätze, als diejenigen, die für höhere Lehranstalten überhaupt aufgestellt werden, lassen sich hier nicht entwickeln.

Wir sind nicht in der Lage, neuere Ausführungen von landwirthschaftlichen, bezw. Forstakademien dem vorher Gefagten als Beispiele hinzuzufügen; nur eine ältere Anlage dieser Art, die Akademie für Forst- und Landwirth zu Tharand, welche 1847—49 durch *Hänel* erbaut worden ist, kann hier vorgeführt werden. Wir geben in Fig. 243 u. 244¹⁵⁴⁾ zwei Grundrisse des für seine Zeit recht bemerkenswerthen Bauwerkes.

Dasselbe besteht aus Sockel, Erd-, I. und II. Obergeschofs; die Stockwerkshöhen betragen bezw. 3,40, 4,67, 4,95 und 3,61 m. Im Sockelgeschofs ist hauptsächlich das chemische Laboratorium mit einem Vorrathsraume für Chemikalien, Geräte etc. hervorzuheben; im Uebrigen sind daselbst anderweitige Vorraths- und Wirthschaftsräume untergebracht. Die Raumvertheilung im Erd- und I. Obergeschofs zeigen die Pläne in Fig. 243 u. 244. Das II. Obergeschofs enthält die Wohnung des Directors, einige Zimmer für den königlichen Commissarius und einen Saal für grössere Conferenzen.

Die Gesamtbaukosten, einschl. innerer Einrichtung, haben 20 100 Mark betragen.

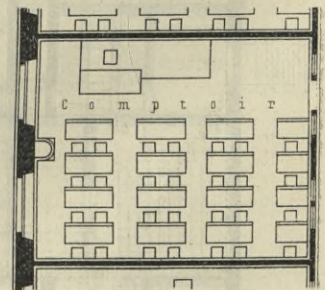
Es wurde im Eingang des Art. 197 bemerkt, das es höhere Lehranstalten gebe, welche nur einzelne Zweige des landwirthschaftlichen Unterrichtes pflegen. Eine solche Schule ist das von *v. Trojan* erbaute önologische und pomologische Institut zu Klosterneuburg.

Mit dieser Doppelanstalt ist auch eine chemisch-physiologische Versuchs-Station vereinigt. Die Räume der letzteren nehmen zunächst die eine Hälfte des Sockelgeschosses ein, während die andere Hälfte dieses Stockwerkes der Obst- und Weinschule als Versuchs- und Lagerkeller für Weine etc. dient. Im Erdgeschofs befinden sich die übrigen Räume der Versuchs-Station, während das Obergeschofs für Zwecke der önologischen und pomologischen Lehranstalt bestimmt ist. Die Pläne mit eingehenderer Beschreibung dieses Gebäudes sind in der unten genannten Quelle¹⁵⁵⁾ zu finden.

Junge Leute für den kaufmännischen Betrieb wissenschaftlich vorzubereiten, ist Aufgabe der Handelsschulen. Nach den Zielen, welche dieselben verfolgen, kann man höhere Handelslehranstalten oder Handelsakademien und mittlere kaufmännische Schulen unterscheiden. Letztere schliessen unmittelbar an die Volksschulbildung den fachlichen Unterricht an und stehen etwa im Range einer Realschule; höhere und weiter gehende Zwecke verfolgen die Handelsakademien, die man wohl auch kaufmännische Hochschulen nennt.

Die erste Handelsakademie wurde 1768 in Hamburg eröffnet; Oesterreich besitzt in Wien, Prag etc. solche Schulen. In Frankreich bestehen angefehene Handelslehranstalten, deren bedeutendste die *École supérieure de commerce* zu Paris ist, welche bereits 1820 unter dem

Fig. 245.

Comptoir-Saal¹⁵⁶⁾. $\frac{1}{250}$ n. Gr.

154) Nach: ROMBERG's Zeitsch. f. pract. Baukunst 1851, S. 213.

155) Allg. Bauz. 1880, S. 55.

In den technischen Zeitschriften etc. sind noch die folgenden land- und forstwirthschaftlichen Lehranstalten veröffentlicht:

TSCHLER. Entwurf einer höheren landwirthschaftlichen Lehranstalt auf dem königlichen Domänenname Waldau in Ostpreussen. ROMBERG's Zeitsch. f. pract. Bauk. 1854, S. 9.

École impériale d'agriculture de Grignon. Gaz. des arch. 1868—69, S. 6.

DANCKELMANN, B. Die Forstakademie Eberswalde von 1830 bis 1880. Berlin 1880.

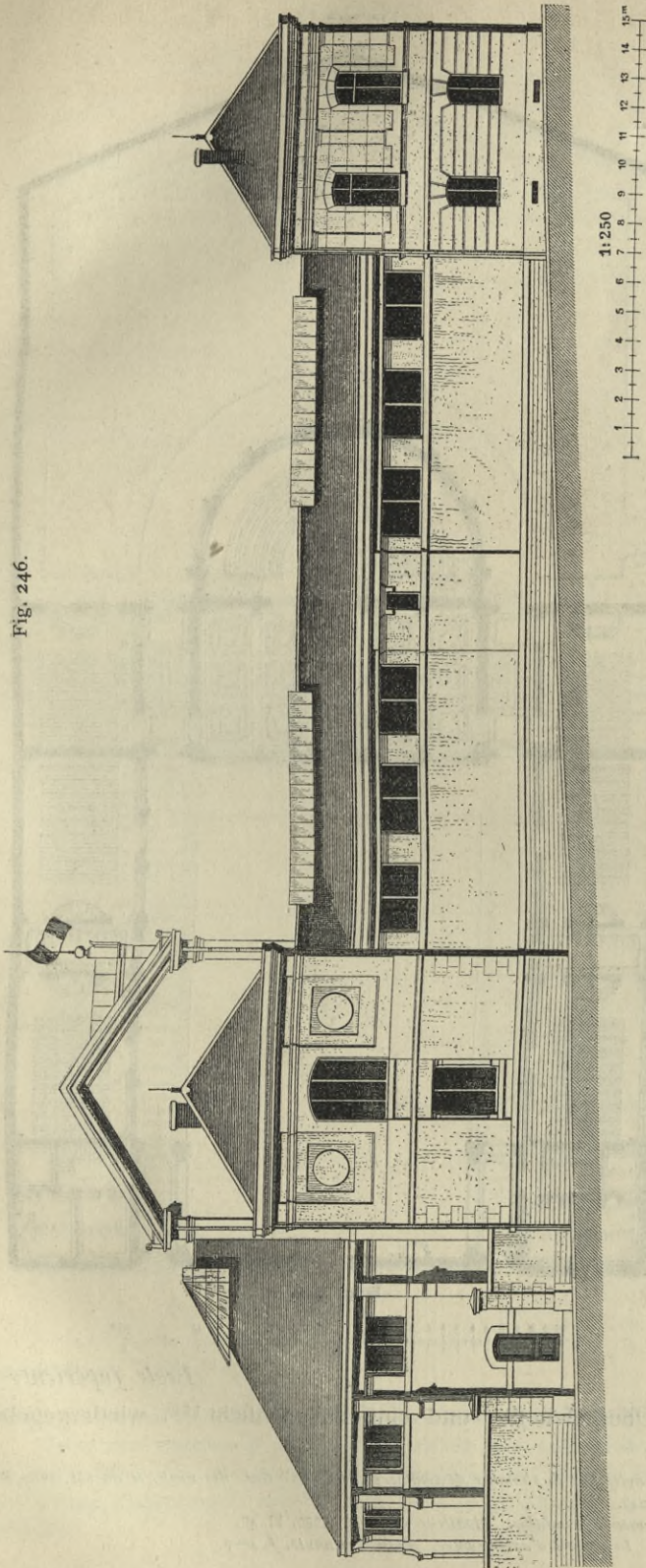
156) Nach: WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture.* Paris. 130 année, f. 22, 23, 28, 30, 69, 70.

198.
Akademie
f. Land- u.
Forstwirth
zu
Tharand.

199.
Önologisches
Institut
zu
Klosterneuburg.

200.
Handels-
schulen.

Fig. 246.

École supérieure de commerce zu Paris. — Seitenansicht ¹⁵⁷.

Namen *École spéciale de commerce et d'industrie* in das Leben trat. In England ist für kaufmännischen Unterricht verhältnismäßig wenig gesehen ¹⁵⁷).

Nicht unerwähnt sollen die Lehrlingschulen bleiben, welche Handelslehrlingen, in der Regel außer der Geschäftszeit, eine Fachbildung verschaffen wollen; dieselben sind indess nicht hier, sondern unter die niederen Lehranstalten einzureihen.

In der Anlage und Einrichtung stimmen die Handelslehranstalten mit den Realschulen in vielen Fällen völlig überein; eine gewisse Verschiedenheit zeigt sich nur dann, wenn für den Comptoir-Unterricht besonders ausgerüstete Räume vorgesehen werden. In den betreffenden Sälen ist alsdann das Gestühl mit breiteren Pulten, als sonst üblich, auszustatten, damit die Geschäftsbücher darauf die entsprechende Unterlage finden; ferner ist zu berücksichtigen, daß der die kaufmännische Buchführung unterrichtende Lehrer zu jedem Zögling ungehinderten Zutritt haben muß, um dessen Arbeiten in Augenschein nehmen, dieselben berichtigen etc. zu können. In Folge dessen ist für solchen

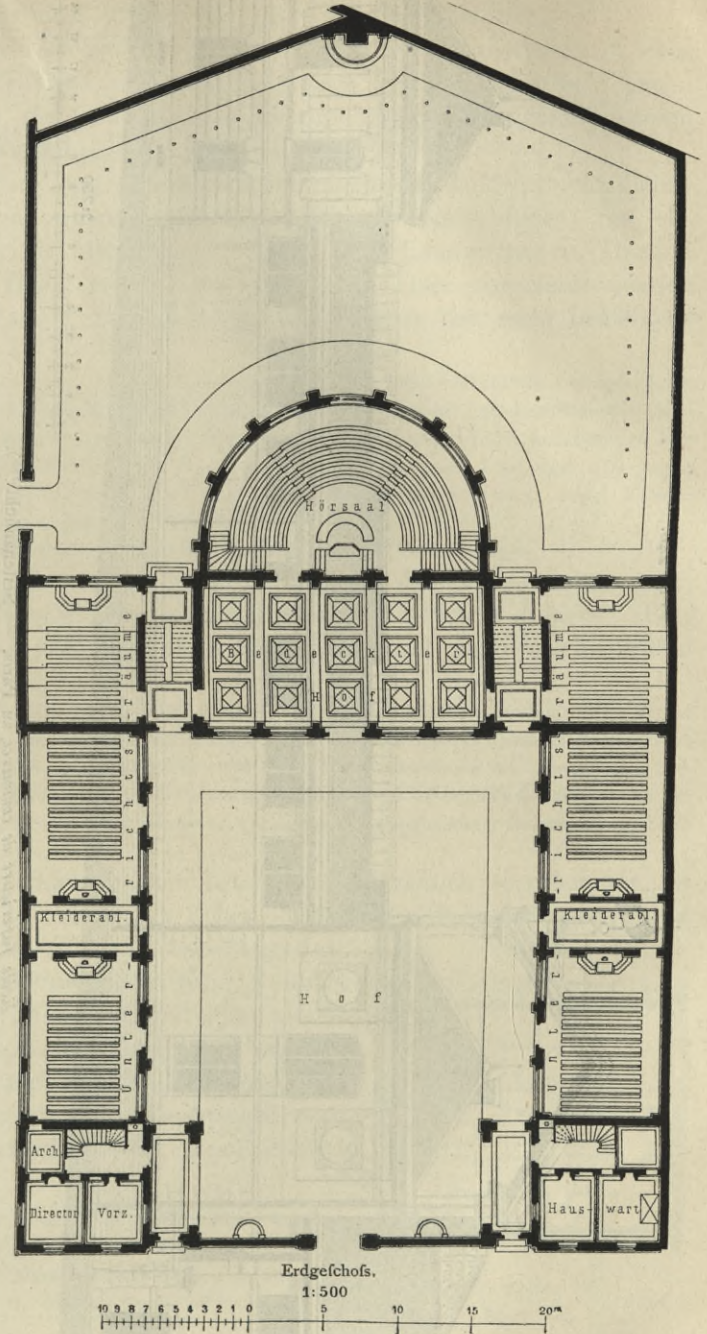
¹⁵⁷) Siehe auch: Ueber Handelsakademien. Im neuen Reich 1879, II, S. 233.

Unterricht nur zweifitziges Gefühl geeignet; wir geben in Fig. 245 als Beispiel einen der Comptoir-Säle der *École des hautes études commerciales, rue Tocqueville* zu Paris ¹⁵⁶⁾.

Da im Uebrigen die Organisation der Handelslehranstalten eine ziemlich verschiedene ist, sind auch die baulichen Erfordernisse und die Gesamtanlage solcher Schulen ziemlich mannigfaltige. Es ist aus Deutschland und Oesterreich kein Neubau bekannt geworden, der für die Sonderzwecke einer derartigen Anstalt ausgeführt worden wäre; in Folge dessen sei im Folgenden nur eine französische Anlage aufgenommen.

Es ist dies das Schulhaus der schon oben erwähnten *École supérieure de commerce* zu Paris (*avenue Trudaine*), welche unter dieser Bezeichnung seit 1830 besteht und von der Pariser Handelskammer gegründet worden ist. Von diesem durch *Lisch* errichteten Gebäude sind in Fig. 246 bis 248 die Grundrisse des Erd- und Obergeschosses und eine Seitenansicht ¹⁵⁸⁾ wiedergegeben.

Fig. 247.

*École supérieure de*

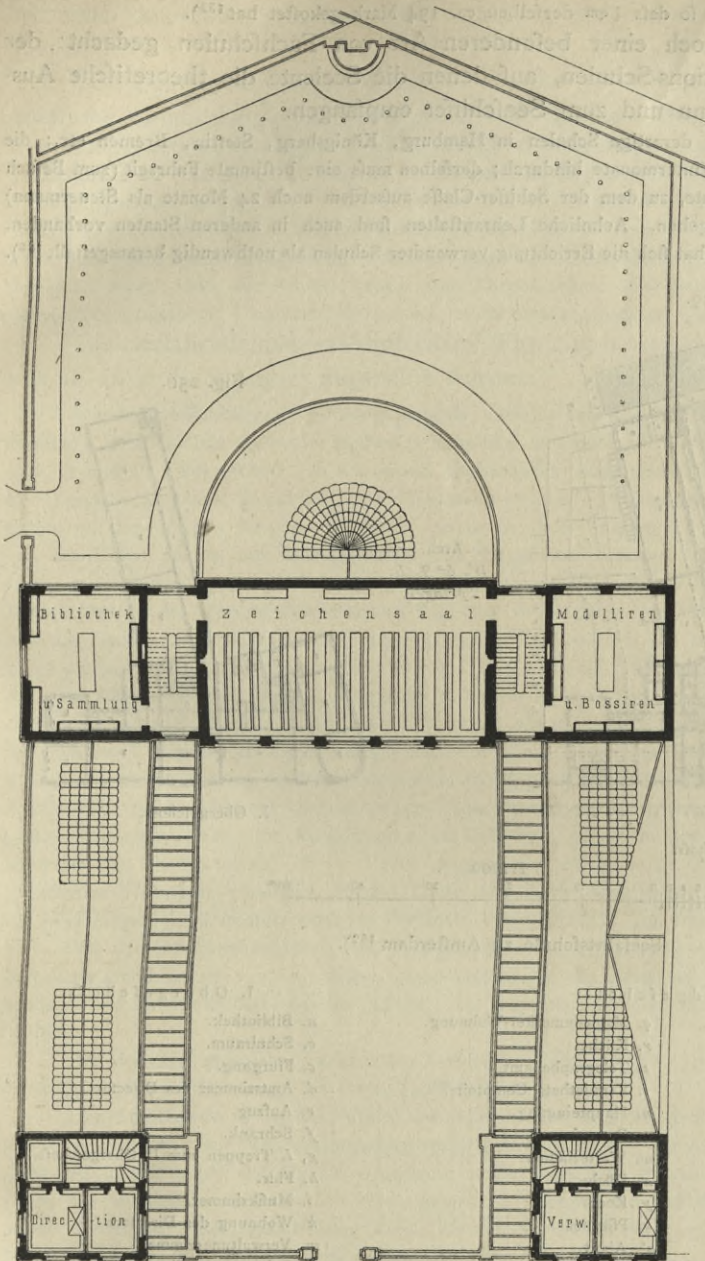
Obergeschosses und eine Seitenansicht ¹⁵⁸⁾ wiedergegeben.

¹⁵⁵⁾ Nach: *École commerciale fondée par la chambre de commerce de Paris. Gaz. des arch. et du bât.* 1863, S. 85, 148, 205, 244, 246.

École commerciale, avenue Trudaine. Moniteur des arch. 1866, Pl. 48.

WILLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture.* Paris. 10^e année, f. 4-7.

Fig. 248.



Obergeschoss.

Arch.: Lifch.

commerce zu Paris 158).

Ueber dem Querbau wird durch im Keller befindliche Feuerluftheizungs-Einrichtungen erwärmt.

Ueber dem Querbau ist noch ein Obergeschoss (Fig. 248) errichtet, welches einen großen Zeichensaal, einen Raum für den Unterricht im Modelliren und Boffiren und ein Zimmer für die Bücher- und fontigen Sammlungen enthält; auch diese Räumlichkeiten sind an die Sammelheiz-Anlage angeschlossen.

Das Gebäude ist an drei Seiten von Strafsen umgeben und besteht aus zwei Flügelbauten, die an den nach der *avenue Trudaine* gerichteten Enden durch Pavillons ausgezeichnet sind, während sie an den entgegengesetzten Enden durch einen Querbau verbunden sind. Der (in den Plänen) linksseitige Pavillon (Ecke der *avenue Trudaine* und der *rue Bocharde de Sarron*) ist für den Director der Schule bestimmt; der andere enthält im Erdgeschoss die Räume für den Hauswart und im Obergeschoss jene für die Verwaltung. In den Flügelbauten selbst sind je 3 Classenzimmer enthalten, von denen die 4 vorderen hauptsächlich durch Deckenlicht erhellt werden; die in den zwei nach der *rue Bocharde de Sarron* gelegenen Zimmern vorhandenen, hoch gelegenen und niedrigen Seitenfenster (Fig. 246) dienen mehr den Zwecken der Lüftung, als der Beleuchtung.

Im Erdgeschoss werden die beiden Flügel durch eine im Querbau gelegene Halle verbunden, welche bei regnerischem Wetter den Zöglingen als Erholungsstätte dient. An diese schließt sich ein als Ringtheater angelegter, halbkreisförmiger Saal an, welcher die Zöglinge aller 4 Jahrgänge aufzunehmen im Stande ist; derselbe ist für den Unterricht in der Sittenlehre und Religion, für Festlichkeiten, Preisvertheilungen etc. bestimmt; unter den höchst gelegenen Theilen (am äußeren Umfange) dieses Saales sind die Aborte angeordnet. Das gefamnte Erd-

Die gefamten Baukosten haben 245 120 Mark (= 306 400 Francs) betragen; die überbaute Grundfläche beziffert sich zu 1265 qm, so dafs 1 qm derselben ca. 194 Mark gekostet hat¹⁵⁹⁾.

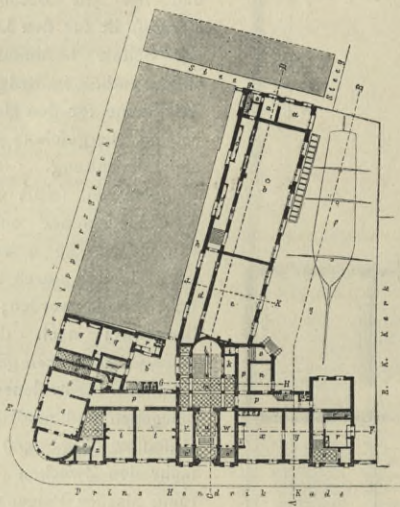
202.
Schiffahrts-
schulen.

Zum Schluffe sei noch einer besonderen Art von Fachschulen gedacht: der Schiffahrts- oder Navigations-Schulen, auf denen die Seeleute die theoretische Ausbildung zum Seesteuermann und zum Seeschiffer empfangen.

In Deutschland bestehen derartige Schulen in Hamburg, Königsberg, Stettin, Bremen etc.; die Unterrichtszeit dauert nur die Wintermonate hindurch; derselben mufs eine bestimmte Fahrzeit (zum Besuch der Steuermanns-Classe 33 Monate, zu dem der Schiffer-Classe ausserdem noch 24 Monate als Steuermann) auf seegehenden Schiffen vorangehen. Aehnliche Lehranstalten sind auch in anderen Staaten vorhanden.

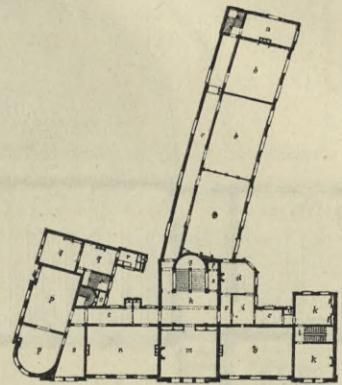
Für die Binnen-schiffahrt hat sich die Errichtung verwandter Schulen als nothwendig herausgestellt¹⁶⁰⁾.

Fig. 249.



Erdgeschoss.

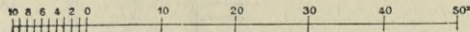
Fig. 250.



I. Obergeschoss.

Arch.:
W. & J. L.
Springer.

1:1000



Seefahrtschule zu Amsterdam¹⁶²⁾.

Erdgeschoss:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| a. Ansteckende Krankheiten | g. Magazinmeister-Wohnung. |
| b. Turnhalle. | r. Küche. |
| c. Schränke. | s. Telegraphenamnt. |
| d. Flurgang. | t. Vermietete Comptoirs. |
| e. Speisefaal. | u. Haupteingang. |
| f. Uebungschiff. | v. Botenzimmer. |
| g. Uebungsplatz. | w. Wartezimmer. |
| h. Nothgang. | x. Küche. |
| i. Schrank. | y. Koch. |
| k. Aufzug. | z. Pförtner. |
| l. Treppen zum I. Obergeschoss. | a'. Abort. |
| m. Treppenflur. | b'. Hof. |
| n. Speisekammer. | c'. Kellereingang. |
| o. Eingang. | d'. Eingang für Interne. |
| p. Flurgang. | e'. Treppe zur Fortbildungschule. |

I. Obergeschoss:

- | |
|-------------------------------------|
| a. Bibliothek. |
| b. Schulraum. |
| c. Flurgang. |
| d. Amtszimmer des Directors. |
| e. Aufzug. |
| f. Schrank. |
| g, l. Treppen zum II. Obergeschoss. |
| h. Flur. |
| i. Musikzimmer. |
| k. Wohnung des Directors. |
| m. Verwaltungszimmer. |
| n. Instrumenten-Zimmer. |
| o. Kleiderablage. |
| p. Fortbildungschule. |
| q, s. Wohnung d. I. Steuermanns. |

¹⁵⁹⁾ Eine andere, in der Fußnote 156 bereits erwähnte französische Handelslehranstalt ist in der dort genannten Quelle bildlich dargestellt. — Das von *Laruelle* ausgearbeitete Vorproject für das *Institut* zu Paris ist zu finden in: *La semaine des constructeurs*, Jahrg. 2, S. 207. — Ferner seien noch hervorgehoben:

DUSERT. *Une académie de commerce. Moniteur des arch.* 1877, S. 103 u. Pl. 31—32.

RIVOALEN, E. *Académie commerciale de Montréal. La semaine des constructeurs*, Jahrg. 4, S. 114.

Scientific and technical education in Bristol: the merchant venturer's school. Builder, Bd. 42, S. 514.

¹⁶⁰⁾ Siehe: JASMUND. Die Elb-schiffer-Fachschulen. *Centralbl. d. Bauverw.* 1888, S. 256.

Die baulichen Erfordernisse einer solchen Lehranstalt und die Art und Weise, wie man denselben gerecht werden kann, gehen aus den nachfolgenden zwei Beispielen hervor.

Die Seefahrtsschule zu Bremen, welche 1878 von *Rippe* erbaut worden ist, dient zur Ausbildung von Steuerleuten und Schiffern der Handelsflotte.

Die Hauptunterrichtsräume (4 Classenzimmer, 1 Besteckzimmer und 1 Bücherzimmer) befinden sich größtentheils im Obergeschoß, während im Erdgeschoß das Instrumenten-Zimmer, Dienstwohnungen und Verwaltungsräume untergebracht sind; außerdem sind ein Observations-Thurm und eine Terrasse zur Aufnahme von Sternstellungen mit festen Punkten für künstliche Horizonte vorhanden. Das Gebäude ist genau nach den Himmelsrichtungen orientirt, und die Lage der Classenzimmer, so wie die Aufstellung der Schulbänke ist derart, daß die Schüler genau nach Norden sehen. Der Bau ist in den Formen griechischer Renaissance ausgeführt; Grundriß-Skizzen sind in der unten genannten Quelle ¹⁶¹⁾ zu finden.

Die Seefahrtsschule zu Amsterdam (Fig. 249 u. 250 ¹⁶²⁾ ist nach den Entwürfen von *W. & J. L. Springer* ausgeführt worden.

Die Grundrißanlage ist L-förmig gestaltet; der Vorderbau bildet die Ecke zweier sich kreuzender Straßen; im Flügelbau sind die meisten Schulräume untergebracht. Das Gebäude besteht aus Sockel-, Erd-, I. und II. Obergeschoß, so wie einem größtentheils ausgebauten Dachgeschoß. Im Sockelgeschoß sind Vorraths-Magazine, Brennstoffräume, Badezimmer und Wirtschaftskeller untergebracht; vier Außenthüren mit zugehörigen Treppen gewähren Zutritt in dieses Stockwerk; außerdem führen vier Eingänge von den Höfen aus in das Sockelgeschoß. Im Erdgeschoß befindet sich an der Hauptfront der Haupteingang, die Flurhalle und die Haupttreppe, welche vom Sockelgeschoß bis zum Dache führt; die übrigen Räumlichkeiten des Vorderbaues sind aus Fig. 249 zu ersehen. Im Flügelbau sind Speisefaal, Turnhalle und die Zimmer für abzufordernde Kranke gelegen; letztere sind von ersteren ganz getrennt und haben einen eigenen Eingang an einer anderen Straße. Fig. 250 zeigt die Raumvertheilung im I. Obergeschoß; die zwei Räume für den Fortbildungsunterricht haben einen besonderen Eingang von der kürzeren Frontseite; die beiden Schulfäle im Flügelbau sind mittels einer beweglichen hölzernen Wand von einander geschieden und können für Versammlungszwecke zu einem Raume vereinigt werden. Im II. Obergeschoß befinden sich: ein Museum, ein Archivarium, ein Zimmer für den Schneider, ein Equipirungs-Magazin, ein Krankenfaal mit Badezimmer und getrenntem Raum für Genesende, so wie ein Zimmer für den Bootsmann, zugleich Krankenwärter; das Schlafzimmer des Directors grenzt an den Schlaffaal der Zöglinge. Ueber letzterem (im Dachgeschoß) ist ein Raum gelegen, in welchem die Zöglinge in Segel- und Tauwerk praktischen Unterricht erhalten. An den Enden der beiden Frontseiten sind, in alle Geschoße vertheilt, die Wohnungen des Directors und des Personals untergebracht. Am freien Ende des Flügelbaues wurde, 25 m über der Straßenoberfläche, das Observatorium angeordnet, wo die Zöglinge in der praktischen Astrologie geübt werden; unter diesem Observatorium ist ein Raum für Uebungen im Winkelmessen vorhanden, und unterhalb des letzteren befindet sich der Raum für den Zeitignal-Apparat zum Dienste der Schifffahrt.

Auf dem Uebungsplatze, neben der Turnhalle, steht für den praktischen Unterricht ein armirtes dreimaßiges Schiff (22 m lang, 5 m breit, 1,5 m hoch).

Die Hauptfäçade ist in den Formen der holländischen Backstein-Architektur des XVI. und XVII. Jahrhunderts gehalten: zur Mauerverblendung wurden farbige Ziegel, für die Hauptglieder blauer Hartstein (*petit granit de l'Ouest*) und für die Ornamente weißer Sandstein verwendet; im halbkreisförmigen Tympanon des Mittelrisfalts befindet sich eine allegorische Gruppe, die Entstehung und den Zweck der Lehranstalt darstellend. Zur Dachdeckung wurde für den Vorderbau Schiefer, für den Flügelbau Ziegel und für das Observatorium Zinkblech in Anwendung gebracht.

Die Baukosten des ganzen Gebäudes haben ungefähr 340 000 Mark betragen ¹⁶³⁾.

Es giebt noch eine nicht geringe Zahl von Fachschulen und sonstigen Lehranstalten, welche in Folge ihrer Eigenart, bezw. ihres Sonderzweckes in keine der in den vorhergehenden Kapiteln vorgeführten Gruppen von höheren Lehranstalten

203.
Seefahrtsschule
zu Bremen.

204.
Seefahrtsschule
zu
Amsterdam.

¹⁶¹⁾ BÖTTCHER, E. Bauten und Denkmale des Staatsgebiets von Bremen. 2. Aufl. Bremen 1887. S. 19.

¹⁶²⁾ Fac.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1882, Bl. 58, 59.

¹⁶³⁾ Nach: Allg. Bauz. 1882, S. 85. — Ein anderweitiger Entwurf für eine Schifffahrtsschule ist zu finden in: *Croquis d'architecture* 1880, Nr. VIII, f. 4.

sich einreihen lassen. Insbesondere ist England reich an solchen eigenartigen Schulen; in den unten ¹⁶⁴⁾ genannten Zeitschriften sind mehrere derselben, auch einige französische Sonderanstalten, in Wort und Bild dargestellt.

¹⁶⁴⁾ *École Saint-Thomas, du convent des Jacobins à Paris. Revue gén. de l'arch.* 1856, S. 321 u. Pl. 38, 39.

The Bedfordshire middle-classes school, Bedford. Builder, Bd. 27, S. 765.

Schools of science and art, Gloucester. Builder, Bd. 29, S. 469.

St. Chad's school, Denstone. Builder, Bd. 30, S. 507.

École laïque de garçons, rue Ordener, à Paris. Encyclopédie d'arch. 1875, S. 27 u. Pl. 265, 266, 271, 272.

The Grocer's company's middle-classes day school. Builder, Bd. 35, S. 398.

St. Edward's school, Oxford. Building news, Bd. 41, S. 296.

St. Paul's school, Kenfington. Builder, Bd. 43, S. 283.

The natural science schools, Harrow. Builder, Bd. 51, S. 857.

D. Sonstige Unterrichts- und Erziehungsanstalten.

Unter obiger Ueberschrift würden nicht allein die Pensionate und Alumnote, die Lehrer- und Lehrerinnen-Seminare und die Turnanstalten, sondern auch die Erziehungsanstalten für Nichtvollfinnige (für Blinde, Taubstumme, Schwachfinnige etc.), die Waisenhäuser, die Erziehungs- und Besserungs-Anstalten für verwahrloste Kinder, die militärischen Erziehungs- und Unterrichts-Anstalten etc. zu besprechen sein. Da indess ein Theil der in zweiter Reihe gedachten Gebäudearten bereits im vorhergehenden Halbband (Abth. V, Abschn. 2) dieses »Handbuches« behandelt wurde, der andere Theil in Halbband 7 (Abth. VII, Abschn. 4) vorgeführt werden soll, so werden sich die nachfolgenden Schlusskapitel des vorliegenden Heftes nur mit den an erster Stelle genannten Gebäudearten zu beschäftigen haben.

13. Kapitel.

Pensionate und Alumnote.

VON HEINRICH WAGNER.

a) Allgemeines und Kennzeichnung.

Pensionate heißen diejenigen Erziehungs- und Bildungsanstalten, in welchen die Zöglinge, in der Regel gegen Bezahlung, Wohnung, Verpflegung und Erziehung, meist auch Unterricht erhalten und unter mehr oder weniger strenger Aufsicht stehen.

Die Pensionate sind zum größten Theile Privat-Anstalten, vielfach aber auch Anstalten, welche vom Staate, von der Gemeinde, von Vereinen oder einzelnen Stiftern gegründet und aus deren Mitteln unterhalten werden.

Die geschlossenen höheren Erziehungs- und Unterrichtsanstalten, welche die oberen Gymnasial-Classen unter Umständen auch philosophische und theologische Curse enthalten, heißen Alumnote, bezw. Convicte, deren Zöglinge Alumnen, bezw. Convictoristen. Sie haben meist Freistellen und sind in ihrem Zusammenleben streng an die Hausgesetze gebunden.

Die katholischen Lehr- und Erziehungsanstalten sind auf die schon im frühen Mittelalter gestifteten Kloster-, Dom- und Stiftschulen (siehe Art. 129, S. 136) zurückzuführen; durch das Concil von Trient erfuhren sie eine zeitgemäße Umgestaltung. Die ältesten Alumnote in protestantischen Ländern stammen aus dem Reformations-Zeitalter, in welchem die leer gewordenen Klosterräume und die reichen Klostergüter zu Zwecken solcher höherer Lehr- und Erziehungsanstalten dienstbar gemacht wurden.

In solcher Weise gründete 1543 der spätere Kurfürst, Herzog *Moritz von Sachsen*, im Einverständniß mit seinen Landständen, die Schulen in Meissen, Pforta und Merseburg zur Heranbildung von »Kirchendienern und sonstigen gelehrten Leuten«, für Knaben des Landes »aus allen Ständen«. Diese dem Landesherrn unmittelbar unterstellten Fürstenschulen, später auch Landesschulen genannt, kamen noch im Jahre ihrer Gründung zu Meissen und zu Pforta zu Stande, nicht aber in Merseburg, wo die Errichtung der Schule am Widerstande des dortigen Domkapitels scheiterte, dagegen aber in Grimma in den Räumen des aufgehobenen Augustiner-Klosters von Kurfürst *Moritz* 1550 wirklich gegründet wurde.

205.
Begriff
und
Wesen.

206.
Entstehung.

Aehnlichen Ursprunges und nahezu gleichzeitig ist das Alumnat der Klosterschule zu Rofsleben, und eben so verhält es sich mit den Vorbildungsanstalten für das Studium der Theologie in Württemberg, welche Herzog *Christoph* 1556 aus Klöstern seines Landes geschaffen hat und welche erst zu Anfang dieses Jahrhunderts den Namen »Kloster« ablegten, um — im Gegensatz zu dem 1536 gegründeten »Stift«, dem evangelisch-theologischen Seminar der Universität Tübingen, so wie dem katholisch-theologischen Convict dasselbst — niedere Seminare genannt zu werden. Der Vorbereitung für den katholischen Priesterstand dienen die kleinen oder Knaben-Seminare, deren Organisation mehr oder weniger auf die Vorschriften des Concils von Trient zurückgeht.

Von anderen aus alter Zeit stammenden Alumnaten sei noch das von Kurfürst *Joachim Friedrich* 1607 gestiftete Joachimsthalsche Gymnasium erwähnt, das 1650 nach Berlin und 1880 nach dem nahe gelegenen Wilmersdorf verlegt wurde.

Aehnlicher Art sind die Pädagogien (siehe Art. 129, S. 137), in so fern man darunter namentlich Gelehrtenschulen, die mit Alumnat verbunden sind, versteht.

Auguß Hermann Francke gründete 1695 in Halle eine Erziehungsanstalt für Knaben aus den höheren Ständen, die er »Pädagogium« nannte und 1712 in ein hierfür neu errichtetes Gebäude verlegte. Unter anderen Erziehungs- und Lehranstalten gründete *Francke* in Halle auch eine Lateinschule mit Pensionat-Anstalt, welche noch jetzt besteht. Das Pädagogium ging 1870 als Schule ein.

207.
Sonstige
Schulen mit
Pensionaten.

Unter die mit Pensionaten versehenen staatlichen Institute zählen auch die meisten militärischen Unterrichts-Anstalten, deren Entstehung in die zweite Hälfte des XVII. Jahrhunderts zurückgeht.

Faßt sämmtliche der in den vorhergehenden Kapiteln besprochenen Arten von niederen und höheren Lehranstalten kommen in Verbindung mit Pensionaten oder Alumnaten vor. Die Zahl der hiermit versehenen Gymnasien und anderen höheren Schulen ist in Deutschland verhältnißmäßig klein, um so größer aber in England und Frankreich. Die *colleges* in England, die Universitäts-Collegien nicht ausgenommen (siehe das folgende Heft dieses »Halbbandes« unter A, Kap. 1, a), welche den Charakter ihrer meist mittelalterlichen Herkunft und die klosterartige Anlage jener Zeit zum Theile bewahrt haben, pflegen mit Pensionaten für die Zöglinge, bezw. Studenten ausgerüstet zu sein. Aehnlich verhält es sich in Frankreich mit den *lycées* und *collèges*, den staatlichen, bezw. den städtischen Gymnasien, welche dort eine besondere Bedeutung, insbesondere auch in baulicher Beziehung haben.

Der Unterricht in diesen Anstalten ist nicht allein den Pensionären derselben, sondern in der Regel auch außerhalb wohnenden Schülern zugänglich. Man unterscheidet dem gemäß die Internen von den Externen und Semi-Externen der Anstalt. Letztere werden darin unterrichtet und verköstigt, schlafen aber außerhalb derselben. Die Internen haben in manchen dieser Erziehungs- und Unterrichts-Institute ganz oder theilweise Freistellen.

Schon bei den mittelalterlichen Klosterschulen schied man die *schola interior* oder *ecclesiastica*, welche die für den geistlichen Stand bestimmten Knaben (*oblato*) frühzeitig aufnahm, und die *schola exterior* oder *canonica*, welche den verschiedenen Ständen zugänglich war.

208.
Mädchen-
Pensionate.

Im Vorhergehenden ist vornehmlich von Erziehungs- und Bildungsanstalten für Jünglinge und Knaben die Rede gewesen; doch fehlt es selbstverständlich nicht an solchen für Jungfrauen und Mädchen, insbesondere nicht an Privat-Instituten hierfür, welche sich seit einem Jahrhundert ganz außerordentlich verbreitet haben.

Seit dieser Zeit ungefähr ist es hergebrachte Sitte und gehört gewissermaßen zum »guten Ton«, die Tochter auf ein oder zwei Jahre in das Pensionat zu schicken, um dort ihre Bildung abzuschließen. Die Einrichtung und Leitung dieser Anstalten¹⁶⁵⁾ wurde zuerst ausschließlich Französinen anvertraut, weil die Pensions-Erziehung in Frankreich bekanntlich schon längst im Brauch war und weil vor hundert Jahren

165) Siehe: ERKELENZ, H. Ueber weibliche Erziehung etc. Cöln 1872.

in Deutschland nicht allein die Kenntnifs der franzöfifchen Sprache und Literatur, fondern auch die Aneignung franzöfifcher Umgangsformen und Bildung als unerläßlich betrachtet wurden. Mit der franzöfifchen Vorfteherin und Lehrerin hielten auch der *professeur de grâce* und der *maitre de danse* ihren Einzug. Außerdem waren etwas Malerei, Mufik und Mythologie die Hauptbildungsmittel der Penfions-Fräulein; und bis auf den heutigen Tag haben nicht wenige jener Anftalten die franzöfifche Herkunft und den franzöfifchen Charakter bis zu einem gewissen Grade bewahrt.

Das Mädchen-Penfionat übernimmt, vermöge feiner Einrichtungen, die vollftändige Erziehung des Mädchens von einem gewissen Alter an. Es will alfo dem Zögling fo viel als möglich die Familie, das Leben im Elternhaus erfetzen. Dasselbe Ziel haben viele Knaben-Penfionate.

Um diefem Ziele möglichft nahe zu kommen, darf die Zahl der in einem Haufe zufammenlebenden Zöglinge nicht grofs fein. In größeren Erziehungsanftalten werden daher mitunter die Penfionäre in eine Anzahl engerer Kreife vertheilt, von denen jeder Kreis für fich, unter der Leitung feines eigenen Oberhauptes, dem Erzieher oder der Erzieherin, in einem befonderen Haufe oder in befonderer Wohnungsabtheilung des Haufes lebt und gewiffermaßen eine »Familie« bildet. Dem Oberhaupt jeder Familie ftehen Gehilfen, bezw. Gehilfinnen zur Seite. Schulhaus, Wirthfchaftshaus, Krankenanstalt, gleich anderen nur einmal vorhandenen Anlagen und Einrichtungen, pflegen von sämtlichen Familien gemeinfam benutzt zu werden. Die Bestrebungen der neueren Zeit in Deutschland find, insbefondere bei Stiftungshäufern und fonftigen mit Penfionat verfehenen gemeinnützigen Anftalten, auf die weitere Einführung und Verbreitung diefes Systems — Theilung der Zöglinge in einzelne Familiengruppen und Errichtung befonderer Gebäude für die verschiedenen Zweige der Anftalt — gerichtet.

Die meiften Penfionate aber vereinigen sämtliche erforderliche Räume in einem einzigen zufammenhängenden Bau, der mitunter eine beträchtliche Ausdehnung hat, was indess nicht ausschließt, dafs, den verschiedenen Altersclaffen der Zöglinge entfprechend, nicht allein die erforderliche Anzahl von Schulräumen, fondern auch in der Regel mehrere Abtheilungen von Wohn- und Verpflegungsräumen für grofse, mittelgrofse und kleine Zöglinge gemacht oder auch kleinere Gruppen von 12, 15, höchstens 20 Zöglingen aus sämtlichen Claffen gebildet werden, die unter der Aufficht ihres Seniors und eines eigenen Leiters ftehen.

b) Haupterforderniffe und Gefammtanlage.

Die vorhergehende Ueberficht über die verschiedenen Arten von Penfionaten giebt die nöthigften Anhaltspunkte für die Feltftellung der Haupterforderniffe, fo wie für den Entwurf der Gefammtanlage der Anftalt und der einzelnen Gebäude, aus denen fie befteht.

Hierbei find hauptfächlich folgende Unterschiede zu machen:

α) Die Zöglinge erhalten nur Wohnung und Verpflegung in der Anftalt, werden aber zum Unterricht in die öffentlichen Schulen gefchickt.

β) Die Zöglinge erhalten aufser Wohnung und Verpflegung in der Anftalt felbst auch vollftändigen Unterricht. Wenn an letzterem aufser den Internen auch Externe theilnehmen, fo müffen die für Beide nöthigen Einrichtungen getroffen fein.

Von wefentlichem Einflufs auf die Gefammtanlage der Anftalt ift ferner, ob für sämtliche vorerwähnte Zwecke, gleich wie für Verwaltung und Wirthfchaftswefen, ein einziges Gebäude, bezw. ein einziger Gebäude-Complex dienen foll, oder ob für diefe verschiedenen Zwecke mehrere felbständige Gebäude zu errichten find.

209.
Gruppierung
der
Zöglinge.

210.
Verfchiedenheit.

211.
Zusammen-
gehörige
Räume.

Jeder dieser Zwecke erfordert eine Anzahl Haupt- und Nebenräume. Ohne auf die Einrichtung dieser unter c zu betrachtenden Räume hier einzugehen, sollen vorerst nur die nach ihrer Bestimmung zusammengehörigen Räume gruppenweise zusammengefaßt werden.

1) Arbeits- und Wohnzimmer, so wie Schlafräume der Zöglinge, nebst Wasch- und Bedürfnisräumen, Kleider- und Putzkammern.

2) Speisefäle der Zöglinge, mit Anrichten, Kochküche, allen zugehörigen Nebenräumen und Kellern, so wie sonstigen Vorrathsräumen.

3) Baderäume für Wannen-, Brause- und Fußbäder, mitunter Schwimmbad u. a. m.

4) Krankenzimmer, Wärterzimmer und Theeküchen, mit besonderen Bade- und Bedürfnisräumen, mitunter Apotheke, Zimmer der Aerzte u. dergl.

5) Waschküche, Roll- und Plättstube, so wie alle anderen zur Beforgung der Wäsche, zur Ausbesserung und Aufbewahrung derselben erforderlichen Räume.

6) Räume für allgemeine Benutzung und Erholung der Angehörigen der Anstalt, so wie für die Verwaltung derselben, in geeigneter Weise im Gebäude vertheilt, nämlich: Betfaal oder Haus-Capelle, mitunter Festfaal, Bibliothek und Lesezimmer, Tanzfaal, wohl auch (in Knaben-Pensionaten) Fechtboden, Exercier- und Turnhalle; anschließend hieran bedeckte und unbedeckte Spielplätze, Hof- und Gartenanlagen; außerdem am Haupteingang Pförtnerzimmer, Anmelde-Bureau und Besuchzimmer, an passender Stelle ein Sitzungszimmer, Sprech- und Arbeitszimmer für den Director der Anstalt und andere Beamte, Wohnungen für dieselben und für die Dienerschaft.

7) Unterrichtsräume, wenn innerhalb der Anstalt, nach Maßgabe des Ranges und der Schülerzahl derselben.

Man erzieht aus diesem Verzeichniss, daß man es bei großen Erziehungs- und Unterrichtsanstalten mit einer Art von Ansiedelung, einem kleinen Gemeinwesen für sich zu thun hat, dessen Gebäudeanlage Seitens des Architekten ein vielseitiges, vertieftes Studium der Aufgabe erfordert.

212.
Bauplatz.

An den Bauplatz eines Pensionats sind im Wesentlichen dieselben Anforderungen zu stellen, wie an den Bauplatz eines Schulhauses (siehe Art. 12 u. 13, S. 12 u. 13). Viel Luft, Licht und Raum, in gefunder, wo möglich ländlicher Gegend und in ruhiger Umgebung sind Haupterfordernisse. Allseitig freie Lage des Bauplatzes ist für die Anstalt am günstigsten. Bei nicht allseitig freier Lage müssen die Gebäude der Anstalt von vorhandenen oder noch zu errichtenden Nachbarhäusern, diesseits der Grenze einen angemessenen Abstand erhalten. Auch wird in solchem Falle die Grundriffsbildung und — insbesondere bei ganz zusammenhängendem Bau-Complex — der Zugang zu den einzelnen Theilen der Anstalt erschwert. Um zu den Nebeneingängen für Hauswirthschaftsräume, Dienstwohnungen u. dergl. gelangen zu können, müssen dann mitunter erst Wege um die Gebäude-, Hof- und Gartenanlagen auf dem Gelände selbst geschaffen werden. Dieses ist ringsum mit einer Einfriedigung zu umgeben.

213.
Größe.

Anhaltspunkte über die Größe der Anstalt und die jeweilig erforderliche Ausdehnung des Grundstückes geben die 1882 erlassenen Bestimmungen des französischen Ministeriums des öffentlichen Unterrichtes über Bau und Einrichtung der Lyceen und Collegien, so wie die über diesen Gegenstand veröffentlichten Abhandlungen¹⁶⁶⁾.

¹⁶⁶⁾ Vergl.: *Note sur l'installation des lycées et colleges. Moniteur des arch.* 1882, S. 85 — ferner: *Gout, P. Étude sur les lycées. Encyclopédie d'arch.* 1883, S. 17 — endlich: *Baudot, A. de. Étude théorique sur les lycées. Revue gén.* 1886, S. 72. — Diese Schriften wurden für die folgenden Darlegungen benutzt.

Hiernach follen die Lyceen mindestens 200 Pensionäre, 80 Halb-Pensionäre und 100 Externe, höchstens 400 Pensionäre und 400 Halb-Pensionäre oder Externe enthalten. Nach der Zahl der Zöglinge bemisst sich die Gröfse des Grundstückes, und zwar sind für ein Lyceum von 200 Pensionären und 60 Halb-Pensionären ungefähr 1,5 ha, für ein solches von 300 Pensionären 2 ha verlangt.

Die geforderte Ausdehnung des Grundstückes wird, insbesondere bei sehr großen Anstalten, mitunter nicht erreicht; z. B. das kleine Lyceum *Louis le Grand* zu Paris¹⁶⁷⁾, das 200 Pensionäre, 200 Halb-Pensionäre und 400 Externe enthält, umfaßt nur 1,4 ha, während das Lyceum von Quimper (siehe unter d, 2), das 200 Interne, 80 Halb-Pensionäre und 100 Externe aufnimmt, ein eben so großes Areal von 1,4 ha besitzt. Auch kommen hier und da kleinere Anstalten mit viel geringerer Zahl von Zöglingen vor; eine solche ist das städtische Collegienhaus zu Coulommiers¹⁶⁸⁾, das bei einer Zahl von 100 Internen und 50 Externen 0,71 ha umfaßt; ferner das städtische Collegienhaus von Iffoudun¹⁶⁹⁾, das für 30 Interne und 100 Externe erbaut ist und nur über 0,35 ha verfügt.

Dafs auch in Deutschland und England die Gröfse der Grundstücke von Pensionaten von Fall zu Fall verschieden bemessen wird, zeigen die nachfolgenden Beispiele.

Das Englische Institut B. M. V. zu Nürnberg (siehe unter d, 1) wird von 30 Internen und 450 Externen besetzt; Gebäude, Hof- und Gartenanlagen nehmen eine Grundfläche von rund $\frac{1}{4}$ ha ein.

Die seit 1886 im Bau begriffene Fürsten- und Landeschule zu Grimma (siehe unter d, 1 und Fig. 251), die zur Aufnahme von im Ganzen ungefähr 180 Zöglingen, wovon 126 auf das Internat, 54 auf das Externat kommen, bestimmt ist, hat ein Areal von rund 1 ha. Zur Erholung dient ferner ein breiter Spazierweg längs der Hauptfront am Ufer der Mulde.

Das Joachimsthalsche Gymnasium bei Berlin (siehe unter d, 1 und Fig. 252) besteht aus einem Hauptgebäude mit Alumnat und Gymnasium für 160 Interne und 400 bis 420 Externe und Dienstwohnungen, ferner aus besonderen Gebäuden für Speiseanstalt, Wasch- und Badeanstalt, Krankenhaus mit Dienstwohnungen, Turnhalle und aus 5 Wohnhäusern mit zusammen 10 Lehrerwohnungen — Alles auf einem Grundstück von 3,4 ha 1876—80 errichtet. Seitdem ist hierzu das angrenzende Grundstück von 0,87 ha erworben und als Spielplatz angelegt worden.

Das *St. Paul's*-Collegienhaus bei Knutsford (siehe unter d, 2) nimmt 500 in der Anstalt zu verpflegende Scholaren auf und verfügt über ein Gelände von rund 16 ha (= 40 acres).

Ueber die Stellung der Pensionats-Gebäude und die Lage ihrer Haupträume gegen die Himmelsrichtungen sind die Meinungen weniger widerstreitend, wie bei der gleichen Frage hinsichtlich der Schulhäuser (siehe Art. 17, S. 14).

Für die Unterrichtsräume pflegt eine solche Lage gegen die Himmelsrichtungen verlangt zu werden, dafs sie zur Zeit ihrer Hauptbenutzung nicht zu sehr der Sonne ausgesetzt sind. Treppenhäuser und sonstige Verkehrsräume können ihr zugekehrt sein, und auch bei feltener zu benutzenden Räumen ist solche Lage wohl zulässig. Für Arbeits- und Zeichenfäle, Speisefäle, Küchenräume, Waschanstalt, Aborte u. dergl. ist nördliche Lage am geeignetsten. Dagegen follen die Höfe und Spielplätze, von denen die umliegenden Räume Luft und Licht erhalten, ziemlich nach Süden gekehrt, den Sonnenstrahlen frei geöffnet oder nach dieser Seite nur durch niedrige, eingeschossige Gebäude begrenzt sein, andererseits nach Norden und Nordosten Schutz gegen raue Winde durch hoch geführte, mehrgeschossige Gebäude gewähren. Auch die bedeckten Spielplätze, Wandelhallen u. dergl. follen nach der herrschenden Windrichtung zu geschlossen sein. Eine geschützte Lage, nichts desto weniger aber freien Zutritt von Licht und Luft, erfordert auch die Krankenanstalt.

Im Allgemeinen wird man bei der Anordnung von Pensionaten, gleich wie beim Entwurf von Wohnhäusern aller Art, am besten thun, wenn man die Anstaltsgebäude nicht genau nach den Himmelsgegenden, sondern schräg zu denselben stellt,

214.
Lage
gegen die
Himmels-
richtungen.

167) Siehe: *Revue gén. de l'arch.* 1885, Pl. 57.

168) Siehe: *Moniteur des arch.* 1881, Pl. 43; 1882, Pl. 17.

169) Siehe: *Nouv. annales de la constr.* 1863, Pl. 9, 10.

so dafs die Einflüsse der Himmelsrichtung nicht so ausgesprochen in Wirkfamkeit treten.







215. Höfe. Die Höfe seien grofs genug für die Erholung der Zöglinge sämtlicher Abtheilungen der Anstalt und für jede derselben abgetheilt durch niedrige Mauern oder Holzwände, Hecken u. dergl., so dafs doch jede Abtheilung den Vollgenuss von Licht und Luft der gesammten Hofräume hat. Auf einen Zögling sind nach Analogie deutscher Vorschriften 3^{qm} völlig ausreichend, nach französischen 5^{qm} Spielhof und 1 bis 2^{qm} bedeckter Spielplatz zu rechnen.

Für die Speise- und Waschanstalt ist ein eigener Wirthschaftshof mit besonderer Einfahrt zweckmäfsig; durch letztere erfolgt auch der Zugang der Lieferanten und des Gefindes.

Auch die Abtheilung für Kranke und Genesende bedarf eines Gartens und Hofraumes.

Der Einblick in die Höfe und Gartenanlagen der Anstalt von benachbarten Grundstücken aus ist durch geeignete Anordnung der Gebäude, durch Anbringung von Wandelhallen, Einfriedigungen u. dergl. möglichst zu verhindern.

216. Grundrifsanordnung und Raumeintheilung.

Für kleinere Pensionate ist die Anlage eines in sich geschlossenen Baukörpers am zweckmäfsigsten und wird deshalb in der Regel angewendet. Gestaltung und Grundrifsbildung nehmen, wie die unter d dargestellten Beispiele zeigen, je nach den örtlichen und räumlichen Erfordernissen der Aufgabe, theils mehr das Gepräge des Wohnhauses, theils mehr den Charakter der Gebäude für Beherbergung und Verpflegung einer mäfsigen Zahl von Zöglingen an. Dem gemäfs kommen die üblichen einfachen Grundrifsformen: Rechteck , Winkel , Hufeisen , so wie zusammengesetztere Flügelbauten: , ,  u. a. m., ausserdem aber auch frei gruppirte unregelmäfsige und schiefwinkelige Grundformen vor.

Kleinere Anstalten bestehen gewöhnlich nur aus zwei Stockwerken, gröfsere aus drei Stockwerken über dem Keller-, bezw. Sockelgeschofs. Ueber die Vertheilung der Räume läfst sich im Allgemeinen nur sagen, dafs im Erdgeschofs die Tagesräume, Verwaltungsräume und andere, leichte Zugänglichkeit erfordernde Zimmer, in den oberen Geschossen die Schlaffäle und Wohnzimmer der Zöglinge und Erzieher angeordnet zu werden pflegen. Keller- oder Sockelgeschofs enthalten meist nur Wirthschafts- und Vorrathsräume.

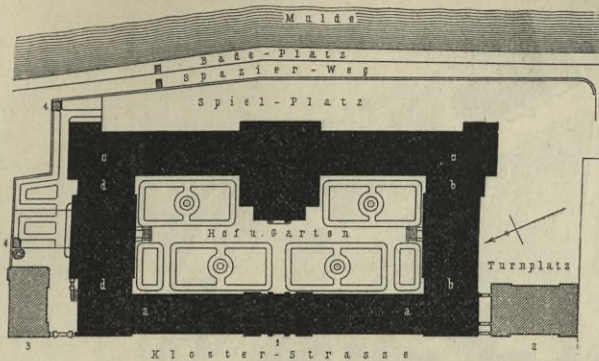
Man sucht, so viel wie möglich, nicht zweibündig, sondern einbündig zu bauen, also die Anlage von zwei Bündeln oder zwei Reihen von Räumen, zugänglich von einem gemeinsamen Mittelgang, zu vermeiden, jedenfalls aber durchaus helle und luftige Flure und Treppenhäuser zu schaffen.

Das Erdgeschofs wird gewöhnlich nicht niedriger als 4,0^m und selten höher als 4,5^m im Lichten gemacht. Die lichte Höhe der Obergeschosse pflegt 3,7 bis 4,2^m zu betragen, je nach Mafsgabe der Zahl der in den Räumen aufzunehmenden Zöglinge und des ihnen zugemessenen Luftraumes.

Auch bei gröfseren Anstalten erscheinen die Gebäude nach einer jener in sich geschlossenen Grundformen gebildet, meist aber wegen ihrer Ausdehnung mit einem oder mehreren Binnenhöfen versehen. Anstatt der Errichtung eines solchen die ganze Anstalt umfassenden, zusammenhängenden Baukörpers wird allerdings in Deutschland, wie bereits in Art. 209 (S. 219) erwähnt ist, in neuerer Zeit hier und da die Herstellung einzelner, den verschiedenen Zwecken der Erziehung dienenden Gebäude, die nicht in unmittelbarem Zusammenhang unter einander stehen, vorgezogen.

Fig. 251.

1. Hauptgebäude.
 a. Westflügel, zweigeschoßig, mit den Eingängen, Aufnahme- u. Geschäftszimmern, Archiv, Bibliothek u. Dienstwohnungen.
 b. Süd- u. Ostflügel, dreigeschoßig, mit Wohn- und Unterrichtsräumen d. Zöglinge, Beisaaal, Synodal-Saal, Director-Wohnung u. Haupttreppe.



- d. Nordflügel, dreigeschoßig, mit Speisesaal und Küchenräumen, Aula und Nebenräumen, Tanzsaal und Gefangensaal.
 2. Turnhalle.
 3. Keffelhaus.
 4. Gartenhäuschen.

Fürsten- und Landeschule zu Grimma 170).

Arch.: Nauck.

1:2000

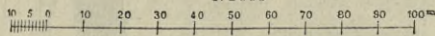
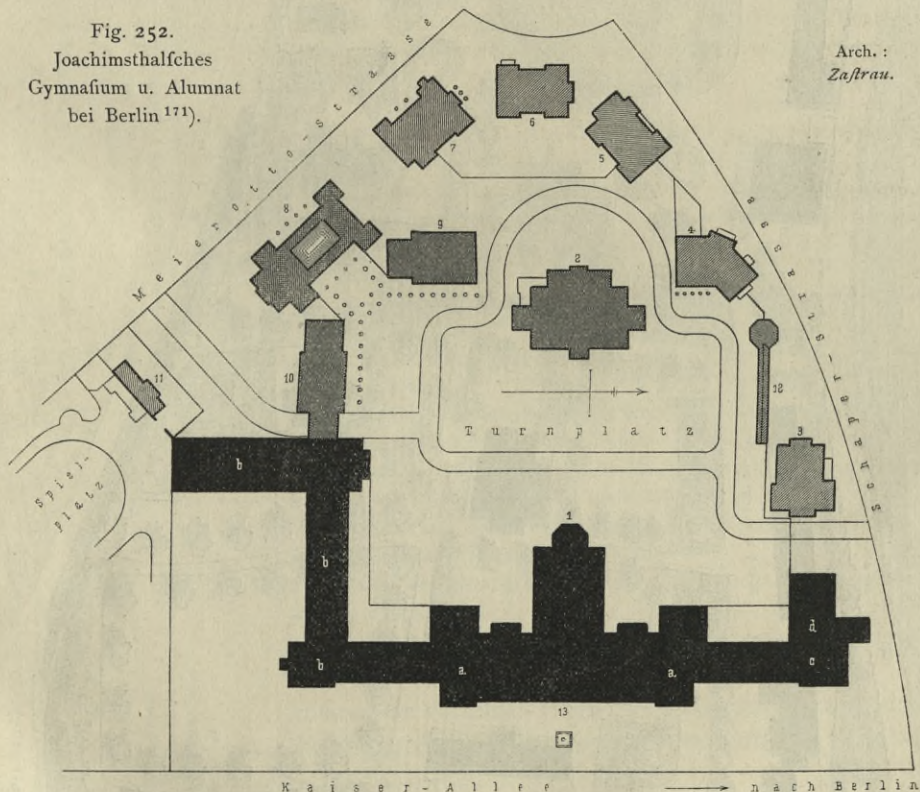


Fig. 252.
 Joachimsthalches
 Gymnasium u. Alumnat
 bei Berlin 171).

Arch.:
Zastrau.

1. Hauptgebäude:
 a. Mittelbau, mit Flurhalle, Caffee, Archiv, Bibliothek u. Sälen.
 b. Flügel des Alumnats mit Director-Wohnung etc.
 c. Flügel des Gymnasiums mit Dienstwohnungen.
 d. Thurmfügel mit Dienstwohnungen.

2. Turnhalle.
 3-7. Lehrerwohnhäuser.
 8. Wafch- u. Bade-Anstalt.
 9. Krankenhaus.

10. Wirthschaftsgebäude.
 11. Pferdestall.
 12. Kegelbahn.
 13. Standbild des Kurfürsten Joachim.

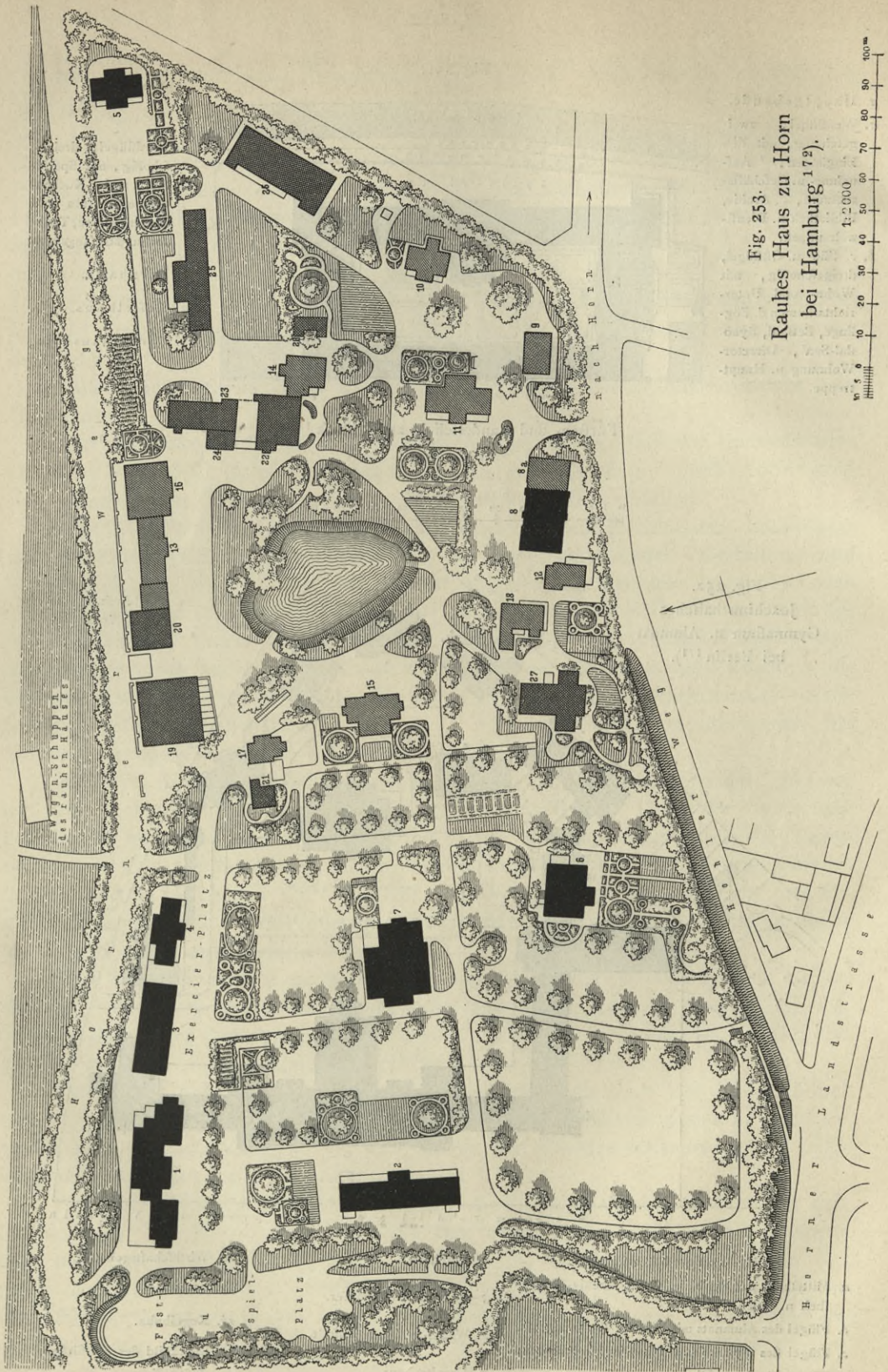


Fig. 253.
 Raumes Haus zu Horn
 bei Hamburg 1729.

1:20000
 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 m

Pensionat Paulinum:

1. *Wenigberg*, mit Wohnung für 12–15 Knaben, für Lehrer und deren Director-Stellvertreter, so wie Bibliothek.
2. *Köcher*, mit Wohnungen für 2 Abtheilungen von je 12 bis 15 Knaben.
3. *Adler*, im E.G. Turnhalle, im O.G. Wohnung für 12 bis 15 Knaben.
4. *Eiche* { mit Wohnungen für
5. *Bienenkorb* { je 12–15 Knaben.
6. *Welfes Haus*, mit Wohnungen für verheirathete Lehrer.
7. Wirthschaftsgebäude mit Speiseaal.
8. Schulhaus, mit Zeichenaal.

Kinderanstalt u. Lehrlings-Institut:

- 8a. Schulräume, zugleich für die Brüderanstalt.
9. *Altes Haus* { mit Wohnungen für je
10. *Schönburg* { 12–15 Knaben.
11. *Anker*, mit Wohnungen für 2 Abtheilungen von je 12 bis 15 Knaben.
12. *Linde* { mit Wohnungen für je
13. *Goldener Boden* { 12–15 Knaben.
14. Küchenhaus, zugleich für die Brüderschaft.
15. Lehrlingshaus, mit Wohnungen für 2 Abtheilungen von je 12–15 Knaben.
16. Werkstätten mit Meisterwohnungen.
17. Bäckerei.
18. Druckerei.

Landwirthschaftliche Gebäude:

- 19, 20. Ställe für Pferde, Kühe u. Schweine.
21. Wohnhaus des Oekonomen.

Gebäude für allgemeine Zwecke:

22. *Grüne Tanne*, Wohnhaus des Vorstehers.
23. Betfaal.
24. Spritzenhaus.
25. Wafchhaus.
26. Kranken-Baracke.
27. Buchhandlung.
28. Kohlen.

Bedeutende Neubauten ersterer, bezw. letzterer Art sind die beiden im Blockplan dargestellten staatlichen Anstalten: Fürsten- und Landeschule in Grimma (Fig. 251¹⁷⁰), siehe auch unter d, 1) und Joachimsthalsches Gymnasium und Alumnat zu Wilmersdorf bei Berlin (Fig. 252¹⁷¹), siehe auch unter d, 1).

Aus den den Plänen beigelegten Legenden erhellt die Anlage im großen Ganzen. Bei beiden Anstalten sind die Räume durchweg einreihig an den Außenseiten, und zwar in solcher Weise angeordnet, daß für die Claffenäle, Wohn- und Studirzimmer, Schlafläle u. dergl. durchweg in Fig. 252 die Ost- und Südseite, in Fig. 251 die Ost- und Südwestseite benutzt sind. Die breiten, hellen und luftigen Flurgänge liegen in Fig. 252 an der Nord- und Westseite, in Fig. 251 rings um den Hof. Die Treppenhäuser sind in angemessener Weise vertheilt. (Näheres unter d, 1.)

Ein Beispiel, bei dem die Theilung der Zöglinge in eine Anzahl »Familien« auch in der baulichen Anlage völlig durchgeführt erscheint, ist das Pensionat Paulinum des »Rauhen Haufes« zu Horn bei Hamburg (Fig. 253¹⁷²).

Das Pensionat (siehe unter d, 1) enthält ein siebenclaffiges Progymnasium und eine sechsclaffige höhere Bürgerschule. Den Zwecken des Pensionats dienen die im Lageplan schwarz angegebenen Gebäude, nämlich:

a) Die Wohnhäuser 1, 3, 4, 5 für je eine Knabenabtheilung von 12 bis 15 Knaben, den leitenden Lehrer und dessen zwei Gehilfen, so wie das Wohnhaus 2 für zwei solcher Abtheilungen.

β) Das Haus 6, mit Wohnungen für verheirathete Lehrer, deren einer auch im Haufe 1 wohnt; in diesem befindet sich ferner die Bibliothek, und im Haufe 3 nimmt der große Turn- und Exercier-Saal das Erdgeschofs ein.

γ) Das Wirthschaftsgebäude 7 mit Wohnungen des Verwalters und der Dienftboten.

δ) Das Schulhaus 8, welches zugleich Räume für andere Schüler der Anstalt enthält.

ε) Außerdem die kreuzweise schraffirten Gebäude, welche Zwecken der ganzen Anstalt des »Rauhen Haufes« dienen, nämlich: das Vorsteher-Wohnhaus 22, den Betfaal 23, das Wafchhaus 25, die Kranken-Baracke 26 u. dergl., so wie die Oekonomie-Gebäude 19 bis 21.

Die schräg schraffirten Gebäude 8a bis 14 gehören zur Kinderanstalt, 15 bis 18 zum Lehrlings-Institut¹⁷³).

Die Einrichtungen der Pensionats-Gebäude 2 und 7 werden unter c dargestellt.

Die Vorzüge des letzteren Systems, insbesondere für die Erziehung der Zöglinge, sind einleuchtend. Auch können die einzelnen Häuser sehr compendiös angeordnet, die wenigen in einem Geschofs befindlichen Räume um

170) Nach den mit Genehmigung des königlich sächsischen Ministeriums von Herrn Baurath *Nauck* in Leipzig erhaltenen Plänen.

171) Nach dem mit Ermächtigung der königlich preussischen Ministerial-Bau-Commission von Herrn Bauinspector *Klutmann* erhaltenen Plan.

172) Nach dem vom Director des »Rauhen Haufes«, Herrn *Wichern*, zur Verfügung gestellten Plan.

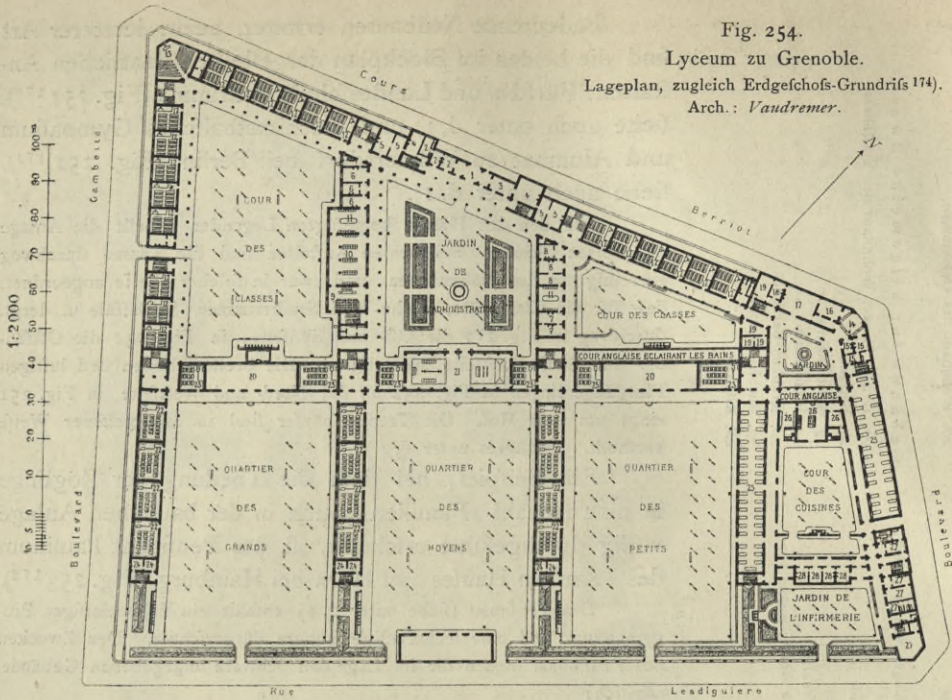
173) Siehe Theil IV, Halbbd. 7, Art. 349, S. 385.

Fig. 254.

Lyceum zu Grenoble.

Lageplan, zugleich Erdgefchofs-Grundriß 174).

Arch.: Vaudremer.



- | Externat: | | Internat: | Krankenanstalt: |
|------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|
| 1. Eingangshalle. | 11. Bibliothek. | 20. Bedeckter Hof. | 27. Theeküchen, |
| 2. Hauswart. | 12. Claffen. | 21. Turnhalle. | Apotheke, |
| 3. Wartezimmer d. Eltern. | 13. Gefangensaal. | 22. Studirzimmer der Internen. | Bäder, |
| 4. Sprechzimmer. | 14. Eingang d. Kleinen. | 23. Studirzimmer der beaufsichtigten Externen. | Saal der Genefenden. |
| 5. Professoren-Zimmer. | 15. Hauswart. | 24. Musiksaal. | 28. |
| 6. Rector. | 16. Wartezimmer d. Eltern. | 25. Speisesaal. | Consultations- u. Aerztzimmer. |
| 7. Studien-Inspector. | 17. Sprechzimmer. | 26. Kochküche mit Nebenräumen. | |
| 8. Oekonom. | 18. Geschäftszimmer d. Oekonomen. | | |
| 9. Saal für Naturgeschichte. | 19. Vorrathsräume. | | |
| 10. Sammlung | | | |

einen gemeinfamen Vorplatz gruppirt und lange Flurgänge vermieden werden, so daß die Theilung der Anstalt in eine Anzahl kleiner Häuser nicht nothwendiger Weise eine Erhöhung, sondern unter Umständen eine Ermäßigung der Baukosten zur Folge haben kann. Allerdings erfordert die Durchführung dieses Systems mehr Raum, d. h. eine größere Ausdehnung des Grundstückes, als die Planbildung nach dem ersteren System (vergl. Fig. 251 u. 252), bei dem die Gebäudeanlage zusammenhängend und concentrirt, der Verkehr mit den einzelnen Theilen der Anstalt auf kürzestem Wege hergestellt und vor den Einflüssen der Witterung geschützt ist, somit auch die Oberleitung und Verwahrung des Institutes im Ganzen erleichtert wird. Die Wahl der einen oder der anderen Anordnung ist also eine Frage wesentlich pädagogischer und organisatorischer Natur.

Diese erstere Art der Gebäudeanlage, von der Fig. 251 ein deutliches Beispiel gibt, ist bei den französischen Lyceen und Collegien ausnahmslos und streng systematisch durchgeführt. Die zahlreichen hierfür errichteten Neubauten können in mancher Beziehung als Muster genommen werden.

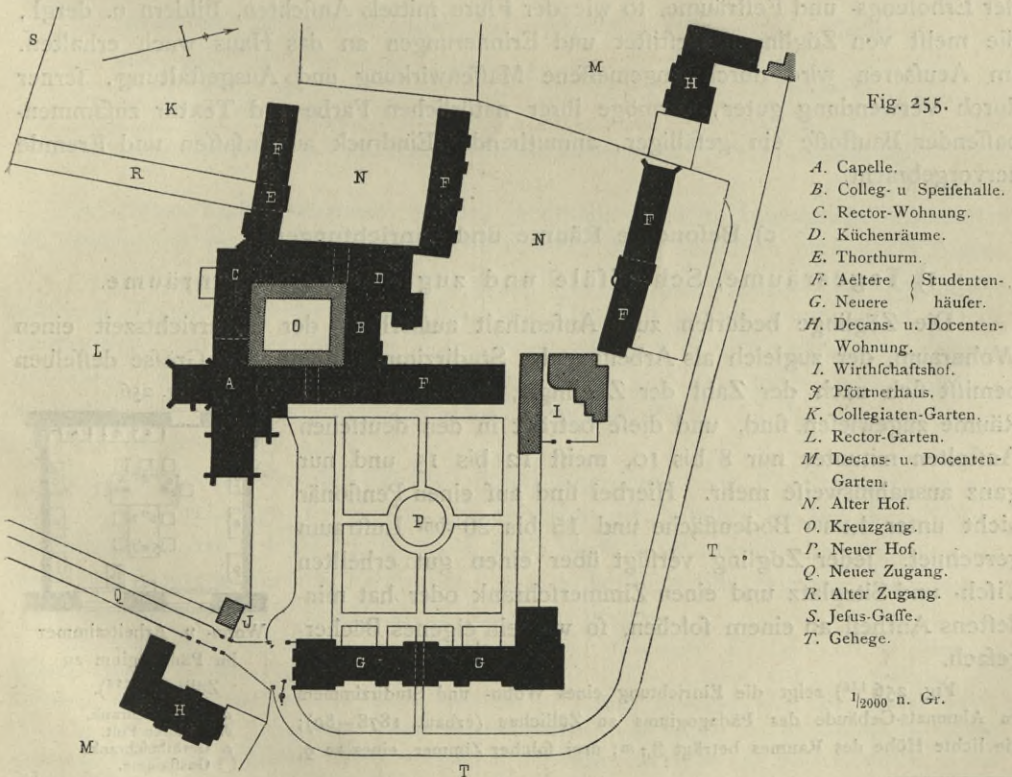
Der Gesamtanlage dieser französischen Lehr- und Erziehungsanstalten liegt das Princip der Theilung der Zöglinge in drei Altersklassen zu Grunde. Jede dieser drei Abtheilungen für große, mittelgroße und

kleine Zöglinge hat ihre eigenen Unterrichts-, Wohn- und Studirräume, Schlaf- und Speisefäle, bedeckte und unbedeckte Erholungs- und Spielplätze, während alle sonst erforderlichen Räume gemeinsam sind.

Hiernach unterscheidet man bei den Grundrissen der Lyceen und Collegien mehrere meist von Nord nach Süd oder von Nordwest nach Südost sich erstreckende, mehrgeschossige Gebäudeflügel, anreihend hieran eben solche Querbauten an der Nord- oder Nordwestseite, welche die Räume der drei Abtheilungen für Interne enthalten und die zugehörigen drei Höfe abschneiden. Letztere, denen sich mitunter ein besonderer Hof für Externe anschließt, sind nach der Südseite zu theils ganz offen, theils nur durch niedrige eingeschossige Bauten begrenzt. Angereiht an diese Abtheilungen finden sich Badeanstalt, Küchen- und andere Wirthschaftsgebäude, die den zugehörigen Wirthschaftshof einschließen. Diese Theile, gleich wie andere Räume für gemeinschaftliche Benutzung haben, wenn möglich, centrale Lage. Der Betfaal oder die Haus-Capelle braucht keine dominirende Bedeutung zu erhalten und kann aus der Hauptaxe der ganzen Anlage gerückt sein. Die Krankenanstalt liegt stets abgefordert; Aufnahme- und Verwaltungsräume, so wie Pförtnerhaus pflegen in der Nähe des Haupteinganges und die Beamtenwohnungen nicht zu weit entfernt davon angeordnet zu sein.

Die Gebäudeflügel haben der Tiefe nach durchweg nur eine Reihe von Räumen, die gewöhnlich nicht über 7,5 m weit und von luftigen, feitlich offenen Gängen oder Wandelhallen zugänglich sind. Letztere kommen längs der Schallfäle, welche pavillonartig in den Obergeschossen die ganze Länge der betreffenden Gebäudeflügel einnehmen, in Wegfall. Die Treppenhäuser sind meist in die Kreuzungen der Gebäudeflügel verlegt.

Das in Fig. 254 ¹⁷⁴⁾ dargestellte Lyceum von Grenoble verdeutlicht dieses Bau-system und dessen Verschiedenheit mit den ungefähr gleichartigen deutschen Anstalten (siehe Fig. 251 u. 252), bei denen sich die Festhaltung ganz bestimmter Regeln und Normen für den Entwurf der Gebäudeanlage nicht wahrnehmen läßt, die aber, wie der Vergleich mit den auch unter d im Einzelnen dargestellten Plänen zeigt, darum nicht minder zweckmäsig ist. Gesamtanlage, Grundrissbildung und Gestaltung des



Jesus-College zu Cambridge ¹⁷⁵⁾.

¹⁷⁵⁾ Nach: *Bilder*, Bd. 53, S. 348; daselbst ist auch ein Vogelfchaubild der Gebäude zu finden.

Bauwerkes müssen sich eben naturgemäfs der Organisation der Anstalt, den Gepflogenheiten, dem Gebrauche und dem Herkommen des Landes anpassen.

Dem gemäfs sind auch die englischen Pensionate und Collegien (*colleges*) angeordnet und ausgefaltet.

Sie bilden meist eine zusammenhängende Gebäudeanlage, deren einzelne Theile aber freier gruppiert zu sein pflegen, als die der französischen Lyceen und Collegien. Die englische Anlage ist von Fall zu Fall verschieden, stets aber in solcher Weise geplant und geordnet, dafs sich einzelne Gebäudetheile oder wenigstens Abtheilungen von Räumen, den verschiedenen Zweigen der Anstalt dienend, erkennen lassen. Mitunter sind indess zu diesem Zweck auch einzeln stehende Häuser errichtet.

Ein bemerkenswerthes Beispiel ist das *Jesus College* der Universität Cambridge.

Die Gesamtanlage des Bau-Complexes geht aus dem in Fig. 255¹⁷⁶⁾ abgebildeten Lageplan, die Bestimmung seiner Haupttheile aus der beigefügten Legende hervor. Man ersieht daraus, dafs *Jesus College*, gleich anderen englischen Universitäts-Collegien, hauptsächlich nur Räume zur Beherbergung, Verpflegung und zum Einzelstudium der Studenten und Collegiaten, so wie Wohnungen von Rector, Decan und Docenten umfaßt. Das Bauwerk hat im Ganzen noch den Charakter bewahrt, den es bei seiner Erbauung nach der 1497 erfolgten Gründung des Collegs durch Bischof *Alcock* von *Ely* erhalten hatte, wenn gleich es schon seit Anfang des XVI. Jahrhunderts bis in die neueste Zeit häufig Veränderungen und Vergrößerungen erfahren mußte. Ueberreste eines Klosterbaues aus dem XII. und XIII. Jahrhundert stecken noch in den an dessen Stelle um die Wende des XV. zum XVI. Jahrhundert entstandenen Collegiengebäuden, insbesondere in der zugehörigen Capelle.

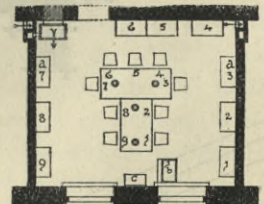
Hinsichtlich der baukünstlerischen Gestaltung und Durchbildung sei kurz erwähnt, dafs das Bauwerk in seiner äufseren und inneren Erscheinung prunklos aber ansprechend, das Gepräge einer behaglichen Heimstätte für die Angehörigen und Pfleglinge der Anstalt haben soll. Dies wird erreicht durch sinnige Ausschmückung der Erholungs- und Festräume, so wie der Flure mittels Ansichten, Bildern u. dergl., die meist von Zöglingen gestiftet und Erinnerungen an das Haus wach erhalten. Im Aeußeren wird durch angemessene Massenwirkung und Ausgestaltung, ferner durch Verwendung guter, vermöge ihrer natürlichen Farbe und Textur zusammenpassender Baustoffe ein gefälliger, anmuthender Eindruck auf Insassen und Fremde hervorgebracht.

c) Befondere Räume und Einrichtungen.

1) Tagesräume, Schlaffäle und zugehörige Nebenräume.

Die Zöglinge bedürfen zum Aufenthalt aufserhalb der Unterrichtszeit einen Wohnraum, der zugleich als Arbeits- oder Studirzimmer dient. Die Gröfse desselben bemifst sich nach der Zahl der Zöglinge, die einem dieser Räume zugewiesen sind, und diese beträgt in den deutschen Anstalten mitunter nur 8 bis 10, meist 12 bis 15 und nur ganz ausnahmsweise mehr. Hierbei sind auf einen Pensionär nicht unter 4,0 qm Bodenfläche und 15 bis 20 cbm Luftraum gerechnet. Jeder Zögling verfügt über einen gut erhellen Tisch- und Sitzplatz und einen Zimmerschrank oder hat mindestens Antheil an einem solchen, so wie ein eigenes Büchergefach.

Fig. 256¹⁷⁶⁾ zeigt die Einrichtung eines Wohn- und Studirzimmers im Alumnats-Gebäude des Pädagogiums zu Züllichau (erbaut 1878—80); die lichte Höhe des Raumes beträgt 3,7 m; drei solcher Zimmer, eines zu 9,



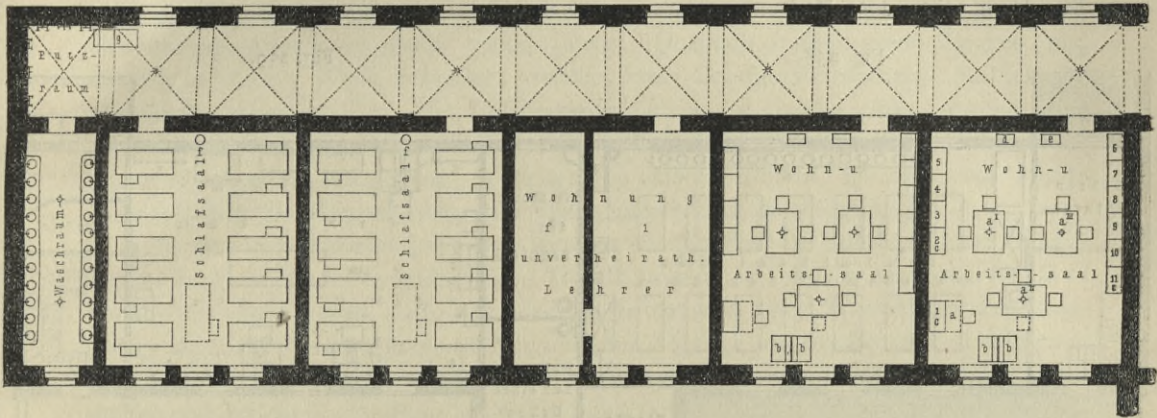
Wohn- u. Arbeitszimmer
im Pädagogium zu
Züllichau¹⁷⁶⁾.

- a. Zimmerschrank.
- b. Senioren-Pult.
- c. Gerätheschrank.
- Gasflamme.



¹⁷⁶⁾ Nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1880, S. 464 u. Bl. 6z — ferner: Deutsches Bauhandbuch. Bd. II, 2. Berlin 1881. S. 366—368.

zwei zu je 8 Zöglingen, gehören zu einer »Inspection« von 25 Alumnen. Im Alumnat des Joachimsthalchen Gymnasiums (Fig. 257) bei Berlin besteht eine »Inspection« aus 20 Zöglingen, wovon je 10 ein Zimmer von 45 bis 52 qm Bodenfläche und 4,2 bis 4,4 m lichter Höhe gemeinsam bewohnen; die skizzierte Einrichtung ist indess für einen (in Fig. 257 punktirt angegebenen) 11. Platz getroffen. In der Fürsten- und Landeschule zu Grimma kommen 15 Zöglinge auf ein Zimmer von 59 bis 63 qm Grundfläche und von 4,3 m Höhe, ausgenommen ein größeres Zimmer (von 103 qm Grundfläche) für 21 Zöglinge.

Fig. 257.



Räume einer Inspection im Alumnat des Joachimsthalchen Gymnasiums zu Berlin.

- | | | | |
|-------------------------------------|---|-----------------------------|----------------------|
| a. Senioren-Platz. |  | Gasflamme. | c. Schrank. |
| a ^I . Primaner-Tisch. | | | d. Papierkorb. |
| a ^{II} . Secundaner-Tisch. | | | e. Korb für Abfälle. |
| a ^{III} . Tertianer-Tisch. | | | f. Nachttisch. |
| b. Pult für Kurzlichtige. |  | Rechen zum Kleiderreinigen. | g. Putzzeug-Schrank. |

Als Sitze sind bewegliche Stühle, jedenfalls bequem zugängliche Einzelsitze mit Rücklehnen zu verwenden. Die Größenverhältnisse derselben müssen der Altersstufe und Körpergröße der Zöglinge angemessen sein. Gleiches gilt von den Pulten, welche in Folge ärztlicher Vorschriften von Manchen anstatt gemeinsamer Tische benutzt werden und verschiedene Höhe haben oder mit Stellvorrichtungen versehen sein sollen. Auf jeden Arbeitsplatz soll das Licht von der linken Seite einfallen. Der Senior oder Zimmervorstand hat einen besonderen Platz, von dem aus der Raum leicht überblickt werden kann.

Für die Lichtfläche der Fenster, deren Anordnung und Construction, so wie für sonstige Einzelheiten der Bauart des Zimmers gilt dasselbe wie bei den Classenzimmern (siehe Art. 48 bis 51, S. 33 u. ff.). Meist wird nordöstliche, östliche oder südöstliche Richtung für die Fensterseite der Wohn- und Studierzimmer vorgezogen. Für geeignete künstliche Erhellung ist Sorge zu tragen.

Als selbständige, eigenartige Anlagen erscheinen die Wohnungen des Pensionats Paulinum im »Rauhen Haufe« zu Horn bei Hamburg (siehe Art. 216, S. 225). Eines dieser Wohnhäuser, der »Köcher«, welches 2 Familien von 12 bis höchstens 15 Knaben aufnimmt und 1881 erbaut wurde, ist in Fig. 258 u. 259¹⁷⁷⁾ dargestellt. Jede Familie bewohnt eine Hälfte des symmetrisch gestalteten Hauses und verfügt im Erdgeschoß über einen großen Wohnraum von 96 qm und 3,6 m Lichthöhe, so daß auf einen Zögling 6,4 bis 8,0 qm Bodenfläche und 23 bis 29 cbm Luftraum kommen. Jedes dieser Wohn-

¹⁷⁷⁾ Nach den vom Director des »Rauhen Haufes«, Herrn *Wichern*, zur Verfügung gestellten Plänen.

zimmer ist mit der nöthigen Anzahl von Pulten, mit Wandgefachen für Bücher, mit Schränken für Spiele und Geräthchaften zu Schnitzarbeiten u. dergl., ferner mit grösseren und kleineren Tischen, ja sogar mit einem Clavier ausgerüstet. An jeden Wohnraum der Zöglinge reiht sich im Mittelbau nach vorn eine Wohnstube für den leitenden Lehrer, nach hinten eine solche für seine zwei Gehilfen. An der Ostseite des Hauses ist eine bedeckte, feilich offene Halle vorgelegt; an den beiden Schmalseiten des Gebäudes, nach Norden und Süden, sind Eingang, Treppenhaus, Vorraum und Aborte, letztere in einem besonderen einstöckigen Anbau, angeordnet. (Wegen des Obergeschosses siehe Art. 222.)

Das 1881 in Gebrauch genommene Wohnhaus erforderte an Baukosten 27 000 Mark, für innere Einrichtung weitere 3000 Mark.

Fig. 258.

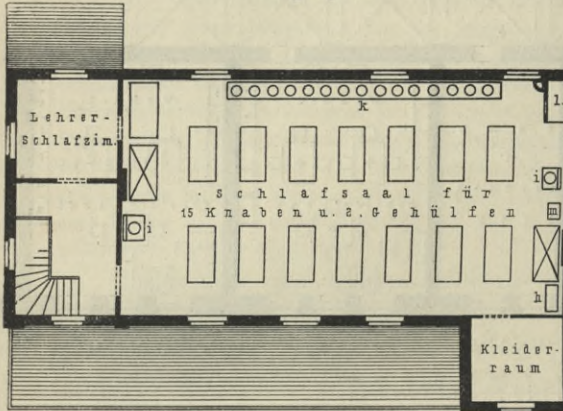
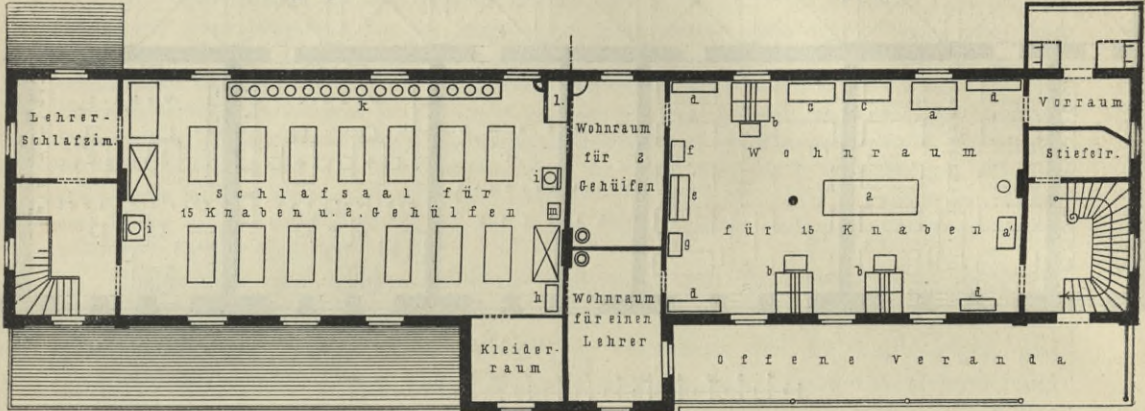


Fig. 259.



I. Obergeschoss.

Erdgeschoss.

Wohnhaus »Köcher« im Pensionat »Paulinum« des »Rauhen Hauses« zu Horn bei Hamburg ¹⁷⁷⁾.

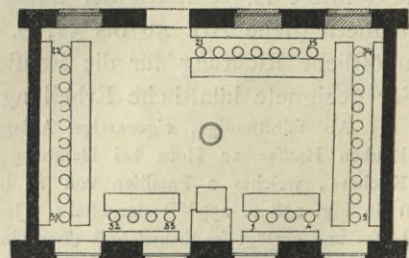
$\frac{1}{250}$ n. Gr.

- | | | | |
|--------------------------------------|--|---------------------------|--------------------------------|
| a. Kleiderschrank für
2 Gehilfen. | k. Wasch-Einrichtung für
15 Knaben. | a. Großer Tisch. | d. Büchergestell. |
| i. Waschtisch für
1 Gehilfen. | l. Wasserbehälter. | a'. Kleiner Tisch. | e. Clavier. |
| | m. Stuhl. | b. Pult. | f. Notengefach. |
| | | c. Schrank f. Geräte etc. | g. Kasten f. Inv.-Gegenstände. |

Bei den französischen Lyceen und Collegienhäusern pflegen einer jeden der *salles d'étude* eine zwei- bis dreimal grössere Zahl von Zöglingen zugewiesen zu werden, als den Wohn- und Studierzimmern der gleichartigen deutschen Anstalten. Dem gemäss beträgt die auf einen Pensionär entfallende Bodenfläche einer *salle d'étude* nur 2,0 bis 2,3 qm. Die lichte Höhe der Räume ist dagegen mitunter beträchtlich.

Fig. 260 ¹⁷⁸⁾ verdeutlicht die Einrichtung eines solchen Saales für 35 Pensionäre im Lyceum zu Quimper (siehe unter d, 2). Die Schränke oder Gefache erstrecken sich zum Theile über die Fensternischen weg. Die schraffirt angegebenen Fensteröffnungen sind in den Hochwänden angebracht und dienen nur zur Lüftung.

Fig. 260.



Häufiger als diese Art der Einrichtung kommt in diesen französischen Studirfälen die Ausrüstung mit einsitzigem, classenartigem Gestühl vor, wobei jeder der Zöglinge an einem Pult für sich allein sitzt; z. B. im *Collège Sainte Barbe* zu Paris ¹⁷⁹⁾, wo die Zahl der in einem Saale vereinigten Zöglinge 24 bis 26 beträgt.

Studir- und Wohnzimmer im Lyceum zu Quimper ¹⁷⁷⁾. — $\frac{1}{250}$ n. Gr.

¹⁷⁸⁾ Nach: *Encyclopédie d'arch.* 1883, Pl. 853.

¹⁷⁹⁾ Siehe: *Encyclopédie d'arch.* 1882, Pl. 825 u. 829.

In den englischen Univerfitäts-*colleges* pflegt jedem Studirenden ein eigenes Wohn- und Studirzimmer zugetheilt zu fein. In den Gymnafial-*colleges* und anderen Penfionaten Englands werden oft anftatt befonderer Wohn- und Arbeitszimmer zu gleichen Zwecken die Unterrichtsräume benutzt, was indefs schon mit Rückficht auf Ordnung und die Nothwendigkeit der Reinhaltung und Lüftung der Räume nicht nachgeahmt werden follte.

Die Mufikzimmer werden nur von einzelnen Zöglingen benutzt und erfordern eine abgefonderte Lage, damit die darin abzuhaltenden Uebungen die Benutzung der übrigen Räume möglichft wenig ftören. Deshalb müffen auch Decken und Wände in folcher Weife hergefellt werden, dafs fie die Verbreitung des Schalles thunlichft verhindern¹⁸⁰⁾. Die Mufikzimmer haben die Gröfse eines gewöhnlichen einfenftigen Raumes. Drei oder vier folcher Zimmer find in der Regel für gröfsere Knaben-Penfionate ausreichend; Mädchen-Penfionate bedürfen ein oder zwei Mufikzimmer mehr, als Knaben-Penfionate von gleicher Zahl der Zöglinge.

219.
Mufikzimmer.

In manchen Erziehungshäufern werden die Knaben zu Erlernung eines Handwerkes in geeigneten Werkftätten der Anftalt angehalten, und in einzelnen Knaben-Penfionaten findet man auch befondere Arbeitsräume oder Werkftätten zur Ausübung einer der Veranlagung und Neigung der Zöglinge angemessenen Befchäftigung mit Holzfchnitzer-, Tischler-, Mechaniker-, Buchbinderarbeiten u. dergl.¹⁸¹⁾. Die Räume müffen gut erhellt und luftig, im Winter mäfsig erwärmt und mit den für die betreffenden Arbeiten nöthigen Geräthfchaften und Einrichtungen ausgerüftet fein; ferner find Wände, Fußboden und Decke in folcher Weife herzustellen, dafs fie gegen Befchädigung und rafche Abnutzung genügenden Widerftand leiften.

220.
Werkftätten.

In den Mädchen-Penfionaten dienen gewöhnlich die Wohn- und Studirzimmer zugleich zur Befchäftigung der Zöglinge in weiblichen Handarbeiten; mitunter kommen indefs auch befondere, hierfür geeignete Arbeitsräume vor. Die Anforderungen hinsichtlich Erhellung, Lüftung und Heizung dieser Räume find dieselben, wie bei den Knabenwerkftätten. Ein ebener, dichter Stabfußboden, trockene, glatte Putzwände mit Leimfarben- oder Kalkfarbenantrich und auf 1,2 bis 1,5 m Höhe mit Oelfarbenantrich oder Holztäfelung find zweckmäfsig. Zur Unterweifung und Uebung in Stickerei, Näherei, Schneiderei und anderen weiblichen Arbeiten müffen bequeme Einzelfitze oder Stühle, fach- und ordnungsgemäfsere Einrichtungen zum Auflegen der Stickrahmen, Ausbreiten und Zufchneiden der Stoffe, Auflegen der Muster u. dergl. vorhanden fein. Vor allen Dingen ift hierzu ein grofser, gut beleuchteter Arbeitstisch nöthig. Derselbe hat Schubladen für fämmtliche Schülerinnen, die daran arbeiten. Ift die Zahl der zu gleicher Zeit befchäftigten Mädchen ziemlich grofs, fo erfcheint ein Tisch von hufeifenförmiger Anlage geeignet. Inmitten derselben nimmt die Lehrerin ihren mitunter etwas erhöhten Sitz ein¹⁸²⁾. Ein mit Gefachen und Schubladen verfehener Schrank, in dem die Muster, Mode-Journale u. f. w. geordnet aufbewahrt werden, ift an einer Wand aufgefellt; Haken zum Aufhängen von Kleidungsgegenftänden und ein Spiegel vervollftändigen die Ausrüftung. Auf eine Schülerin find mindeftens 4 qm Bodenfläche zu rechnen.

221.
Zimmer
für
weibliche
Handarbeiten.

In den Schlaffälen deutscher Erziehungsanftalten und Penfionate kommen auf ein Bett mitunter kaum 4 qm Bodenfläche (*Pestalozzi*-Stift zu Dresden), gewöhnlich

222.
Schlaffräume.

¹⁸⁰⁾ Siehe auch Heft 3 dieses Halbbandes (Abfchn. 3, A, Kap. über »Mufikfchulen«).

¹⁸¹⁾ Den preussischen Alumnaten durch Verfügung des Ministers der geistlichen etc. Angelegenheiten empfohlen. (Siehe Centralbl. f. d. gef. Unterrichtswesen in Preussen 1889, S. 521.)

¹⁸²⁾ Siehe: NARJOUX, F. *Les écoles normales primaires*. Paris 1880. S. 280.

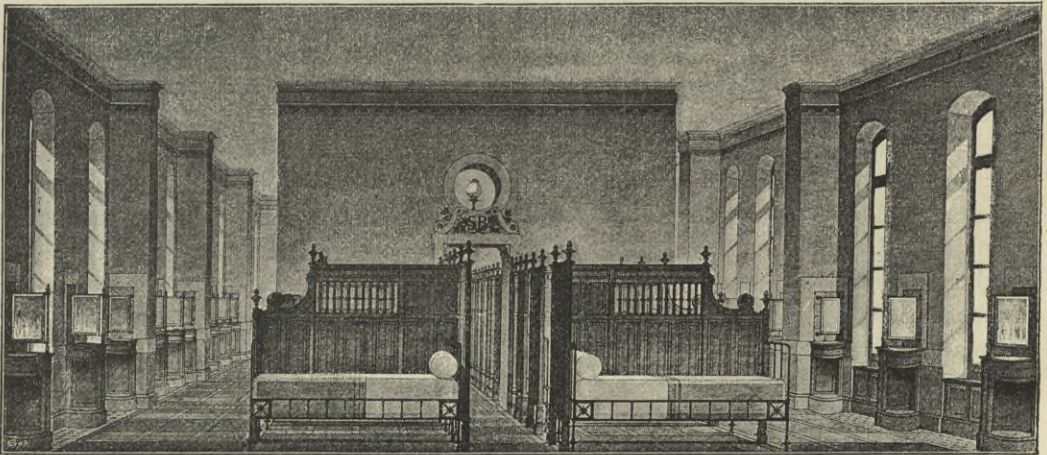
4,5 bis 5,0 qm (Alumnat des Joachimsthalschen Gymnasiums bei Berlin und des Pädagogiums zu Züllichau), selten 6 qm und darüber (Fürstenschule zu Grimma u. a.).

Nach der bayerischen Ministerial-Verfügung vom 12. Febr. 1874 sollen dem Bett eines Alumnus, Seminaristen oder Pensionärs nicht weniger als 6 qm Bodenfläche und 20 cbm Luftraum zugetheilt werden. Die Betten sollen so gestellt sein, daß zwischen den einzelnen Betten, so wie in der Mitte zwischen den Bettreihen ein Abstand von 1,5 m frei bleibt.

Selbst die oberen Zahlen, die hier angegeben sind, erscheinen noch ziemlich mäßig, wenn man erwägt, daß der hiernach bemessene Bettraum nur wenig größer ist, als der im Gefängniß für jugendliche Strafgefangene am Plötzensee bei Berlin auf eine Schlafbucht entfallende Theil von 5,8 qm Bodenfläche und 18 cbm Luftraum¹⁸³⁾, wobei noch jedem Gefangenen eine äußerst kräftige Druck- und Sauglüftung zu Statten kommt.

Eine reichlichere Raumbemessung, als die vorgenannten Anstalten, haben die Schlaffäle des zum Pensionat des »Rauhen Hauses« bei Hamburg gehörigen Wohnhauses »Köcher«, nämlich 7,0 bis 7,5 qm Bodenfläche und 29 bis 36 cbm Luftraum für ein Bett, einschl. Wafchraum. Fig. 259, linksseitige Hälfte, verdeutlicht die Einrichtung der Schlafräume einer Familie von 12 bis 15 Knaben, des leitenden Lehrers und seiner 2 Gehilfen, von deren Wohn- und Arbeitsräumen bereits in Art. 218 (S. 230) die Rede war

Fig. 261.



Schlaffaal im *Collège Sainte Barbe* zu Paris¹⁸⁴⁾.

Arch.: *Lheureux*.

In den Schlaffälen französischer Pensionate kommen auf ein Bett mindestens 6,3 qm Bodenfläche und 25 cbm Luftraum, in dem abgebildeten Schlaffaal des *Collège Sainte Barbe* (Fig. 261¹⁸⁴⁾ zu Paris sogar 7,8 qm Bodenfläche und 29 cbm Luftraum.

Am meisten Raum, im Verhältniß zur Zahl der Betten, hat der Schlaffaal des Englischen Instituts B. M. V. zu Nürnberg (siehe unter d, 1), nämlich rund 10 qm Bodenfläche und 40 cbm Luftraum für ein Bett. In dem 25 m langen, 9 m breiten und über 4 m hohen Saal verbleibt stets die gleiche Anzahl von 23 Betten: 20 Betten für die Zöglinge und 3 Betten für die Aufsichtsdamen.

Zu bemerken ist übrigens, daß in diesem Saale, gleich wie in den beiden vorhergehenden Beispielen von reichlich bemessenen Schlaffälen, ausser den Betten auch die Wafch-Einrichtungen aufgestellt sind, womit der hierzu erforderliche Raum vorhanden sein muß.

Aus dem Durchschnittsmaß für einen Bettraum und aus der Zahl der Betten, die in einem Schlafräum vereinigt werden sollen, ergibt sich die Größe des letzteren.

¹⁸³⁾ Siehe: *Zeitschr. f. Bauw.* 1878, S. 515 u. Bl. 57, 58.

¹⁸⁴⁾ Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1882, Pl. 831 u. 832.

Es werden mitunter große Säle für 25, 30 und mehr Betten, oft aber Zimmer für 10, 12 bis 15 Betten, hier und da wohl auch kleine Schlafzimmer für ein oder zwei Betten (9 bis 15 qm), angeordnet.

In allen diesen Fällen ist auf zweckmäßige, möglichst vortheilhafte Aufstellung der Betten Bedacht zu nehmen, d. h. es muß von vornherein nach der zu wählenden Aufstellung der Betten Tiefe und Länge des Schlafrumes, so wie die Entfernung der Fensteraxen geplant werden. Die Betten pflegen lothrecht zu den Fensterwänden gestellt zu werden, wenn der Saal lang gestreckt, durch Fenster an beiden Langseiten erhellt und für eine beträchtliche Zahl von Betten bestimmt ist (siehe Fig. 259, S. 230); dieselben stehen meist parallel zur Außenwand und lothrecht zu den Scheidewänden, wenn das Zimmer nur an einer Seite Fenster und eine kleinere Zahl von Betten aufzunehmen hat (Fig. 257, S. 229). Mitunter werden letztere theils in der einen, theils in der anderen Richtung in einem und demselben Raume (siehe den Grundriß des *Pestalozzi*-Stiftes zu Dresden unter d, 1) und, in so weit thunlich, entlang den Innenwänden aufgestellt. Der Abstand der Betten von den Außenwänden soll mindestens 20 cm sein; von den Scheidewänden brauchen sie nur einige Centimeter abzufehen. Die Entfernung der Langseiten der Betten beträgt durchschnittlich 0,7 bis 1,0 m.

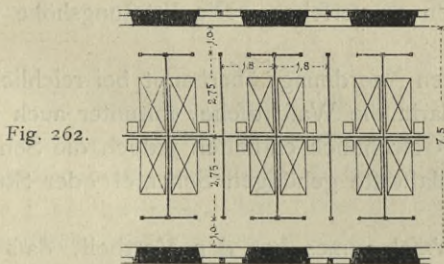


Fig. 262.

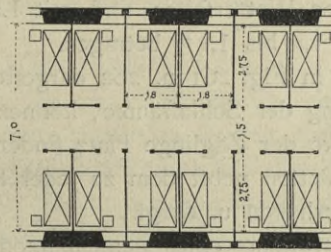


Fig. 263.

Schlaffäle mit Zelleneinrichtung. — $\frac{1}{250}$ n. Gr.

Die Ueberwachung der Schlaffäle haben die mit der Aufsicht betrauten Beamten, Lehrer oder Lehrerinnen, deren Adjuncte oder Adjunctinnen, welche entweder inmitten der Zöglinge ihre durch Gardinen abgefonderte, mitunter auf etwas erhöhtem Boden stehende Bettstelle haben oder in einem Nebenzimmer schlafen, von dem aus der ganze Schlaffaal überblickt werden kann.

Um die Vortheile der Anlage großer gemeinsamer Schlaffäle mit der Bequemlichkeit ungestörter Benutzung einzelner Schlafräume zu vereinen, werden in manchen Pensionaten, und namentlich in ausländischen Anstalten dieser Art, die Säle durch leichte gestemmte Querwände von ungefähr 2 m Höhe in eine Anzahl Einzelzellen von etwa $1,80 \times 2,75$ m abgetheilt. Die Schmalseite dieser Zellen bedarf nur eines Zugvorhanges, welcher von dem die Aufsicht führenden Beamten leicht geöffnet werden kann und dem Luftwechsel nicht hinderlich ist. Die Zellen werden entweder nach Fig. 263 zu beiden Seiten eines gemeinsamen Mittelganges, oder nach Fig. 262 in solcher Weise angeordnet, daß zu jeder Zellenreihe ein besonderer Gang längs jeder Fensterwand führt. Letztere Anordnung beansprucht etwas mehr Raum als erstere, gewährt aber den Vortheil, daß die Gardinen die durch die Außenwand etwa eindringende Zugluft von den Schlafenden abhalten.

Fig. 261 (S. 232) zeigt die in den Schlaßfälen des *Collège Sainte Barbe* zu Paris getroffene Einrichtung, wo außer dem Mittelgang auch Gänge an den Fensterwänden angeordnet sind, womit die Zellen an beiden Schmalseiten Eingänge haben. An den Fensterpfeilern sind kleine Wafchschränkchen, je zwei und zwei mit gemeinfamem Abwafferrohr, darüber Spiegel angebracht.

Die Schlaßfäle sind in der Regel nicht heizbar; in so weit dies jedoch der Fall ist, was in nördlichen kalten Ländern rathsam erscheint, sollte mit der Heizung nur eine mäßige Wärme von etwa 12 bis 14 Grad C. erzielt und insbesondere die frische, von außen zu schöpfende Zuluft angemessen erwärmt werden. Denn für Zuführung frischer und Entfernung verbrauchter Luft während der Schlafenszeit muß um so mehr gesorgt sein, je kärglicher mitunter der Luftraum bemessen ist. Die Abluft kann mittels Saugfchlotten, in manchen Fällen (bei Schlaßfälen, die unmittelbar überdacht sind) mittels Firflüftern in Zug gebracht werden. Der Luftwechsel wird den Tag über durch Oeffnen der Fenster bewirkt und ist besonders ausgiebig, wenn dieselben an gegenüber liegenden Wänden angebracht sind.

Zum Zweck bequemer Lüftung sind Schiebefenster nach englischer Art nicht ungeeignet, da sie bis zur Hälfte der Höhe durch Zusammenschieben von oben herab oder von unten hinauf geöffnet werden können und keiner besonderen Sperrvorrichtung gegen Sturm und Wind bedürfen. Solche sind nothwendig bei gewöhnlichen zwei- oder dreiflügeligen Fenstern. Letztere haben einen für Zwecke der Lüftung dienenden oberen Flügel, der nach innen aufklappt und durch Scheren fest gehalten wird. Fenster an den Wetterseiten sind mit Läden zu versehen. Die Brüstungshöhe der Fenster kann 1,0 bis 1,1 m betragen.

Bei der in Fig. 261 u. 262 dargestellten Anordnung, überhaupt bei reichlicher Raumbemessung der Schlaßräume, können darin die Wafchtische, mitunter auch die Kleiderschränke der Zöglinge Platz finden. Gewöhnlich enthalten jedoch die Schlaßfäle nur die Betten nebst dem zu jeder Schlaßstätte gehörigen Schemel oder Stuhl, einigen Kleiderhaken u. dergl.

Die Anordnung eines gemeinfamen Wafchraumes hat den Vortheil, daß im Schlaßaal, bzw. in den einzelnen Schlaßzellen, die Zu- und Ableitung des Waffers in Wegfall kommt, dieses nicht verschüttet werden kann und andere damit zusammenhängende Mißstände vermieden werden. Der Wafchraum soll unmittelbar neben dem Schlaßraume liegen. Die Einrichtung ist nach Theil III, Band 5 (Abschn. 5, A, Kap. 5, Art. 97, S. 78) dieses »Handbuches« zu treffen; Boden- und Wandflächen sind wasserdicht zu machen. Auf einen Kopf kann 1,0 bis 1,5 qm Bodenfläche gerechnet werden.

Nächst jedem Schlaßaal der Zöglinge ist eine Kleiderkammer anzuordnen. Bei vortheilhafter Einrichtung derselben genügt die Hälfte der Grundfläche des Wafchraumes. Der Kleiderraum muß luftig sein, damit der Geruch, den die Kleider, insbesondere bei nasser Witterung, verbreiten, nicht lästig wird. Aus gleichem Grunde sollen auch die Kleiderschränke dem Luftzutritt frei geöffnet sein.

Fig. 264¹⁸⁵⁾ zeigt die Schrankeinrichtung der Kleiderkammer im Lyceum zu Vanves.

Eine kleine Kammer zur Aufbewahrung der Stiefel und Schuhe, so wie zum Reinigen derselben wird zweckmäßiger Weise im Erdgeschoßs angeordnet (Fig. 259, S. 230). Stiefel und Schuhe sind in offenen Gefachen oder in sonst geeigneter Weise frei im Raume aufzustellen. Der Raum muß trocken und luftig sein.

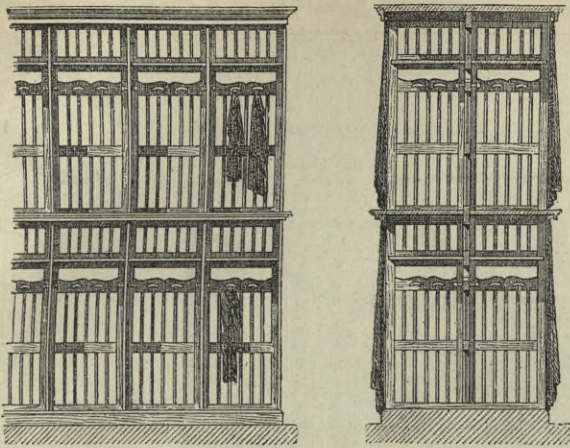
¹⁸⁵⁾ Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1873, S. 166.

223.
Wafchraum.

224.
Kleiderraum.

225.
Putz-
kammern
u. dergl.

Fig. 264.

Kleiderschrank im *vestiaire* des Lyceums zu Vanves 185). $\frac{1}{50}$ n. Gr.

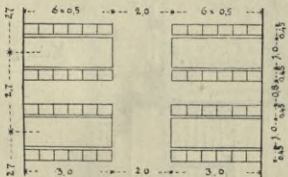
angeordnet sind, so sollen erstere von letzteren aus leicht erreichbar sein, ohne in das Freie gehen zu müssen. Hinsichtlich der Einrichtung gilt das, was bereits in Art. 86 u. 87 (S. 65 u. ff.) über die Schulaborte mitgetheilt ist.

2) Speise- und Wirthschaftsräume.

Im Speisesaal werden die Tische, an denen je 10 bis 12, mitunter 16 bis 20 Zöglinge zu speisen pflegen, am besten in parallelen Reihen senkrecht zu den Fensterwänden aufgestellt, so dass keiner der Speisenden mit dem Rücken gegen das Licht gewendet sitzt. Dies ist bei der Hälfte der Speisenden der Fall, wenn die Tische gleichlaufend mit den Fensterwänden stehen. In geistlichen Häusern ist ein geeigneter Platz für den Vorleser anzuordnen.

Rechnet man die Tischbreite zu 1,00 m, die Bank- oder Sitzbreite zu 0,45 m, den Gang zwischen den Sitzen zu 0,80 m, den mittleren Hauptgang zwischen zwei Reihen Tischen zu 2,00 m, ferner die Länge eines Sitzplatzes zu mindestens 0,50 m, so ergibt sich nach Fig. 265 für den Abstand der Tische von Mitte zu Mitte 2,70 m und für die Grösse eines Sitzplatzes 0,90 qm Grundfläche.

Fig. 265.



Tifchanordnung in einem Speisesaal.

 $\frac{1}{250}$ n. Gr.

Die hier angegebenen Zahlen können zwar äusserstenfalls, durch Zusammenrücken der Tische und durch Anwendung schmalerer Tische, etwas verringert werden, jedoch zum Theile auf Kosten der leichten Zugänglichkeit der Sitzplätze. Wenn man indess nicht auf grösste Einschränkung — die bei sehr grosser Zahl von Zöglingen geboten sein mag — angewiesen ist, so vermehrt man die Abstände der Tische von Mitte zu Mitte bis zu 3,0 m und lässt überhaupt die Platzbemessung etwas reichlicher machen, als in Fig. 265, damit die Entleerung rasch und leicht vor sich gehen kann und der nöthige Raum für einige Abstellische an den Wänden verbleibt. In Berücksichtigung alles dessen sind 1,0 bis 1,5 qm für einen Platz anzunehmen.

Zweckmässig erscheint die Anordnung mehrerer Abtheilungen des Speisesaales für Zöglinge verschiedener Altersklassen, wie z. B. in Fig. 269 (S. 237).

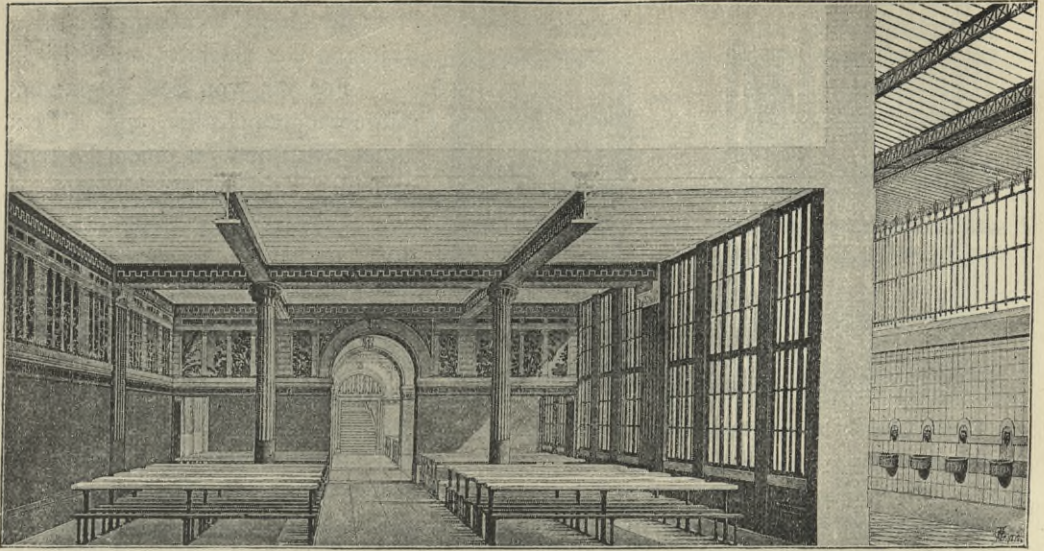
Der Kleider- oder Stiefelkammer zunächst ist der geeignete Platz für eine Knechtkammer zum Reinigen der Kleider und Stiefel.

Für die von den Zöglingen mitgebrachten Koffer und Kisten findet sich Raum in einem Lattenverschlag auf dem Dachboden.

Bei der Anordnung der Aborte ist auf je 20 Zöglinge ein Sitzplatz zu rechnen. Die Aborte werden am besten in einen Anbau des Hauses verlegt, der durch einen Vorraum mit dem Hauptgebäude verbunden ist. Falls nicht besondere Aborte in demselben Stockwerke wie die Schlafräume

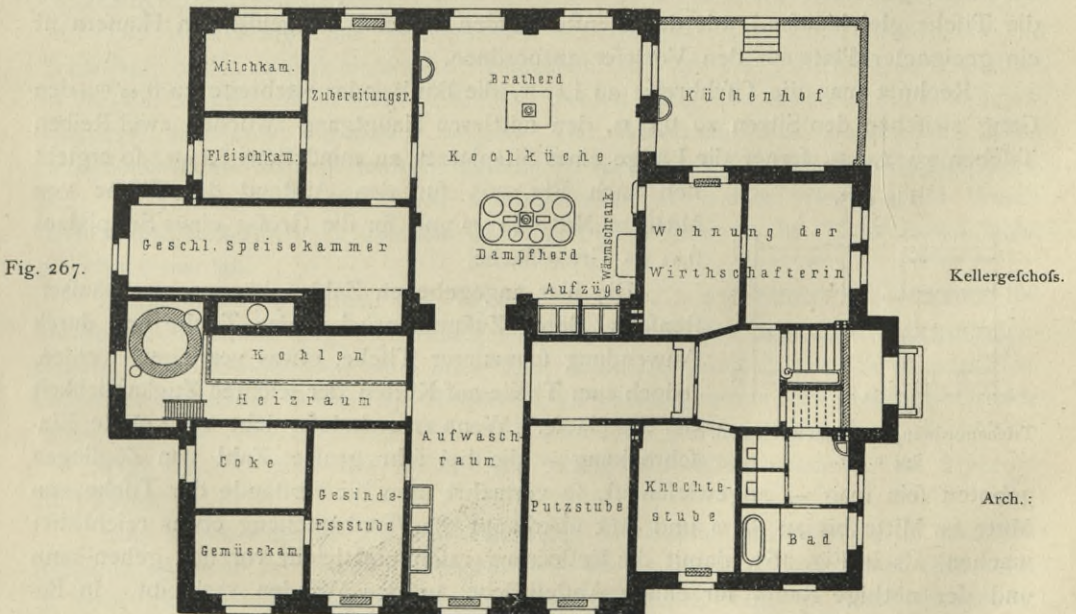
226.
Aborte.227.
Speisesaal.

Fig. 266.

Refectorium im *Collège Sainte Barbe* zu Paris 186).Arch.: *Lheureux*.

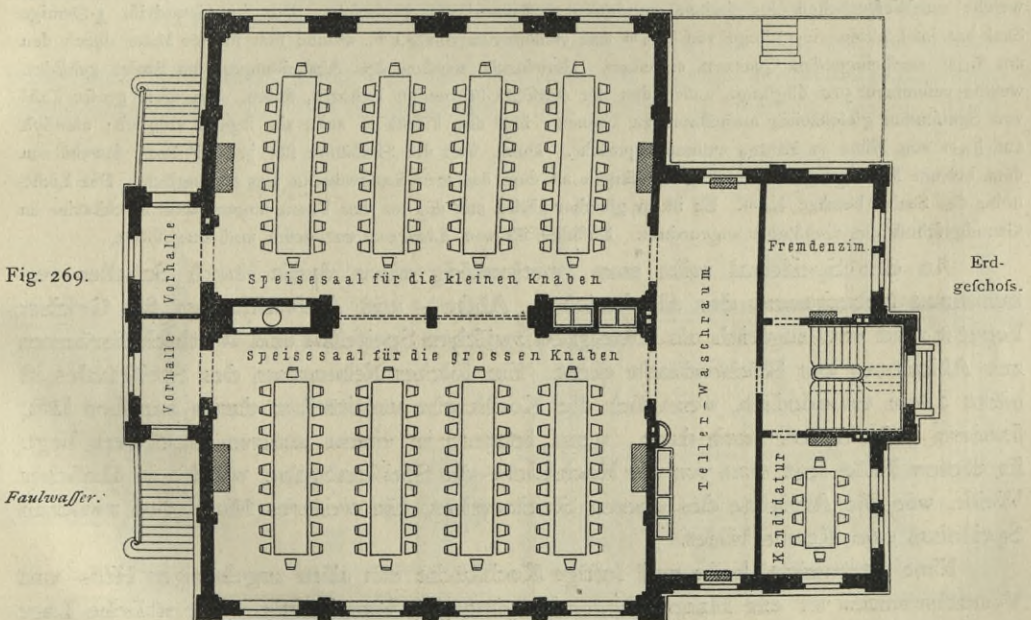
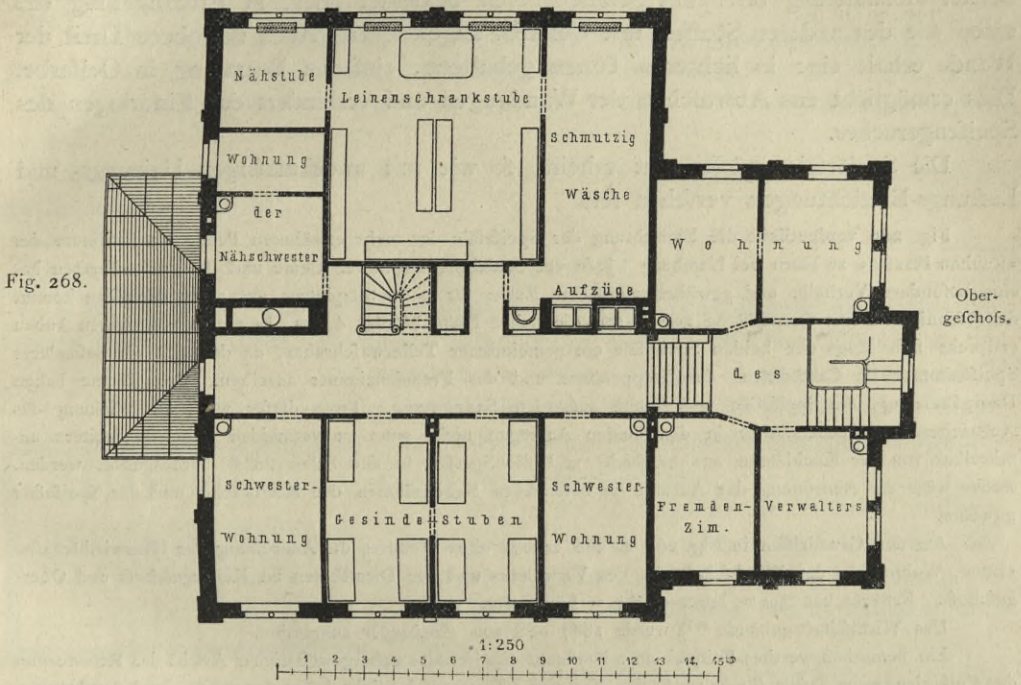
In den französischen Lyceen und Collegienhäusern pflegen 3 solcher Abtheilungen, je eine solche für große, mittelgroße und kleine Zöglinge, angeordnet zu sein (siehe Fig. 287, S. 256). Mitunter haben Externe und Interne besondere Speisefäle (siehe den Grundriß des Pensionats zu Gifors unter d, 2).

Die Sitzbänke oder Stühle müssen mit Rücklehnen versehen sein und sind



Wirthschaftsgebäude für das Pensionat »Paulinum« des

gleich wie die Tische, in der Regel ganz aus Holz, mitunter aber mit eisernen Gestellen versehen (Fig. 266¹⁸⁶). In vielen der in Rede stehenden französischen Anstalten sind Marmor-Tischplatten mit gusseisernen Füßen eingeführt. Die hölzernen Tischplatten werden zweckmäßiger Weise aus Ahorn hergestellt, der sich weifs



»Rauhen Haufes« zu Horn bei Hamburg¹⁸⁷).

¹⁸⁷) Nach den vom Director der Anstalt, Herrn *Wichern* zu Horn bei Hamburg mitgetheilten Plänen.

fcheuern läßt, oder aus Kiefern-, Tannenholz etc., das gebeizt oder polirt wird. Unter die Tische gehört ein Mattenbelag oder Holzfußboden; im Uebrigen kann der Saal mit Fliesenbelag oder mit Terrazzo-Fußboden versehen sein.

Die Wände werden zuweilen auf 1,2 bis 1,5 m Höhe vom Fußboden mit gebeizter Holztäfelung oder mit Schmelzfliesen bekleidet oder, in Ermangelung des einen wie des anderen Stoffes, mit Oelfarbe angestrichen. Auch der obere Theil der Wände erhält eine in lichterem Tönen gehaltene, einfache Bemalung in Oelfarbe. Dies ermöglicht das Abwaschen der Wandungen und verhindert das Eindringen des Speisengeruches.

Die Speisefäle müssen gut erhellt, so wie mit zweckmäßigen Heizungs- und Lüftungs-Einrichtungen versehen sein.

Fig. 269 verdeutlicht die Einrichtung der Speisefäle des mehr erwähnten Pensionats Paulinum des »Rauhen Hauses« zu Horn bei Hamburg. Jede der Saalabtheilungen für kleine und für große Knaben hat eine besondere Vorhalle und gewährt reichlichen Raum für je 80 Sitzplätze; auf einen derselben kommt durchschnittlich eine Grundfläche von 1,6 qm; die lichte Höhe beträgt 4,94 m. In einem niedrigeren Anbau erstreckt sich längs der beiden Speisefäle ein gemeinsamer Tellerwaschraum, an den sich ein besonderes Speisezimmer für Candidaten, das Treppenhaus und das Fremdenzimmer anreihen. Die Räume haben Dampfheizung, die Speisefäle und Küche außerdem Sauglüftung. Trotz dieser wird die Wirkung des Auftriebes der Küchendünste in den beiden Aufzügen nicht ganz zu vermeiden sein, da letztere unmittelbar von der Kochküche aus beschickt und die Speisen in den Sälen selbst herausgeholt werden. Besser wäre die Anordnung der Aufzüge in besonderen Nebenräumen der Kochküche und der Speisefäle gewesen.

Aus den Grundrissen in Fig. 267 u. 268 erhellt ohne Weiteres die Anordnung der Hauswirthschafts-räume, Wohnungen der Wirthschafterin, des Verwalters und der Dienstboten im Kellergefchofs und Obergefchofs. Ersteres hat 2,96 m, letzteres 2,86 m Lichthöhe.

Das Wirthschaftsgebäude¹⁸⁷⁾ wurde 1887—88 von *Faulwasser* ausgeführt.

Ein bemerkenswerthes Beispiel eines Pensionats-Speisefaales aufsergewöhnlicher Art ist das Refectarium des Collegienhauses *Sainte Barbe* zu Paris. Fig. 266¹⁸⁶⁾ veranschaulicht dessen Ausrüstung und Ausstattung, welche im Wesentlichen der soeben empfohlenen Behandlung entspricht. Der im Grundriß I-förmige Saal hat im Lichten eine Länge von 50,0 m und eine Breite von 8,8 m, welche sich in der Mitte durch den um 9,0 m vorspringenden Querarm erweitert. Hierdurch werden drei Abtheilungen des Saales gebildet, welche zusammen 500 Zöglinge, aufser den die Aufsicht führenden Lehrern, fassen. Um diese große Zahl von Speisenden gleichzeitig aufnehmen zu können, sind die Tische so nahe als irgend möglich, nämlich auf 1,8 m von Mitte zu Mitte, zusammengedrückt. Doch sind die Sitzbänke für je 5 Plätze, sowohl von dem breiten Mittelgang, als auch von Gängen an den äußeren Langwänden aus zugänglich. Die Lichthöhe des Saales beträgt 4,0 m. Er ist in gleicher Höhe mit der an den Raum angereichten Kochküche im Grundgefchofs des Gebäudes angeordnet. Dasselbe ist von *Lheureux* entworfen und ausgeführt.

An den Speisefaal reiht man zweckmäßig einen damit durch Schalter verbundenen Nebenraum, der als Anrichte, Abstell- und Aufwaschraum für Geschirr benutzt wird und zugleich als Mittelglied zwischen Speisefaal und Wirthschaftsräumen zur Abhaltung der Küchendünste dient. Ein solcher Nebenraum des Speisefaales ist nicht allein erforderlich, wenn sich die Kochküche unmittelbar daran anreihen läßt, sondern insbesondere auch dann, wenn letztere in einem unteren Stockwerk liegt. In diesem Falle legt man vor die Kochküche die Speisenabgabe, welche in ähnlicher Weise, wie die Anrichte des oberen Stockwerkes, ein weiteres Mittelglied zwischen Speisefaal und Küche bildet.

Eine geräumige, helle und luftige Kochküche mit allen zugehörigen Hilfs- und Vorrathsräumen ist ein Hauptforderniß einer Pensions-Anstalt. Die übliche Lage der Kochküche im Keller- oder Sockelgefchofs ist nur dann zu billigen, wenn hierdurch dem reichlichen Zutritt von Luft und Licht nichts im Wege steht. Bezüglich der Einrichtung größerer Küchen-Anlagen, so wie der dazu gehörigen Neben-

228.
Anrichte.

229.
Kochküche
und
Zubehör.

und Kellerräume wird auf Theil IV, Halbbd. 4 (Art. 32 bis 38, S. 26 bis 29) und Theil III, Band 5 (Abfchn. 5, A, Kap. 1 bis 3) dieses »Handbuches« verwiesen.

Eine sehr gut getroffene Anordnung der Kochküche mit Zubehör zeigt u. A. der Erdgeschofs-Grundriß der Fürstenschule zu Grimma (siehe unter d, 1). Auch im Gebäude des Englischen Institutes B. M. V. zu Nürnberg (siehe ebendaf.) sind die Küchenräume in geeigneter Weise im Erdgeschofs in der Nähe der Speisefäle angeordnet.

Unentbehrlich ist ferner ein kleiner Küchenhof, durch den der Eingang zu den Küchenräumen für Lieferanten und Küchenpersonal stattfindet.

Eine Gefinde-Esstube pfligt in nächster Nähe der Kochküche angeordnet zu sein.

Für die nöthigen Schlafstuben und Aborte der Dienftboten ist an geeigneter Stelle Sorge zu tragen.

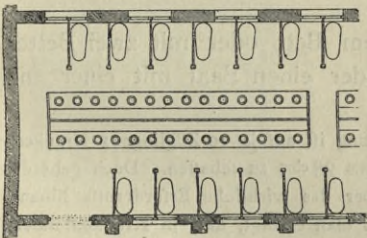
230.
Dienftboten-
räume.

3) Baderäume.

Die Nothwendigkeit der Einrichtung von Wannen- und Brausebädern zum Gebrauch der Angehörigen der Anstalt während der Winters- und Sommerszeit ist einleuchtend. Wenn möglich wird auch Gelegenheit zum Baden und Schwimmen im Freien oder in einem zu diesem Behufe hergestellten eigenen Schwimmhause der Anstalt geboten.

231.
Wannen-
und
Brausebäder.

Fig. 270.



Baderaum im Lyceum zu Vanves¹⁸⁸⁾.
1/250 n. Gr.

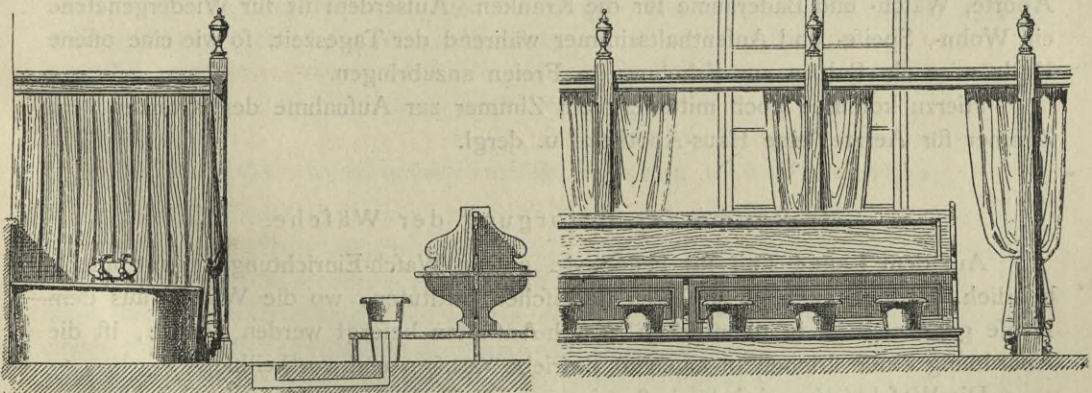
Auf je 20 Zöglinge ist ein Wannen- und ein Brausebad zu rechnen. Ueber die Einzelheiten der Einrichtung giebt Theil III, Band 5 (Abfchn. 5, A, Kap. 6) dieses »Handbuches« allen nöthigen Aufschluß.

Eine empfehlenswerthe Einrichtung in den französischen Pensionaten sind die Fußbäder. Die Größe des Raumes und die Zahl der darin anzubringenden Badeeimer richtet sich nach der Zahl der zu einer Abtheilung gehörigen Zöglinge (ungefähr 30), welche gleichzeitig das Fußbad zu nehmen pfligen. Diese

232.
Fußbäder.

Fig. 271.

Fig. 272.



Bade-Einrichtung im Lyceum zu Vanves¹⁸⁸⁾. — 1/50 n. Gr.

sitzen inmitten des Badesaales in zwei Reihen, Rücken an Rücken, auf Bänken ungefähr 0,4 m über einem hölzernen Tritt, in den die Badeeimer eingelassen sind. Der Boden der letzteren, so wie der gewöhnlich cementirte Fußboden des ganzen Baderaumes ist mit Abfluß und Entwässerungs-Einrichtungen versehen.

Fig. 270 bis 272¹⁸⁸⁾ geben ein Bild der Einrichtung des Badesaales im Lyceum zu Vanves. Die Zellen für Wannenbäder haben eine Breite von 1,4 m, sind durch niedrige Holzwändchen von einander getrennt und nach außen hin mit Zugvorhängen geschlossen. Eine Zellenreihe ist an jeder Langseite des Saales, die Fußbäder-Einrichtung in der Mitte desselben angeordnet. Die einzelnen Eimer haben eine Entfernung von 0,60 m von Mitte zu Mitte.

Das Alumnat des Joachimsthalschen Gymnasiums bei Berlin verfügt über eine eigene Badeanstalt mit Schwimmbecken (Fig. 252, S. 223, in dem mit 8 bezeichneten Gebäude). Die Zöglinge der neuen Fürsten- und Landeschule zu Grimma haben einen Badeplatz an der am Gebäude vorbei fließenden Mulde.

4) Krankenzimmer.

Die Krankenzimmer sollen von den übrigen Räumen der Anstalt möglichst abgefordert sein. Dies wird am vollkommensten erreicht, wenn nach dem Vorgang einiger Erziehungsanstalten ein eigenes Gebäude für die Krankenabtheilung errichtet ist.

Innerhalb der Krankenabtheilung sollen die einzelnen Zimmer nöthigenfalls auch abgefordert werden können.

Für Schwerkranke sind Einzelzimmer mit einem Bett oder mit zwei Betten anzuordnen; Leichtkranke haben größere Zimmer oder einen Saal mit einer entsprechenden Zahl von Betten gemeinsam.

Nach der mehrfach gedachten bayerischen Ministerial-Verfügung ist auf je 10 Zöglinge 1 Krankbett vorzusehen und für jedes derselben ein Luftraum von mindestens 28 cbm zu schaffen. Doch geht die hieraus zu berechnende Zahl der Krankbetten in der Regel über das wirkliche Erforderniß hinaus, während 28 cbm für ein Bett etwas gering bemessen erscheint, wenn man erwägt, daß in Krankenhäusern hierfür 40 cbm Luftraum verlangt zu werden pflegen.

Ein eigenes Krankenhaus besitzt das Alumnat des Joachimsthalschen Gymnasiums bei Berlin (in dem mit 9 im Lageplan auf S. 223 bezeichneten Gebäude). Hierbei kommen 13 Betten auf 160 bis 180 Alumnen, d. i. ungefähr 8 oder 7 auf 100. Auch für die Zöglinge des Pensionats, der Knaben- und der Lehrlingsanstalt des »Rauhen Hauses« zu Horn bei Hamburg ist eine einstöckige Lazareth-Baracke (im Lageplan auf S. 224 mit 26 bezeichnet) erbaut worden, die mit allen zur Krankenpflege nöthigen, im nächsten Artikel vermerkten Räumen und Einrichtungen versehen ist. Hier kommen allerdings auf 210 Zöglinge (der 3 Anstalten zusammen) 21 Betten, also 10 auf 100 und auf ein Bett 26 bis 28 cbm.

An die Krankenzimmer reihen sich Wärterzimmer mit Theeküche, besondere Aborte, Wasch- und Baderäume für die Kranken. Außerdem ist für Wiedergenesene ein Wohn-, Speise- und Aufenthaltszimmer während der Tageszeit, so wie eine offene Halle oder ein Balcon zur Erholung im Freien anzubringen.

Hierzu kommen noch mitunter: ein Zimmer zur Aufnahme der Kranken, ein Zimmer für Aerzte, eine Haus-Apotheke u. dergl.

5) Räume zur Beforgung der Wäsche.

Auf dem Lande sind für Pensionate eigene Wasch-Einrichtungen ganz unentbehrlich. Jedoch auch in größeren städtischen Instituten, wo die Wäsche aus dem Hause gegeben und in öffentlichen Wasch-Anstalten beforgt werden könnte, ist die Anordnung einer solchen in eigenem Betriebe rathsam und vortheilhaft.

Die Waschküche wird am besten in einem besonderen Bau oder, in Ermangelung dessen, in einem Gebäudetheile, in der Regel im Keller- oder Erdgeschofs, eingerichtet, der nur von außen zugänglich und mit den zum Pensionat gehörigen Räumen weder

233.
Abfonderung.

234.
Abmessungen.

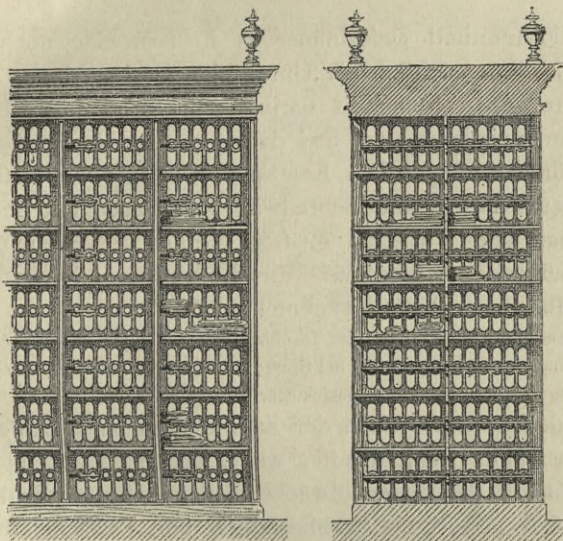
235.
Nebenräume.

236.
Waschküche
und
Zubehör.

durch Gänge, noch durch Treppenhäuser unmittelbar verbunden ist, um das Eindringen der Dämpfe und Gerüche der Wäsche möglichst zu verhindern.

Angaben über die Bauart der Waschküchen, so wie über die gewöhnlich darin vorkommenden Einrichtungen, ferner über Anordnung und Ausrüstung von Trockenanlagen, Mangel- und Plättstuben, sind in Theil III, Band 5 (Abschn. 5, B, Kap. 4) dieses »Handbuches« zu finden; Anhaltspunkte für grössere Anlagen solcher Art mit Maschinenbetrieb giebt die Beschreibung der öffentlichen und privaten Wasch-Anstalten in Theil IV, Halbbd. 5 (Abth. V, Abschn. 3) daselbst.

Fig. 273.



Weisszeug-Schrank in der *lingerie* des Lyceums
zu Vanves¹⁸⁹⁾. — $\frac{1}{50}$ n. Gr.

ausgerüstet sein muß, zu denen die Luft leicht Zutritt hat (Fig. 273¹⁸⁹⁾. Außerdem muß sich in der Leinen-Schrankstube in der Nähe der Fenster Platz finden für einen grossen Tisch, auf welchem die Wäsche aufgelegt und zum Einräumen in die Schränke geordnet werden kann.

An die Leinen-Schrankstube oder an die Plättstube reiht sich eine Stube zur Ausbesserung der schadhaften Wäsche, falls hierzu nicht die Plättstube verwendet wird, was häufig der Fall ist. Ein einfenstriger, heller Raum mit einigen Arbeitsplätzen für die Näherinnen ist ausreichend.

Die vorerwähnten Wäsche- und Weisszeugräume sind in Fig. 268 (S. 237) in Zusammenhang gebracht, und nebenan ist die Wohnung der Näherin angeordnet.

6) Räume für allgemeine Benutzung und Verwaltung.

Ist keine Haus-Capelle vorhanden, so ist doch ein eigener Raum für Abhaltung der Morgen- und Abendandacht erforderlich, weil die Benutzung anderer Räume für diesen Zweck deren rechtzeitige Reinigung und Lüftung erschwert und weil die Zöglinge ihre Andacht in einem Betsaale in gefammelterer Stimmung verrichten, als in einem Raume, der gewöhnlich ganz anderen Zwecken dient.

Ohne die ethische Bedeutung des Betsaales zu unterschätzen, braucht derselbe doch nicht in der Art behandelt zu werden, das man diesem Raume einen aus-

237.
Sonstige
Räume.

238.
Betsaal.

¹⁸⁹⁾ Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1873, S. 166.

schliesslich kirchlichen Charakter giebt. Nicht einmal die Lage in der Hauptaxe des Bauwerkes ist unbedingt erforderlich (siehe Fig. 280, 281 u. 286). Die Ausstattung desselben soll einfach ernster, echt baukünstlerischer Art sein.

Der Betfaal hat gewöhnlich keine ausserordentliche Höhe, sondern 4,0 bis 4,5 m, wie das jeweilige Stockwerk. Für jeden Zögling ist 1 qm Bodenfläche zu rechnen. Der Raum muss hell, leicht heizbar und unter den Sitzbänken mit einem hölzernen Fußboden versehen sein; die Gänge können mit Fliesen u. dergl. belegt werden.

239.
Bibliothek
und
Lesezimmer.

Für die Pensionate haben Bibliothek und Lesezimmer in so fern eine noch grössere Bedeutung als in Anstalten, die ausschliesslich Unterrichtszwecken dienen, weil die Zöglinge der Pensionate ihre ganze freie Zeit darin verbringen, deshalb auch auf Bibliothek und Lesezimmer angewiesen sind und darin geistige Anregung und Gelegenheit zum Selbststudium finden sollen. Das Lesezimmer der Zöglinge ist daher mit bequemen Einrichtungen zum Lesen und Schreiben, wohl auch mit besonderen Arbeitsplätzen zum Zeichnen und Auflegen grosser Werke zu versehen. Die Bibliothek umfasst Räume von genügender Grösse und Ausrüstung für eine Büchersammlung, deren Umfang der Bedeutung der Anstalt angemessen ist.

In dieser und anderer Hinsicht kann auf die Bibliotheken des Joachimsthalschen Gymnasiums bei Berlin (Fig. 281, S. 249), so wie der Fürstenschule zu Grimma (Tafel bei S. 247) verwiesen werden. Erstere nimmt die Höhe von Erd- und I. Obergeschofs ein und ist mit Magazins-Einrichtung versehen.

240.
Tanz-
und
Fechtsaal.

Als Tanzsaal dient ein Raum, dessen Grösse nach der Zahl der zu einer Classe gehörigen, gleichzeitig übenden Tanzschüler bemessen ist, wobei auf einen Zögling etwa 2 qm zu rechnen sind. Jedenfalls soll der diesem Zwecke dienende Raum nicht kleiner als 50 qm sein. In den Tanzsaal gehört ein Stabfußboden von gewächstem Eichen- oder Kiefernholz, in Nuth und Feder gelegt, um das Auftreiben des Staubes möglichst zu verhindern und das Tanzen zu erleichtern.

Einen eigenen Fechtsaal findet man oft in grossen französischen Knaben-Pensionaten; in deutschen Anstalten dieser Art pflegt die Turnhalle zugleich als Fechtboden benutzt zu werden. Zur Aufbewahrung der Waffen und Fechtgeräthe dient ein Nebenraum.

241.
Turnhalle,
Spielplätze,
Höfe und
Gärten.

Hinsichtlich der Turnhalle, die in französischen Erziehungsanstalten für Knaben zugleich Exercierhaus ist, so wie der bedeckten und unbedeckten Spielplätze, Höfe und Gartenanlagen (S. 222), gilt dasselbe, was schon in Art. 96 bis 100 (S. 73 bis 78) über diese Bestandtheile der Schulhaus-Anlagen ganz allgemein auseinandergesetzt wurde. Doch ist ergänzend zu bemerken, dass — mehr noch, als bei den Gymnasien und Realschulen, in denen die Schüler nur während des Unterrichtes verweilen — bei den Pensionaten, in denen die Zöglinge den ganzen Tag zubringen müssen, für Wandelhallen, Spielplätze und andere geeignete Erholungsräume Sorge zu tragen ist, um sich darin, auch bei schlechter Witterung, nach der Arbeit frei bewegen und tummeln zu können.

Zur Pflege der Körperübungen und der darauf hinwirkenden Spiele in geschlossenen Schulanstalten (Alumnaten u. dergl.) mahnt eine 1889 erlassene Verfügung des preussischen Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten¹⁹⁰⁾. Darin werden solche Einrichtungen empfohlen, welche die Jugend anregen, ihre Mußestunden entweder zu Spielen, die sowohl den Körper stärken, als harmlose Freude bereiten, oder zu sinniger Handarbeit zu verwenden. Insbesondere ist das Kegelschieben erwähnt, das bei Schülern aller Altersklassen in Anstalten, in denen es eingeführt ist, in grosser Beliebtheit stehe.

Die Erfolge, die in englischen Erziehungsanstalten in dieser Hinsicht erzielt wurden, sind bekannt.

¹⁹⁰⁾ Siehe: Centralbl. f. d. gef. Unterr.-Verw. in Preussen 1889, S. 521.

Der Pförtner braucht ein Dienstzimmer zunächst dem Haupteingang, den er zu überwachen hat und eine Wohnung, bestehend aus Wohn- und Schlafstube, Kammer, Küche und Keller. Wohnung und Dienstzimmer sind zuweilen in einem besonderen Pförtnerhaufe, meist aber im Hauptgebäude selbst, im Erd- oder Sockelgeschloß, untergebracht.

242.
Empfangs-
und
Verwaltungs-
räume;
Dienst-
wohnungen.

Bei geschlossenem Bauystem der Gebäudeanlage gelangt man vom Eingangsthor zu einer geräumigen Flurhalle, die zugleich Warthalle für Fremde und für auswärtige Schüler ist, falls das Pensionat mit Externat verbunden ist. Hieran reihen sich zwei Sprechzimmer, je ein solches für die Angehörigen der älteren und der jüngeren Zöglinge. Die Sprechzimmer sollen hell, behaglich und mit bequemen Sitzmöbeln, Tisch, Büchergestell u. dergl. ausgerüstet sein. In nächster Nähe des Einganges und der Flurhalle sind ferner anzuordnen: Anmeldezimmer, Rechner- und Caffee-Zimmer und Zimmer der in der Anstalt wirkenden Lehrer. Das Director-Zimmer nebst Vorzimmer ist meist mit dem Sitzungszimmer in Zusammenhang gebracht und in möglichst centraler Lage angeordnet.

Alle vorgenannten Räume pflegen in einem besonderen Verwaltungs- oder Directions-Gebäude eingetheilt zu sein, wenn die Gesamtanlage der Anstalt kein geschlossenes Bauystem bildet, sondern in eine Anzahl einzelner Gebäude aufgelöst ist.

Bei ländlichen Pensionaten ist die Nothwendigkeit der Anordnung von Wohnungen für den Director, Verwalter und Aufseher, so wie für die Lehrer der Anstalt ohne Weiteres einleuchtend. Auch in städtischen Pensionaten dürfen Wohnungen des Directors und wenigstens eines Beamten der Anstalt nicht fehlen; sei es nun, daß diese Wohnungen im Hauptgebäude selbst enthalten sind, sei es, daß besondere Wohnhäuser diesem Zwecke dienen.

Das Dienst-Personal bewohnt theils einzelne Zimmer, theils gemeinsame Schlafstuben und Kammern, welche an passenden Stellen der Anlage eingereiht sind.

7) Unterrichtsräume.

Bezüglich Anlage und Einrichtung aller zum Pensionat gehörigen Classen- und sonstigen Schulräume kann wiederum auf die bezüglichlichen eingehenden Darlegungen in den vorhergehenden Kapiteln verwiesen werden.

243.
Unterrichts-
räume.

Die auf S. 18, 19, 31 u. ff. beschriebenen Vorkehrungen für Wasserverföorgung und Entwässerung, für Heizung, Lüftung und Erhellung der Gebäudeanlage sind in den Pensionaten um so nöthiger, als letztere nicht allein zur Erziehung und zum Unterricht, sondern auch zur Beherbergung einer mitunter sehr erklecklichen Anzahl von Zöglingen verschiedener Altersclassen bestimmt sind.

d) Beispiele.

Zur Verdeutlichung der im Vorhergehenden geschilderten verschiedenartigen Anlagen von Pensionaten und Alumnaten dienen die nachfolgenden Vorbilder kleinerer und größerer Anstalten dieser Art.

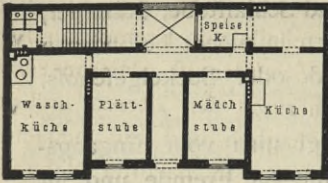
1) Deutsche Pensionate und Alumnate.

Das *Dina-Zaduck-Nauen-Cohn'sche* Stiftshaus zu Berlin (Fig. 274 bis 276¹⁹¹⁾, 1880 von *Schwatlo* erbaut, ist eine derjenigen Erziehungsanstalten, welche keine Schul-

244.
Beispiel
I.

191) Nach: ROMBERG's Zeitschr. f. pract. Bauk. 1880, Taf. 36.

Fig. 274.



Erdgeschoss.

Fig. 275.

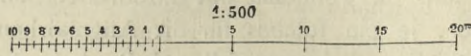


I. Obergeschoss.

Fig. 276.



II. Obergeschoss.



Dina-Zaduck-Nauen-Cohn'sches Stiftshaus zu Berlin 191).
Arch.: Schwatlo.

räume zu enthalten brauchen, da die Zöglinge zum Zweck des Unterrichtes in die öffentlichen Schulen geschickt werden.

Das zur Erziehung und Ausbildung einer kleinen Zahl unbemittelter jüdischer Knaben bestimmte Gebäude liegt im Hinterland des betreffenden Grundstückes, das nach der Strafe zu mit einem Vordergebäude selbständiger Art, Verkaufsläden und Herrschaftswohnungen enthaltend, überbaut ist. Das Stiftshaus hat die ausschließliche Benutzung eines Gärtchens und eines Turnplatzes, welche vom Hof des Vorderhauses durch ein schmiedeeisernes Gitter abgeschlossen sind.

Das Stifts- und Pensionshaus enthält aufser dem 2,7 m hohen Kellergeschofs ein Erdgeschoss von 3,3 m, ein I. und II. Obergeschoss von je 4,5 m und ein Dachgeschoss von 2,5 m Höhe (von Oberkante zu Oberkante Fußboden gemessen). Im Untergeschofs befindet sich vom Eingangstür rechts die große Kochküche mit Aufwaschraum, Aufzug und Speisekammer, so wie Mädchenstube, links die Waschküche, Roll- und Plättstube. Durch den in der Axe des Eingangstürs gelegenen Deckenlichtraum gelangt man zur massiven Treppe, welche im I. Obergeschoss zum Arbeitszimmer der Zöglinge, dem Wohn- und Arbeitszimmer des Pensions-Vaters, so wie zum großen Speisefaal nebst Anrichterraum führt. Im II. Obergeschoss erstrecken sich über diesen Räumen die Schlafzimmer der Familie des Pensions-Vaters, der Schlaffaal der Zöglinge nebst Waschraum; im Dachgeschoss sind Reserve-Zimmer, ein großes Badezimmer, so wie ein Krankenzimmer angelegt. Alle Stockwerke haben Aborte mit Wasserspülung, so wie mit Lüftungs- und Deckenlicht-Einrichtungen.

Ein Beispiel eines frei stehenden Gebäudes einer kleinen Erziehungs- und Unterrichtsanstalt ist das *Pestalozzi-Stiftshaus* zu Dresden (Fig. 277 u. 278 192), welches 1876 von *Heyn* erbaut worden ist.

Das *Pestalozzi-Stift*, das 1830 vom pädagogischen Verein in Dresden gegründet wurde, hat die Bestimmung, Knaben, deren Eltern todt oder in Folge schweren Unglückes aufser Stande sind, ihre Kinder selbst zu erziehen, aufserdem auch andere Knaben gegen ein angemessenes Pensionsgeld aufzunehmen und zu unterrichten. Hierzu dient das neben stehend dargestellte Gebäude, das von einem ziemlich ausgedehnten, an den Wald grenzenden Garten umgeben ist. Das 49 m lange Haus ist für 60 Zöglinge berechnet und besteht, aufser dem Kellergeschofs, aus Erdgeschoss und Obergeschoss, über dem nur im Mittelbau ein weiteres niedriges Obergeschoss aufgesetzt ist. Aus den Grundrissen des Erd- und I. Obergeschosses geht die Anordnung der Haupträume, die fämmlich durch hell erleuchtete Gänge, Treppen und Vorräume in Verbindung gebracht sind, hervor. Die Zöglinge gelangen aus den im Erdgeschoss gelegenen Schlaffälen zunächst in die Waschräume, dann in die Ankleideräume und von hier aus über Flur und Haupttreppe nach dem Obergeschoss, wo die Lehrzimmer 193), der Speise- und Festaal, so wie die übrigen, theils für den Unterricht und die Versorgung der Zöglinge, theils für die Verwaltung erforderlichen Räume der Anstalt angeordnet sind. Im II. Obergeschoss des Mittelbaues liegt die Wohnung des Stifts-Directors, bestehend aus 5 geräumigen Zimmern, Kammer und Küche. Das Kellergeschofs umfaßt, an der Vorderseite links beginnend: Nähstube, Waschküche, Vorrathsraum, Kohlenkeller, Küchenstube, Kochküche, Baderaum; an der Rückseite: Wirtschaftskeller, Hausmannstube, bezw. Wachsraum und Aborte; an der

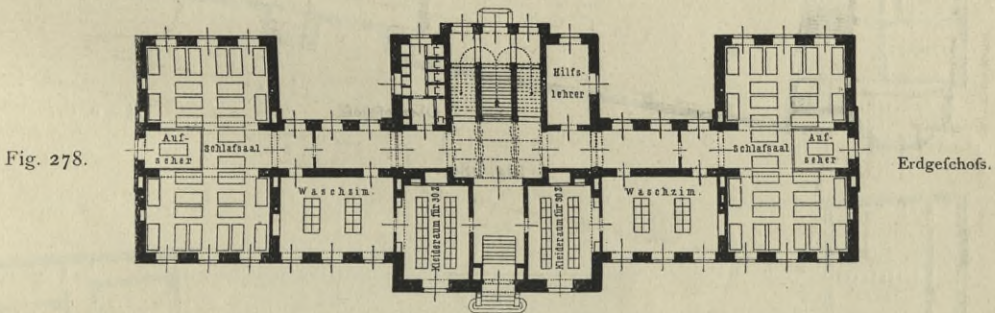
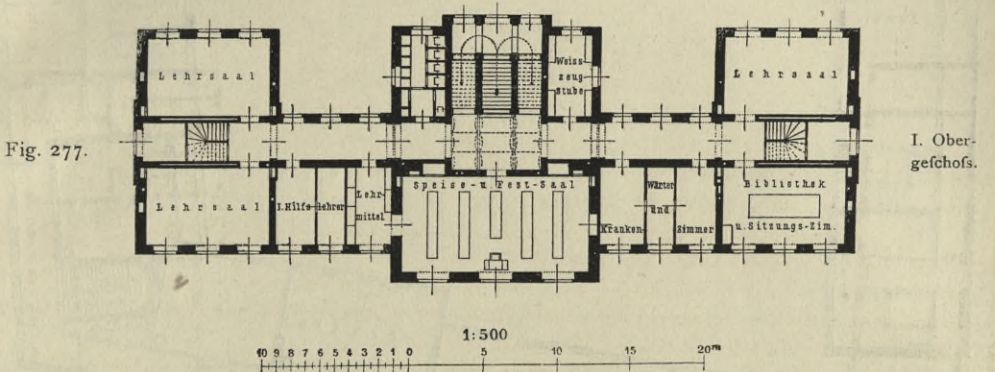
192) Nach den von Herrn Baurath Professor *Heyn* in Dresden freundlichst zur Verfügung gestellten Plänen.

193) Eines dieser Lehrzimmer, so wie ein Zimmer des Erdgeschosses sind nunmehr als Arbeits- und Wohnzimmer der Zöglinge eingerichtet worden.

Nebenseite in Verlängerung der Gänge: Kohlenkeller, bezw. Gartengeräte-Raum. Ein Speisenaufzug vermittelt die Verbindung zwischen Küche und Speisefaal.

Die Gefchofshöhen (von Fußboden zu Fußboden-Oberkante) betragen: Kellergefchofs 3,40 m, Erdgefchofs 4,30 m, I. Obergefchofs in den Seitenflügeln 4,70 m, im Mittelbau 5,40 m, II. Obergefchofs des Mittelbaues 3,82 m.

Zur Erwärmung der Räume dient eine Luftheizung nach *Kelling'schem* System, mit welcher wirkfame Lüftungs-Vorkehrungen für Entfernung der verdorbenen Luft in Verbindung stehen. Die Ausführung des Gebäudes erforderte im Ganzen eine Summe von 168 500 Mark, wovon auf 1 cbm umbauten Raum, von Kellerfußboden bis Oberkante Hauptgefims, 16,5 Mark entfallen.



Pestalozzi-Stiftshaus zu Dresden ¹⁹²⁾.

Arch.: *Heyn*.

Das Englische Institut B. M. V. zu Nürnberg ist ein Pensionat mit höherer Mädchenschule für externe und interne Schülerinnen. Der für diese Zwecke 1880 von *Eyrich* errichtete Neubau (Fig. 279 u. 280 ¹⁹⁴⁾ mußte auf enger Baustelle von rund $\frac{1}{4}$ ha, die auf drei Seiten von Nachbargrundstücken, auf der vierten Seite von der Tafelhofftraße begrenzt ist, errichtet werden.

Gestalt und Lage des Bauplatzes waren naturgemäß von Einfluß auf die Grundrifsanordnung, bei welcher es vor Allem darauf ankam, die Haupträume, insbesondere die Schulzimmer, gut zu erhellen und vom störenden Straßennärm abzufondern, anderentheils in bequeme Verbindung mit dem Garten zu bringen. Diefen umfaßt das im Grundrifs hufeisenförmige Gebäude, dessen westliche und östliche Theile dreigeschoßig sind, wogegen der die Verbindung herstellende Schlaffaalbau nur zweigeschoßig ist. Von der StraÙe aus gelangt man durch die überbaute Einfahrt in das Innere des Hauses, dessen Raumeintheilung im Erdgefchoß und im I. Obergefchoß aus Fig. 279 u. 280 hervorgeht. Das II. Obergefchoß bildet im östlichen Flügel ein hoher Mansarden-Dachstock, der südlich vom Treppenhaus 2 einfenstrige Schlafzimmer und 1 zweifenstriges geräumiges Krankenzimmer, nördlich vom Treppenhaus 1 Schulzimmer, die

246.
Beispiel
III.

¹⁹⁴⁾ Nach den von Herrn Architekten *Eyrich* in Nürnberg freundlichst zur Verfügung gestellten Plänen.

Boðentreppe und 2 Musikzimmer enthält. Das II. Obergechofs des am Schlaffaabau beginnenden, westlichen Gebäudetheiles hat genau dieselbe Eintheilung, wie im I. Obergechofs. Auch die Bestimmung der Räume ist dieselbe, mit Ausnahme der Räume über den Zimmern der Oberin, der Lehrerin und des Vorzimmers, die im II. Obergechofs den Englischen Fräulein zugetheilt sind; sie bilden mit den zugehörigen Zimmern des I. Obergechofs und des Erdgechofs gewissermaßen das Ordenshaus, d. h. denjenigen

Fig. 279.

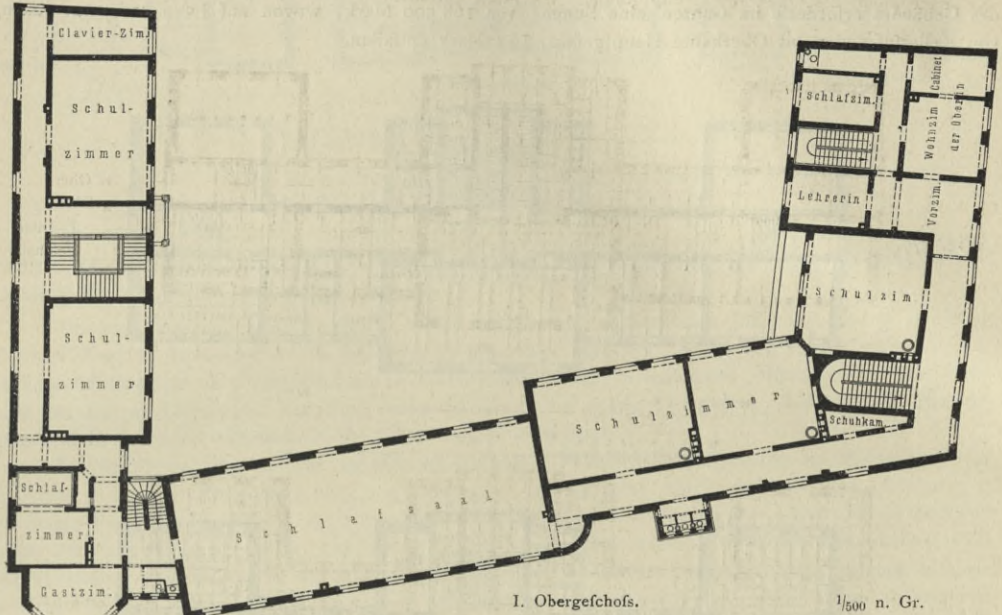
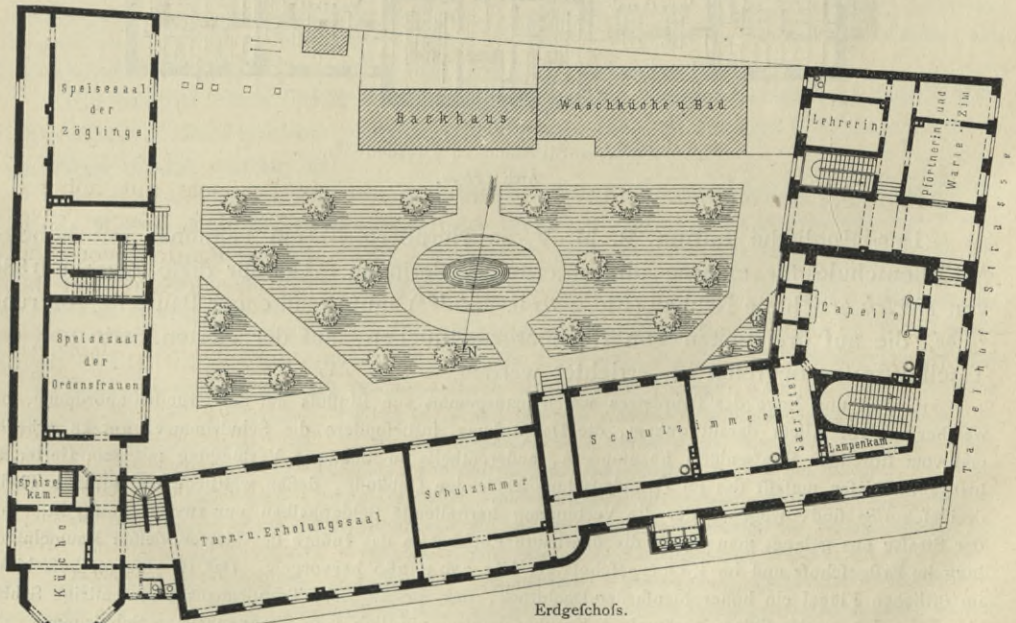
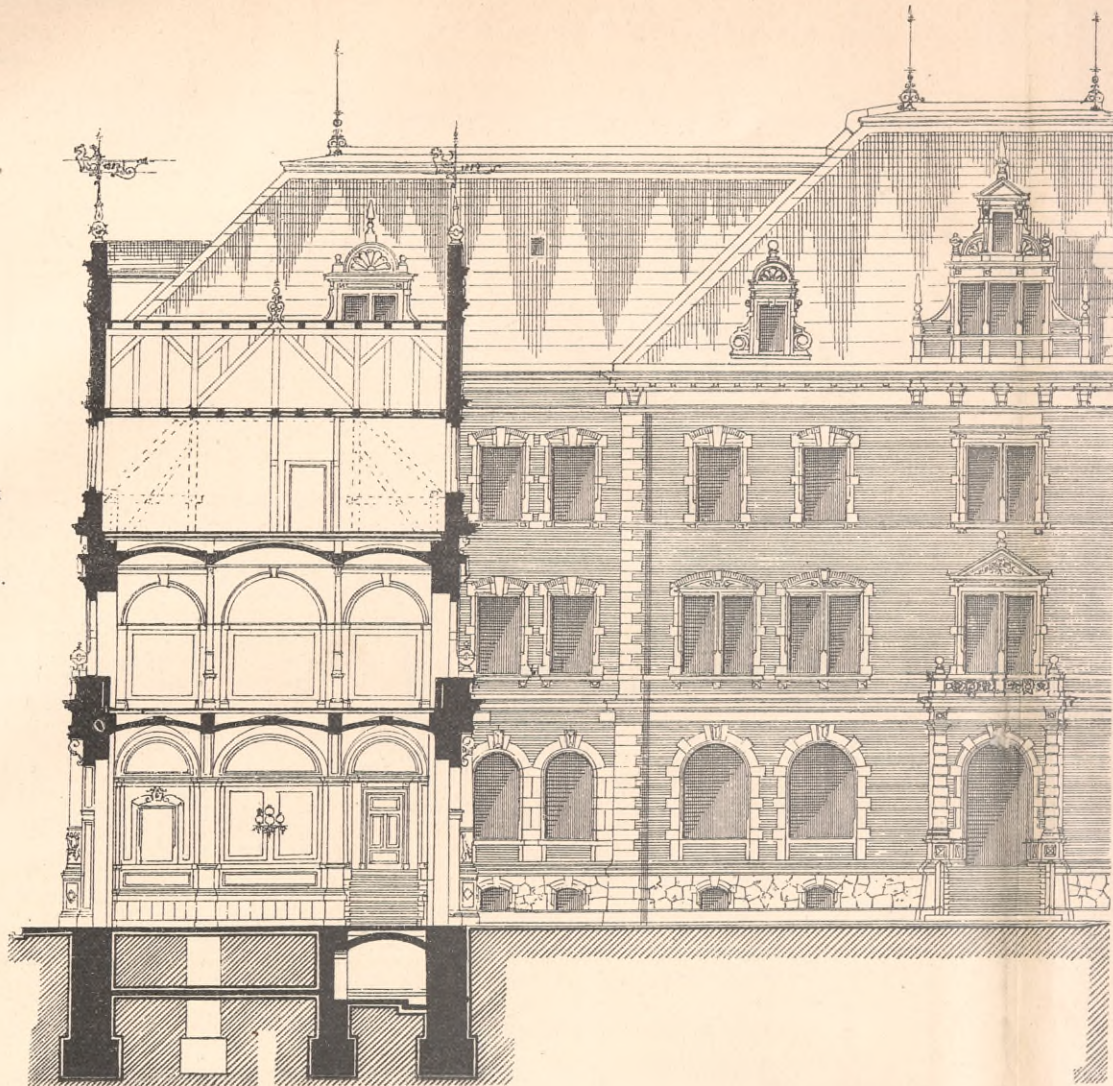


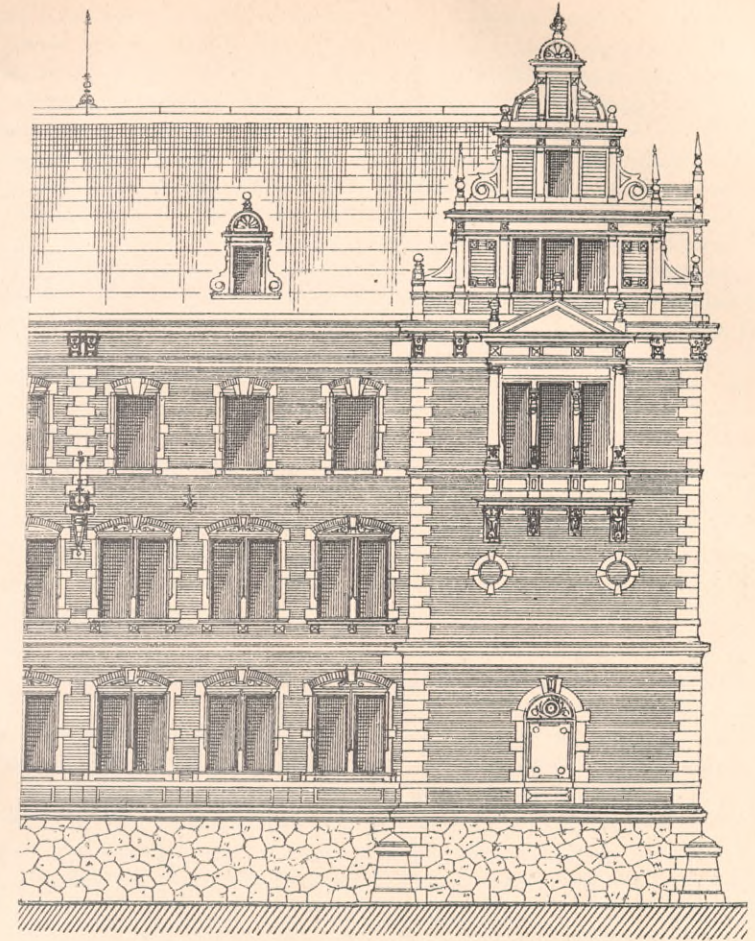
Fig. 280.



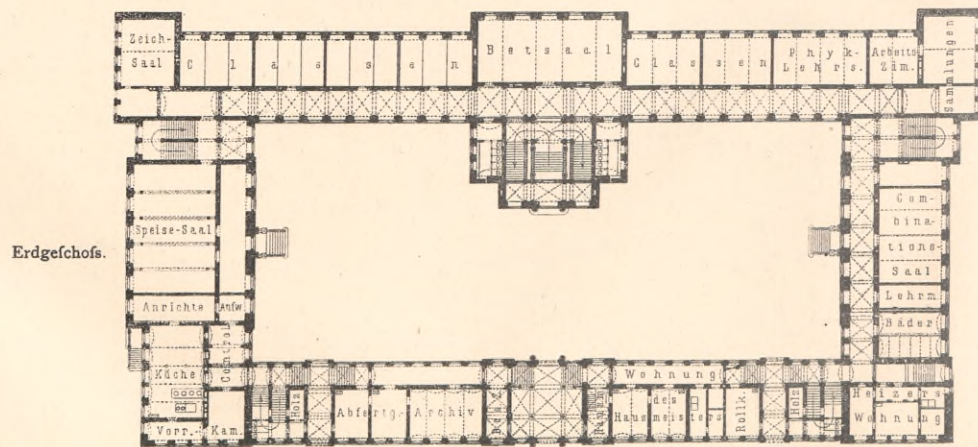
Durchschnitt
und
Hofansicht
nach Norden.



Theil
der
Hauptansicht
von Osten.

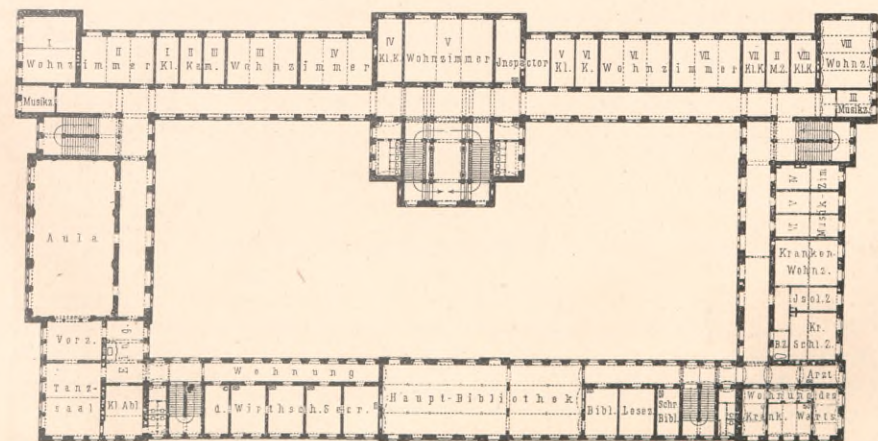


1/220 n. Gr.



Erdgeschoss.

1/1000 n. Gr.



I. Obergeschoss.

Gebäudetheil, dessen Anordnung kennzeichnend ist für das zur Erziehung der weiblichen Jugend im katholischen Glauben bestimmte Englische Institut B. M. V. Einen Haupttheil desselben bildet die im Erdgeschoss gelegene Haus-Capelle. Die Schule unterrichtet 470 bis 480 Schülerinnen im Alter von 6 bis 16 Jahren¹⁹⁵). Davon kommen ungefähr 450 auf das Externat und 30 auf das Internat. Für Zwecke des Unterrichtes und der Uebungen dienen die in den einzelnen Stockwerken vertheilten 12 Schulzimmer, mehrere Musik-, bezw. Clavierzimmer und im Erdgeschoss ein großer Erholungs- und Turnsaal, der zugleich bei musikalischen Aufführungen u. dergl. als Festsaal dient. Als Arbeitszimmer der Pensionärinnen wird der im Erdgeschoss des östlichen Flügels gelegene vierfenstrige Speisesaal benutzt, der während der Schulzeit Vormittags und Nachmittags gelüftet wird. Die Pensionärinnen haben einen gemeinsamen Schlafsaal, der sehr reichlich Raum hat für 20 Zöglingbetten und für 3 Betten der Aufsichtsdamen, nämlich rund 10 qm Bodenfläche und 40 cbm Luftraum für 1 Bett. Die übrigen Zöglinge schlafen in mehreren kleineren Räumen. Das Erdgeschoss des Ostflügels enthält außer dem vorerwähnten vierfenstrigen Speisesaal der Zöglinge noch den näher bei den Küchenräumen gelegenen, dreifenstrigen Speisesaal der Ordensfrauen.

Die Stockwerkshöhe, einchl. Gebälke, beträgt 4,3 m; nur die Haus-Capelle, deren Fußboden um 3 Stufen tiefer liegt, als derjenige des Erdgeschosses, ist etwas höher.

Die Schaufseite des Hauses nach der Tafelhoffraße zu ist in Sandstein in den Formen der italienischen Renaissance, in den beiden Obergeschossen durch Pilaster- und Bogenstellungen, im Erdgeschoss durch Bogenfenster und Boffenquader gegliedert. Die nach dem Hofe zu liegenden Schulräume haben in üblicher Weise Fensteröffnungen mit wagrechtem Sturz. Auch diese Hoffronten, und von den Außenfronten insbesondere die Nordostecke des Gebäudes, sind in wirklichen, wenn gleich einfachen Bauformen durchgebildet.

An der Südseite des Gartens sind Wasch- und Badehaus, so wie Backhaus errichtet.

Eine sehr ansehnliche Anlage von geschlossenem Bauystem mit großem Binnenhof ist die neue, von *Nauck* erbaute Fürsten- und Landeschule zu Grimma (siehe die neben stehende Tafel).

Die Entstehung der Anstalt ist in Art. 206 (S. 217), die Gebäudeanordnung im Großen und Ganzen in Art. 216 (S. 224) beschrieben und auf die Einrichtung im Einzelnen wurde mehrfach unter c Bezug genommen.

Die Schule umfaßt die 6 oberen Gymnasial-Classen mit ungefähr 180 Schülern, von denen 126 in dem mit der Schule verbundenen Internat, sämmtlich durch Verleihung von Alumnats-Stellen, vollständig verpflegt werden. Das Hauptgebäude, welches sämmtliche hierzu erforderlichen Räume, mit Ausnahme der selbständigen Nebenbauten (Turnhalle und Kesselhaus) enthält, hat eine durchschnittliche Länge von 112 m, eine Tiefe von 57 m und umschließt den mit Gartenanlagen versehenen Hofraum von ziemlich 80 m Länge und 32 m Breite. Das Bauwerk ist aus dem Baugrund so hoch herausgehoben, daß selbst bei ganz außerordentlichen Hochwassern der nahe vorüberfließenden Mulde die Räume des Erdgeschosses noch über der Hochwasserlinie liegen. Die nach Norden, Osten und Süden gelegenen Gebäudetheile haben außer dem Kellergeschoss drei Stockwerke, während der nach Westen gerichtete, zwischen den Seitenflügeln gelegene Verbindungsbau nur zweigeschossig ist. In letzterem sind im Erdgeschoss die Eingänge, der Haupteingang mit Flurhalle in der Mitte, so wie zwei Nebeneingänge zu beiden Seiten angeordnet; dazwischen liegen links Warte- und Besuchszimmer, Archiv und Abfertigungsräume, rechts Geschäftszimmer und Wohnung des Hausmeisters. Im Obergeschoss erstrecken sich über diesen Räumen Bibliothek und Lesezimmer, so wie die Wohnung des Wirthschafts-Secretärs, im Dachstock Bodenraum, Kammern und einige Reserve-Krankenzimmer. Nebentreppe und Aborte liegen an den beiden Enden dieses Verbindungsbaues. Die umschließenden drei Gebäudeflügel enthalten: im Erdgeschoss, Nordflügel, die Kochküche mit Zubehör und den Speisesaal; Ostflügel, 6 Classen zu je 30 Schülern, sonstige Unterrichtsräume und den Betsaal; Südflügel, einige weitere Schulzimmer, Baderäume und die Wohnung des Heizers; im I. Obergeschoss, in derselben Reihenfolge, Tanzsaal, Vorraum und Festsaal mit Buffet, zugleich Eingangstür und einer Kleiderablage für Damen; ferner 8 Studir- und Wohnzimmer der Zöglinge mit den zugehörigen 8 Kleiderkammern, 6 Musikzimmer, so wie die abgeschlossene Krankenabtheilung mit Zimmer des Arztes und Wohnung des Krankenschwärters; im II. Obergeschoss, wieder am Nordflügel beginnend, Gefangensaal mit Musikalien-Zimmer, oberer Theil des durch beide Obergeschosse gehenden Festsaales mit Tribünen, sodann die Rectors-Wohnung, dessen Amtszimmer und den Synodal- oder Schulrathsaal, ferner die Schlaf- und Waschküche der Zöglinge mit einem Aufwärterzimmer. Das Kellergeschoss erstreckt sich unter dem ganzen Gebäude und enthält, außer den Luft-Zuführungs- und Heizkammern, die Waschküchen, Wirthschafts- und Kohlenkeller der Anstalt, so wie der einzelnen Wohnungen, ferner Putzräume, Geräthekammern, Arbeits- und Werkzeugs-

247-
Beispiel
IV.

¹⁹⁵) Nach den gefälligen Mittheilungen der Frau Instituts-Oberin.

räume für den Maschinisten u. dergl. Die stattliche Haupttreppe liegt im Mittelbau des Ostflügels gegen den Hof; anschließend an diesen Langbau sind zwei Nebentreppen, je eine am Nord- und Südflügel, außerdem im Westflügel die zwei vorerwähnten Nebentreppen angeordnet. Aborte finden sich an geeigneten Stellen in jedem Stockwerk. Von den Hof- und Gartenanlagen führen im Erdgeschoß in der Mitte des Nord-, Ost- und Südflügels Eingänge mit vorgelegten Freitreppen in das Innere des Hauses, zu dem man im Westflügel von den drei Einfahrten aus gelangt.

Entlang der Mulde befindet sich ein geräumiger, etwa 270 m langer, durchschnittlich 16 m breiter Spielplatz für die Schüler, der, bedeutend aufgefüllt und durch eine Futtermauer gestützt, über dem gewöhnlichen mittleren Hochwasser der Mulde liegt. Dort befindet sich auch ein Badeplatz zur Benutzung der Schüler während des Sommers.

Der von den beiden Kammern des Landtages im Frühjahr 1886 zur Ausführung genehmigte und im Herbst desselben Jahres in Angriff genommene Neubau kommt in der Hauptsache wieder auf die alte historische Stelle des ehemaligen Augustiner-Klosters, das seit seiner 1550 erfolgten Umwandlung zur Fürstenschule mehrere Umbauten erfahren hatte. Doch ist das neue Hauptgebäude etwas nach Norden derart verschoben, daß es künftighin einen größeren Abstand von der zur Anstalt gehörigen Klosterkirche hat, als früher. Der hierdurch entstehende Platz wird als Turnplatz benutzt und ist nach der Strafe zu durch die unmittelbar mit diesem Platze in Verbindung stehende Turnhalle abgeschlossen.

Außer der Turnhalle wird an der Klostergasse ein besonderes Dampfkesselhaus gebaut, welches letzteres für die Kesselanlage der im Hauptgebäude auszuführenden Sammelheizungs- und Lüftungs-Anlage dient.

Von der äußeren und inneren Erscheinung geben die beiden Ansichten auf neben stehender Tafel¹⁹⁶⁾ einen Begriff. Die Gebäude werden in den Formen der deutschen Renaissance im Rohbau von Porphyry, Sandstein und Ziegeln ausgeführt.

Das Hauptgebäude muß in zwei Abschnitten ausgeführt werden, damit ein Theil der Unterrichts- und Wohnräume der alten Schule während der Bauzeit noch erhalten und benutzt werden kann. Die nördlichen Theile bis einschl. Mittelbau des neuen Schulhauses und das Dampfkesselhaus sind seit Ostern 1889 im Gebrauch; der übrige Theil des Gebäudes wird binnen zwei Jahren beendet sein. Die Baukosten für sämtliche Gebäude und Anlagen, einschl. der inneren Ausrüstung, sind zu 1 131 666 Mark veranschlagt.

Das Joachimsthalsche Gymnasium und Alumnat zu Wilmersdorf bei Berlin zählt zu den bedeutendsten Instituten seiner Art und kennzeichnet sich durch die Anlage einer Anzahl einzelner für die verschiedenen Zwecke der Anstalt für sich errichteter Gebäude. Dasselbe wurde 1876–80 nach *Zastrau's* Entwürfen von *Klutmann* ausgeführt.

Nachdem bereits in Art. 206 (S. 218) von dieser Anstalt im Allgemeinen die Rede gewesen und ihr Lageplan in Fig. 252 (S. 223) dargestellt ist, auch deren Einrichtungen unter c mehrfach hervorgehoben worden sind, braucht an dieser Stelle hauptsächlich nur das Hauptgebäude kurz beschrieben zu werden. Dasselbe hat, außer dem unterkellerten Erdgeschoß, noch 3 Stockwerke. Fig. 281¹⁹⁷⁾ zeigt den Grundriß des I. Obergeschoßes, und in dem beigeführten Verzeichniß der Räume des II. und III. Obergeschoßes, so wie des Erdgeschoßes ist auch die Vertheilung derselben im Wesentlichen angegeben.

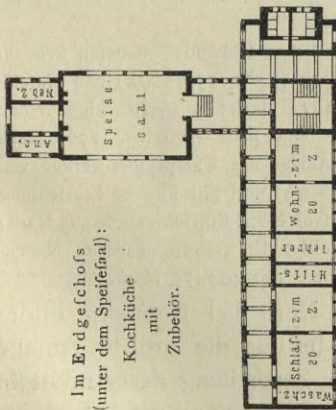
Daraus erhellt, daß das Hauptgebäude, außer 22 Dienstwohnungen, im linken Z-förmigen Flügel, einschl. des anstossenden Ecktheiles des Mittelbaues, die Räume des eigentlichen Alumnats, dagegen im rechten Flügel, einschl. des anstossenden Ecktheiles des Mittelbaues, sämtliche Unterrichtsräume des Gymnasiums enthält, während der Mittelbau im Uebrigen vornehmlich die Räume für allgemeine Zwecke, so wie für die Abhaltung von Festlichkeiten und für die Erholung der Angehörigen der ganzen Anstalt umfaßt, nämlich unten: Caffee-Räume, Archiv, Bibliothek, oben: Gefangensaal, Lesesaal, in welchem auch Erfrischungen genossen und gefellige Unterhaltungen gepflogen werden dürfen, ferner die Voraula und im Anschluß hieran die große, 600 Personen fassende Aula, deren Apis mit einer Bühneneinrichtung für Theatervorstellungen versehen ist.

Im Gymnasium wurden i. J. 1889 560 Schüler unterrichtet¹⁹⁸⁾, wovon 420 auf das Externat und

¹⁹⁶⁾ Die mit Genehmigung des königlichen Ministeriums des Cultus und des öffentlichen Unterrichts in Dresden erfolgte Mittheilung der Pläne der neuen Fürstenschule verdanken wir, außer Herrn Geheimen Oberbaurath *Cansler*, dem mit dem Bau betrauten Herrn Baurath *Nauck*.

¹⁹⁷⁾ Nach dem mit Genehmigung der Königl. preussischen Ministerial-Bau-Commission von Herrn Bauinspector *Klutmann* erhaltenen Plan, so wie nach: Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1881 bis einschl. 1885 vollendeten und abgerechneten Preussischen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues. S. 29 u. 36.

¹⁹⁸⁾ Nach gefälligen Mittheilungen des Directors des Joachimsthalschen Gymnasiums, Herrn Dr. *Barth*.

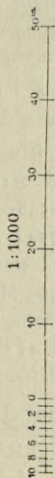


Im Erdgeschoss (unter dem Speisefaal):
Kochküche
mit
Zubehör.

Das II. u. III. Obergeschoss
enthalten

im Seiten- u. rückw. Querflügel:
die gleichen Räume,
wie im I. Obergeschoss.

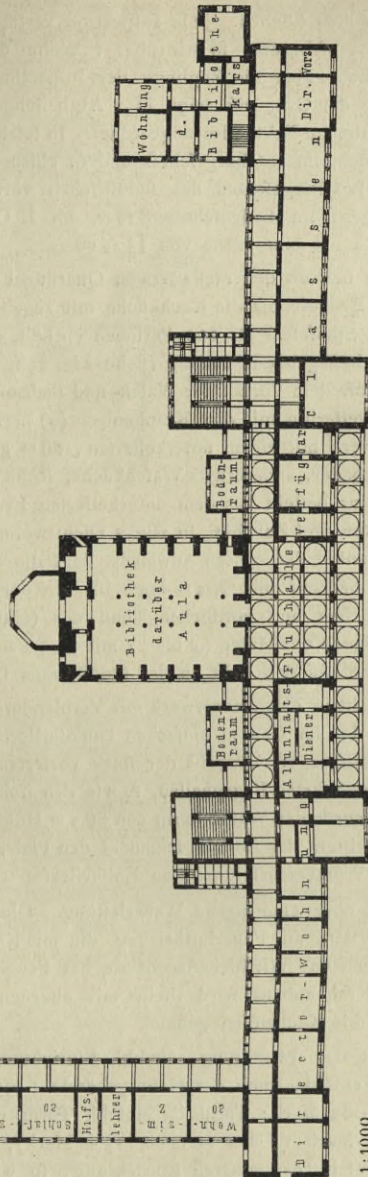
Das Erdgeschoss enthält
im Seitenflügel:
2 Heizerwohnungen,
2 Gerätekammern;
im rückw. Querflügel:
die Wohnung des Oekonomen.



Das II. und III. Obergeschoss enthalten
im rechten Flügel und Ecktheil
des Mittelbaues:
je 5 Classensäle, so wie im
II. Obergeschoss Lehrzimmer
u. naturwiss. Sammlung, im
III. Obergeschoss Physikfaal;
in der Rücklage des Mittelbaues:
Erholungs- u. Lesefaal, Vorfaal
der Aula, Musikfaal.

im rückw. u. Nebenflügel:
im II. Obergeschoss Lehrer-
wohnung,
im III. Obergeschoss
physikalische Sammlung und
Gerätezimmer;

Fig. 281.



I. Ober-(Haupt-)Geschoss.

Arch.: Zastrow.

Joachimsthalsches Gymnasium und Alumnat in Wilmersdorf bei Berlin 197.

Das Erdgeschoss enthält

im linken Flügel und Mittelbau bis zur Flurhalle:
die Wohnungen des Schulieneers und eines Heizers, die Küchen-
räume und einige Stuben der Director-Wohnung, so wie die
Pfortnerwohnung;

im Mittelbau von der Flurhalle an, so wie im rechten, rückw. und
Nebenflügel:
Archiv, Caffee, Bibliothek, die Caffee-Wohnung und
2 Lehrerwohnungen.

140 auf das Internat (120 Alumnen oder Beneficiaten und 20 voll zahlende Pensionäre) kamen. Das Internat setzt sich aus 8 Inspectionen zusammen, welche durchschnittlich 17 Zöglinge enthalten, nöthigenfalls aber bis zu 22 aufnehmen können. Jede Inspection verfügt über 2 Wohn- und Studirfäle, 2 Schlaf-fäle, einen gemeinfamen Wafchraum, so wie über 1 Wohn- und 1 Schlafzimmer eines unverheiratheten Hilfslehrers, der die Aufsicht über die Zöglinge der Inspection allein zu führen hat. Diese zusammengehörigen Räume sind, wie der Grundriß zeigt, in 3 Abtheilungen gruppirt und jede für sich in den 3 Stüdflügeln bis einschl. des Mittelbau-Ecktheiles angeordnet. In letzterem, so wie im anstosenden linken Flügel des Vorderbaues befindet sich, im I. Obergefchofs und in einem Theile des Erdgefchoffes, die Wohnung des Directors; das II. und III. Obergefchofs des südöstlichen vorderen Eck-Rifalits nimmt der Betfaal ein. Die Gefchofshöhen betragen: im Erdgefchofs 3,70 m, im I. Obergefchofs 4,75 m, im II. und III. Obergefchofs je 4,5 m; die Aula hat eine Höhe von 11,52 m.

Nach Westen reiht sich an den rückwärtigen Querflügel des Alumnats das Wirthschaftsgebäude an, das in dem 4,98 m hohen Erdgefchofs die Kochküche mit zugehörigen Räumen, darüber den vom I. Obergefchofs aus zugänglichen Speisefaal für 200 Personen enthält. Die Höhe desselben, einschl. Gebälk, beträgt 7,14 m. Am Wirthschaftsgebäude entlang (siehe Fig. 252, S. 223, bei 10) führt eine bedeckte Halle, die sich zu einem Hallenhof, dem Vorhof der Wafch- und Badeanstalt (8) erweitert und die Verbindung mit diesem Gebäude, so wie weiterhin mit dem Krankenhaus (9) herstellt. Die Wafch- und Bade-Anstalt bildet ein wohl geordnetes Bauwerk mit einem unterkellerten, 90 m großen Schwimmbecken, an das sich einerseits die Räume für Einzelbäder, andererseits Wafchküche, Rollkammern, Kesselhaus, Dampfpumpenraum anreihen. Das Krankenhaus besteht aus dem unterkellerten Erdgefchofs und dem Obergefchofs, in denen Krankenzimmer mit 13 Betten und Zubehör, so wie 2 Dienstwohnungen untergebracht sind. In der Hauptaxe der Bauanlage, im Mittelpunkte des ganzen Anwesens, liegt die Turnhalle (2), welche ohne die Nebenräume eine Fläche von 360 qm bedeckt und 7,25 m hoch ist. In der Nähe befindet sich die Kegelbahn (12). Außerdem sind im westlichen und nördlichen Theil des (ohne Spielplatz) 3,4 ha großen Grundstückes 5 unterkellerte, zweistöckige Wohnhäuser (3 bis 7) mit je 2 Familienwohnungen für Lehrer errichtet. Ein Pferdestall (11) mit 2 Pferdeständen steht an der südöstlichen Grenze.

Das Hauptgebäude ist in Ziegelmauerwerk mit Verblendern und in Sandstein für die Architekturtheile ausgeführt und hat, trotz der im Ganzen einfachen baukünstlerischen Behandlung, ein sehr stattliches Aussehen. Von besonders kräftiger Wirkung ist der stark vortretende Mittelbau, mit den durch Erdgefchofs und I. Obergefchofs durchgeführten Bogenhallen, so wie den hohen Sälen der oberen Stockwerke. Ein am nördlichen Nebenflügel angeordneter Wasserturm von 30,5 m Höhe überragt das Bauwerk. Das Standbild des Kurfürsten *Joachim*, des Stiflers der Anstalt, schmückt den Platz, der die Eingangshalle des Hauptgebäudes von der von Berlin nach Wilmersdorf führenden Kaiserstraße trennt.

Die Anstalt verfügt über eine eigene Wasserleitung. Die Aborte sind mit Tonnen-Einrichtung versehen. Das Hauptgebäude wird mit Feuerluftheizung, die mit Kachelöfen versehenen Dienstwohnungen ausgenommen, erwärmt. Auch das Wirthschaftsgebäude hat Feuerluftheizung, die Wafch- und Bade-Anstalt Dampfheizung. Das Krankenhaus wird theils mit eisernen Mantelöfen, theils mit Kachelöfen, alle übrigen Gebäude werden mit Kachelöfen geheizt.

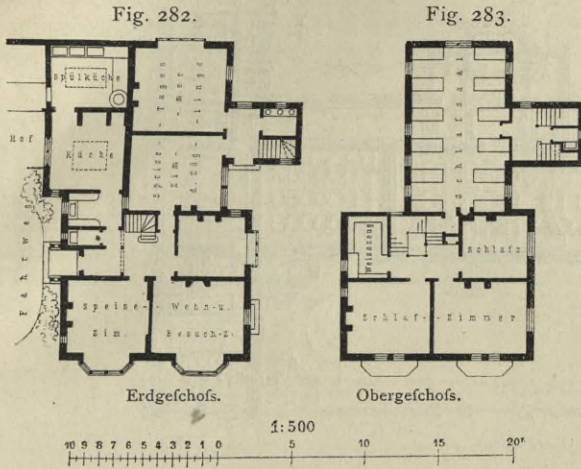
Die Gesamtkosten der Ausführung, einschl. Einrichtung sämtlicher Gebäude, beliefen sich auf 2 596 973 Mark. Hiervon entfallen auf: das Hauptgebäude 1 495 067 Mark (1 cbm 15,7 Mark) und einschl. innerer Einrichtung 1 558 065 Mark; Turnhalle einschl. Turngeräthe 99 213 Mark; 5 zweistöckige Wohnhäuser zusammen 260 144 Mark (1 cbm 15,3 bis 15,9 Mark); Wafch- und Bade-Anstalt 102 760 Mark (1 cbm 26,5 Mark) und einschl. der inneren Einrichtung, so wie der Anlage des Dampfpumpwerkes und des Kesselhauses 125 403 Mark; Krankenhaus 60 992 Mark (1 cbm 14,5 Mark) und mit innerer Einrichtung 62 763 Mark; Wirthschaftsgebäude 64 820 Mark (1 cbm 13,7 Mark) und einschl. Koch-Einrichtung 69 585 Mark; Pferdestall 8200 Mark (1 cbm 23,7 Mark); Kegelbahn 9 125 Mark; endlich Umwehrungsmauern, Nebenanlagen, Insgemein, Reservefonds und Bauleitung zusammen die Restsumme von 404 475 Mark.

Das Pensionat Paulinum des »Rauhen Hauses« zu Horn bei Hamburg bildet mit der zugehörigen Kinderanstalt und dem Lehrlings-Institut die größte Anlage folcher Art, bei welcher das Princip der Auflösung oder Zertheilung der Anstalt in einzelne für die verschiedenen Zwecke dienende Gebäude völlig durchgeführt ist.

Dies zeigt der in Fig. 253 (S. 224) abgebildete Lageplan der Anstalt, deren Anlage, in so weit sie in diesem Kapitel in Betracht gezogen werden konnte, in Art. 216 (S. 225) im Ganzen, in Art. 218 (S. 229), 222 (S. 232) u. 227 (S. 238) im Einzelnen bereits erörtert wurde.

2) Fremdländische Pensionate.

Ein kleines englisches Knaben-Pensionat mit Lehrerwohnhaus, dessen Zöglinge aufser dem Hauße unterrichtet werden, ist in Fig. 282 u. 283¹⁹⁹⁾ dargestellt; dasselbe wurde zu Anfang der achtziger Jahre von *May* erbaut.

250.
Beispiel
VII.

Derby-Schule.
Pensionats- und Lehrerhaus 199).
Arch.: *May*.

Das Haus steht in Verbindung mit der nahe gelegenen *Derby school*, der ältesten, bereits 1160 gegründeten, öffentlichen Schule Englands; und auch die 25 Pensionäre, welche in dem zugehörigen Lehrerhaus aufgenommen werden können, sind Schüler dieser Anstalt.

Das Gebäude besteht aus einem zweistöckigen Hauße mit einstöckigem Anbau, letzterer für Wirthschaftszwecke bestimmt, ersteres für das Pensionat und die Lehrerwohnung, deren Räume, wie die oben stehenden Grundrisse zeigen, je für sich gruppiert und zweckdienlich geordnet sind. Vom Fahrweg aus gelangt man durch eine Vorhalle in das Lehrerhaus, durch einen auf der Rückseite gelegenen Eingang in das Knabenhaus. Die mit besonderem Eingang versehenen Küchenräume stehen im Erdgeschoss durch die Aufwärtstube sowohl in Verbindung mit dem Speisezimmer der Zöglinge, als mit der Flurhalle und dem Speisezimmer der Lehrerwohnung. Diese, gleich wie das Pensionat, haben besondere Treppen. Die Treppe des Knabenhauses liegt mit dem Wafchraum, der Schuhkammer und den Aborten in einem besonderen Anbau und führt zu den Schlafräumen der Knaben, die im I. Obergeschoss und im Dachstock angeordnet sind. Das Obergeschoss der Lehrerwohnung enthält, aufser den Schlafzimmern der Familie, die Leinenzeugtufe.

Die Baukosten haben 36 000 Mark (= £ 1800) betragen.

Die niedere und höhere Mädchenschule (*École élémentaire et supérieure de filles*) zu Gifors ist zugleich Pensions-Anstalt und enthält Wohnungen der Vorsteherin und Lehrerinnen. Diefes Gebäude (Fig. 284 u. 285²⁰⁰⁾ wurde von *Friesé* auf einem etwa $\frac{1}{3}$ ha großen Grundstück erbaut.

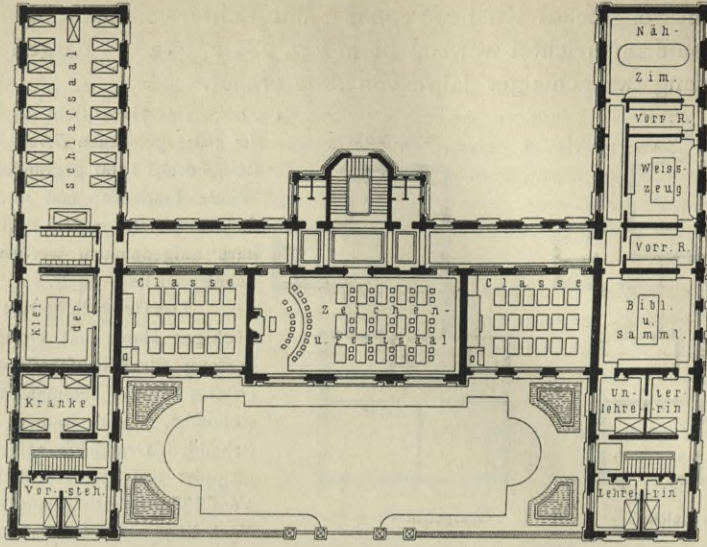
251.
Beispiel
VIII.

Das frei stehende, zweistöckige Gebäude kann in feiner Art als mustergiltig bezeichnet werden. Nichts fehlt zu einer gut eingerichteten Mädchenschule mit Internat, und alle Räume sind am richtigen Platze. Man gelangt durch einen stattlichen Vorhof in das Innere des Hauses. In der Hauptaxe desselben liegt die Flurhalle, welche geradeaus zur Haupttreppe und zu den Ausgängen in den offenen Spielhof, zur Linken in die Abtheilung für interne, zur Rechten in die Abtheilung für externe Zöglinge führt. Jede dieser Abtheilungen hat im Erdgeschoss aufser den Schulräumen einen besonderen Speisesaal und in einstöckigen Anbauten eigene Küchenräume nebst Küchenhof. Hieran reihen sich in den nach der Straße zu gerichteten Flügeln einerseits die Wohnung der Vorsteherin, andererseits die Wohnungen der Erzieherin und der Unterlehrerin, welche vom Vorhof aus unmittelbar zugänglich und mit besonderen Treppen versehen sind. Zu den Schulräumen führen luftige, hell erleuchtete Flurgänge und Hallen, von denen aus man zu einstöckigen rückwärtigen Anbauten für Laboratorium und Wafchhaus, bezw. für Turnhalle und bedeckten Spielplatz gelangt. Im Obergeschoss liegen, im Mittelbau: 2 Schulfäle und der zugleich als Festsaal dienende Zeichensaal; in den beiden Flügelbauten, aufser einigen der vorerwähnten Wohnräume, links: ein großer Schlaftaal mit zugehörigem Wafchraum und Kleiderraum der Pensionärinnen, so wie das Krankenzimmer; rechts: der Saal für Nähunterricht, der Leinenzeugsaal, zwei Stuben für Vorräthe und der Sammlungsaal. Eine Haus-Capelle fehlt. Die lichte Stockwerkshöhe ist 4,0 m.

199) Nach: *Building news*, Bd. 42, S. 696.

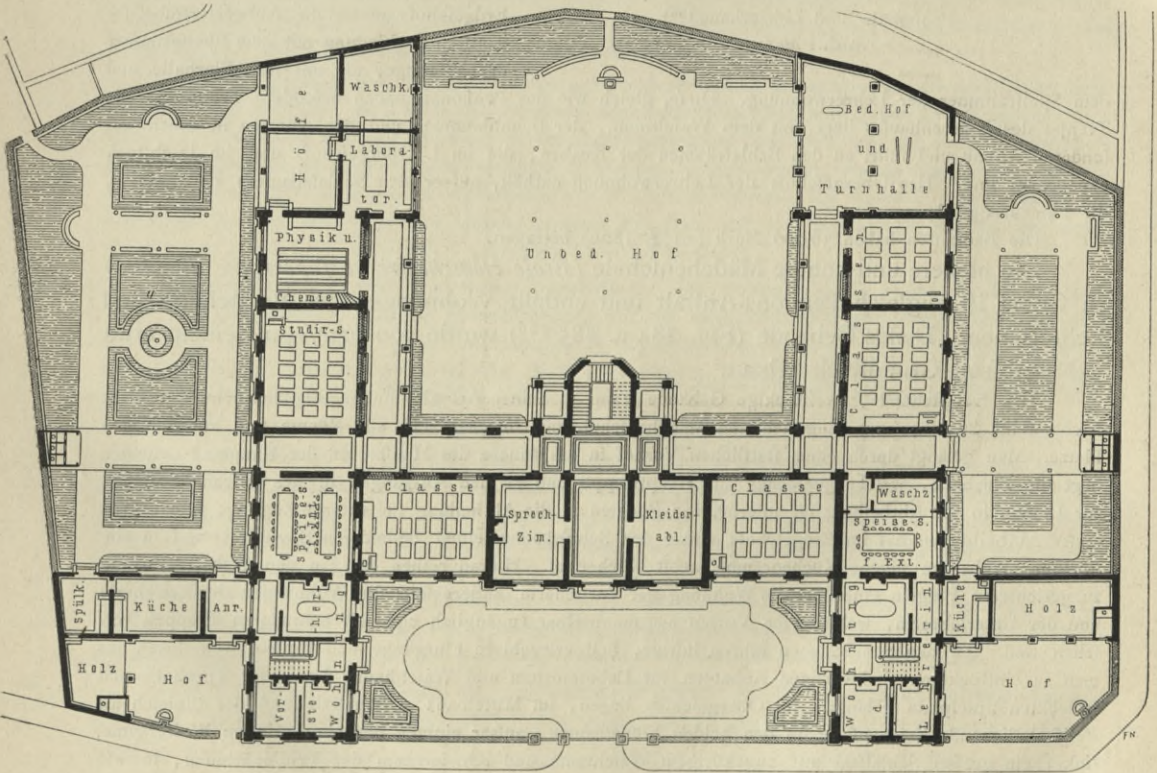
200) Nach: WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture*. Paris. 110 année, f. 35, 36.

Fig. 284



Obergeschoss.

Fig. 285



Erdgeschoss.

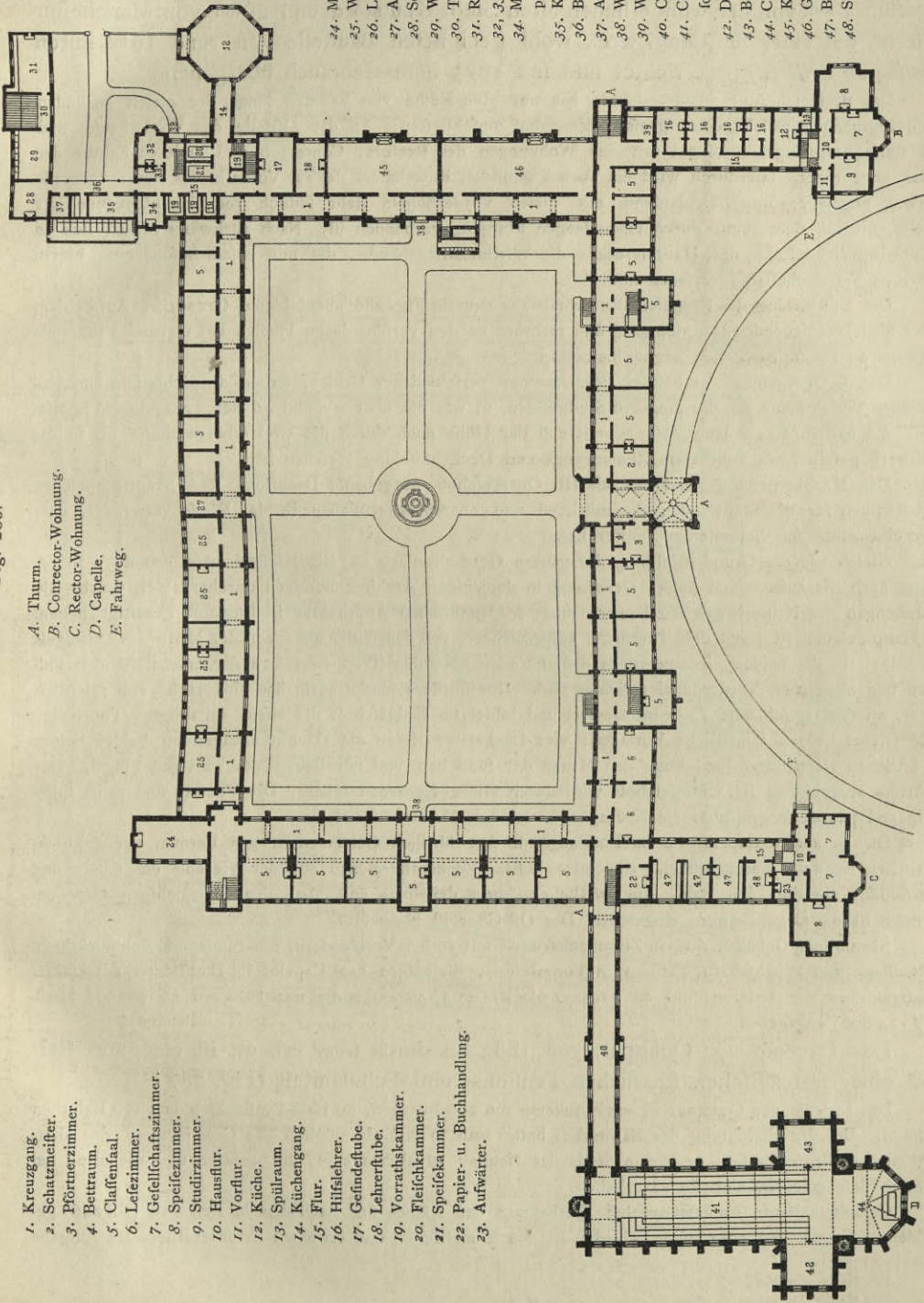
Mädchen-Pensionat und Schulhaus zu Gifors²⁰⁰).

Arch.: Friefé.

Fig. 286.

1. Kreuzgang.
2. Schatzmeister.
3. Pfortnerzimmer.
4. Bettenraum.
5. Claufenfaal.
6. Lefezimmer.
7. Gefellchaftszimmer.
8. Speifezimmer.
9. Studirzimmer.
10. Hausflur.
11. Vorflur.
12. Küche.
13. Spülraum.
14. Küchengang.
15. Flur.
16. Hilfslehrer.
17. Gefindeftube.
18. Lehrerftube.
19. Vorrathskammer.
20. Fleifchkammer.
21. Speifekammer.
22. Papier- u. Buchhandlung.
23. Aufwärter.

24. Multifaal.
25. Werkftätte.
26. Laboratorium.
27. Ausgangsflur.
28. Sortirzimmer.
29. Wafchküche.
30. Trockenraum.
31. Roll- u. Plättftube.
- 32, 33. Haushälterin.
34. Meffer- und Schuhputzraum.
35. Kohle.
36. Bedeckter Gang.
37. Afchenraum.
38. Wirtschaftseingang.
39. Wafchraum.
40. Capellen-Flur.
41. Chorfinger-Hauptfchiff.
42. Diener- } Querfchiff.
43. Befucher- }
44. Chor.
45. Kleinkinderfchule.
46. Großer Schullfaal.
47. Bibliothek.
48. Studirzimmer.



1:1000
 10 20 30 40 50m

St. Pauls College bei Knutsford 201.
 Arch.: Pennington & Bridgen.

St. Paul's College bei Knutsford nimmt 500 Studirende auf, welche nach den Grundfätzen der englischen Kirche erzogen und von 24 in der Anstalt wohnhaften Lehrern unterrichtet werden (Fig. 286²⁰¹). Die Gebäude des nach dem Vorbild der großen Schulen von Winchester, Harrow u. dergl. gearteten *St. Paul's College* sind, ungefähr 3 km von der wunderlichen alten Stadt Knutsford und 26 km von Manchester entfernt, auf einer für den Zweck wohl geeigneten Baustelle von rund 16 ha durch *Pennington & Bridgen* errichtet und seit 1875 dem Gebrauch übergeben.

Das dreigeschoßige Hauptgebäude hat nur eine Reihe von Räumen längs der gleich laufenden hellen Flurgänge, welche einen großen Binnenhof umschließen. An der Ostseite des Vorderhauses sind zwei stark vorspringende Flügel mit den Wohnungen des Rectors, Connectors und anderer Lehrer der Anstalt angeordnet. Hierdurch wird ein Vorhof gebildet, in welchem der zur Vorhalle des Hauses führende Fahrweg angelegt ist. Gleichlaufend mit diesen Vorderflügeln steht südlich vom Hauptgebäude die Capelle, die mit dem Hause durch einen langen Flurgang verbunden ist. Nach rückwärts reihen sich an die nordwestliche Ecke des Hausviereckes die Wirthschaftsgebäude, die mit einem besonderen, hierzu gehörigen Wirthschaftshof versehen sind.

Die Eintheilung des Erdgeschoßes erhellt aus dem in Fig. 286 abgebildeten Grundriß. Außer dem in der Mittelaxe liegenden Haupteingang sind mehrere zu den verschiedenen Theilen des Gebäudes führende Eingänge an passenden Stellen angeordnet.

Das I. Obergeschoß enthält 70 Studirzimmer verschiedener Größe, ferner die Schlaffäle und zugehörigen Waschräume für die jüngeren Studirenden, so wie die über 45 und 46 sich erstreckende Speisehalle, die nahezu 40,0 m lang, 10,7 m weit und der Höhe nach durch die zwei Obergeschoße bis in das Dachwerk geführt, mit sichtbarem Zimmerwerk und Deckentäfelung versehen ist.

Das II. Obergeschoß und der als III. Obergeschoß ausgebaute Dachstock sind hauptsächlich zu Schlafräumen für die Studirenden der mittleren und oberen Altersklassen in der Weise verwendet, daß jeder eine Stube mit besonderem Fenster hat.

Gleich wie die Grundrißbildung der ganzen Gebäudeanlage an alte Klosterbauten erinnert, so erscheint auch die äußere und innere Gestaltung in denjenigen Architekturformen durchgebildet, welche die Bestrebungen der Neuzeit zur Wiedererweckung der gothischen Architektur in England gezeitigt haben. Das Hauptgebäude ist durch drei Thürme A ausgezeichnet, von denen der höhere in der Mitte des Ostflügels angeordnet ist, die beiden niedrigeren an dessen Enden über den Treppenhäusern der anschließenden südlichen und nördlichen Vorderflügel errichtet sind. Der mittlere Hauptthurm hat eine Höhe von reichlich 52,0 m, an der Grundfläche 7,3 m im Geviert und bildet im Erdgeschoß die offene spitzbogige Thorhalle. Steile Giebel krönen sämmtliche Vorlagen; vier Dachreiter zieren die Dachkrenzungen zu beiden Seiten des östlichen Hauptflügels und über den Mitten der südlichen und nördlichen rückwärtigen Flügel. Das als Attika ausgebildete III. Obergeschoß wird durch Giebel-Lucarnen erhellt. Die Fenster sind meist spitzbogig und paarweise gruppiert, die Kreuzgangfenster mit Maßwerk versehen.

Die schmucke Capelle ist im Einklang mit den übrigen Gebäuden in den Formen der englisch-gothischen Bauweise durchgeführt. Ein 36 m hohes Glockenthürmchen auf der Vierung des Chors und Querschiffes überragt den Bau. Am westlichen Ende desselben und über dem dreijochigen Capellen-Vorraum ist die Orgel-Empore eingebaut. Der Ost-Chor ist überwölbt.

Sämmtliche Gebäude sind in Ziegelmauerwerk mit rothen Verblendern, die Simse und Schmucktheile des Colleg- und Wirthschaftsgebäudes in Formsteinen, diejenigen der Capelle in Haufsteinen ausgeführt. Die Baukosten der ersteren sind zu 720 000 Mark (= £ 36 000), die der letzteren zu 280 000 Mark (= £ 14 000) angegeben.

Das Lyceum von Quimper, von 1883 an durch *Gout* erbaut, ist ein gutes Beispiel einer französischen staatlichen Pensions- und Schulanstalt (Fig. 287²⁰²).

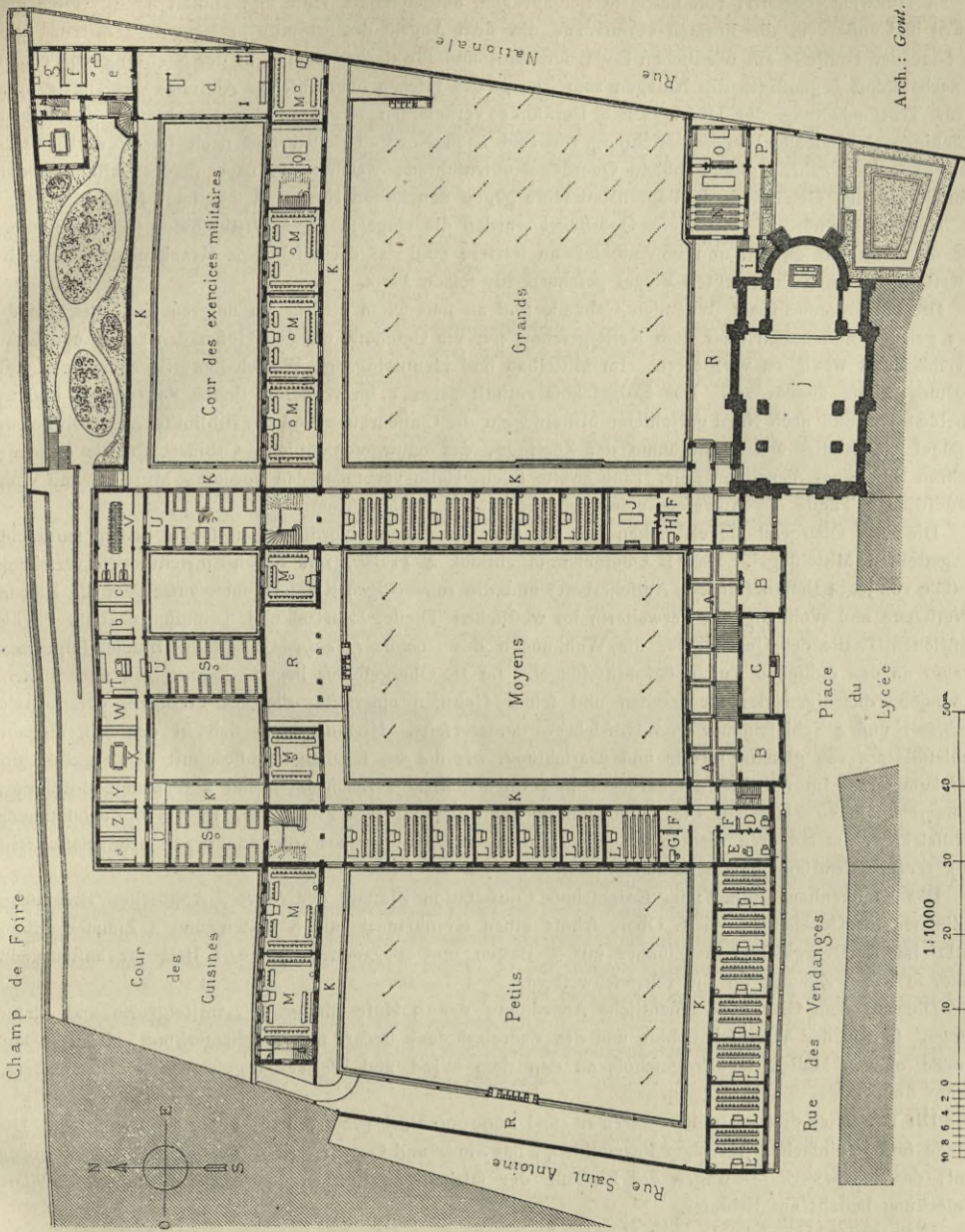
Das Lyceum von Quimper ist zur Aufnahme von 200 Internen, 80 Halb-Pensionären und 100 Externen bestimmt. Bei der Errichtung des Bauwerkes hatte man so viel als möglich die Grundmauern des alten städtischen Collegienhauses, an dessen Stelle der Neubau zu stehen kam, zu benutzen und die alte, am Lyceums-Platz gelegene Capelle zu erhalten.

Gesamtanlage, Anordnung und Eintheilung der Räume sind nach den in Art. 216 (S. 226) geschilderten Grundzügen entworfen. Hierbei ist den klimatischen und örtlichen Erfordernissen der Aufgabe

²⁰¹) Nach: *Builder*, Bd. 31, S. 765.

²⁰²) Nach: *Encyclopédie d'arch.* 1883, S. 27 u. Pl. 853.

Fig. 287.



Arch.: Gott.

Lycée zu Quimper 202.

Erdgesch. Hof.

- A. Wartzimmer für Externe.
- B. Sprechzimmer.
- C. Sommer-Sprechzimmer.
- D. Oekonom.
- E. Gefächtszim. d. Oekonomen.
- F. Vorzimmer.
- G. Rector.
- H. Studien-Inspector.
- I. Raum für classische Bücher.
- J. Bibliothek.
- K. Verbindungshallen.
- L. Claffen.
- M. Studzimmer.
- N. Chemie-Saal.
- O. Laboratorium.
- P. Werkstättenchuppen.
- Q. Naturgesch. Cabinet.
- R. Bedeckter Hof.
- S. Speisesaal.
- T. Kochküche.
- U. Speisensabgabe.
- V. Bäder.
- W. Speisekammer.
- X. Gefindezimmer.
- Y. Mehl und Conferven.
- Z. Gemüfe.
- a. Spülraum.
- b. Vorräthe.
- c. Turnhalle.
- d. Confutations- u. Arztzimmer.
- e. Apotheke.
- f. Theeküche.
- g. Studzimmer für Genefende.
- h. Haftzelle (*Équebre*).
- i. Alte Capelle des Jesuiten-Collegiums.

thunlichst Rechnung getragen. Namentlich sind, da die Gegend der Bretagne dem über die Meeresküste gelegenen Westwind, begleitet von heftigem Schlagsregen, ausgesetzt ist, Höfe und Hallen nach Westen geschlossen und ausserdem alle Formen vermieden, die dem Angriff des Sturmes preisgegeben wären. Die hohe Lage der Baustelle am nördlichen Ende der Stadt und ihr starkes Gefälle in der Richtung von Nordwest nach Südost begünstigte die Anlagen zum Zweck des raschen oberirdischen Abflusses des Tagewassers und zur Trockenhaltung der Höfe. Diese Umstände veranlassten ferner zu der Anordnung, die hohen dreistöckigen Gebäudeflügel in der Richtung von Süd nach Nord zu stellen und nach letzterer Himmelsrichtung zu einen nahezu gleich hohen Querflügel aufzuführen, welcher die nach der Südseite offenen, nur durch niedrige Gebäudetheile begrenzten Höfe gegen den kalten Nordwind möglichst schützt.

Noch weiter nördlich, als dieser Querflügel wurden die eingeschossigen Wirthschafts- und Badehäuser so wie die Turnhalle gelegt, und im Anschluss an letztere fand das dreigeschoffige Krankenhaus, das nach Nordwest durch einen vorgelegten Flügel geschützt ist, seinen Platz.

Die am Lyceums-Platz stehenden Gebäude sind an sich schon niedrig am unteren Ende des Grundstückes gelegen und haben über dem Kellergeschofs nur ein Geschofs, um den Höfen den Licht- und Luftzutritt möglichst wenig zu versperren. Im Mittelbau sind Haupteingang, Wartehallen, Sprechzimmer und Verwaltungsräume angeordnet. Das Erdgeschofs enthält ferner: im vorderen linken Seitenflügel und in den beiden von Süd nach Nord gerichteten Mittelflügeln die Classenräume und die Bibliothek, im nördlichen Querflügel die Studir- und Wohnräume der Zöglinge, das naturgeschichtliche Cabinet, so wie eine als bedeckten Spielraum dienende Halle. Eine zweite solche Halle verbindet den vorderen Mittelbau mit dem im südöstlichen Theile des Anwesens gelegenen chemischen Laboratorium.

Die zwei Obergeschoffe erstrecken sich nur über den langen Nordflügel und die beiden senkrecht dazu gestellten Mittelflügel. Das I. Obergeschofs enthält 4 grosse, mit Wasch-Einrichtungen versehene Schlaffäle von je 34 Betten (einschl. Aufheberbett) und die zugehörigen Kleideräume, ausserdem die Räume für Weiszeug und Wohnung der Verwalterin im westlichen Theile, Lehrsaal und Sammlungsaal für Physik im östlichen Theile des Querflügels, die Wohnungen des Rectors (*proviseur*) und des Studien-Inspectors (*inspecteur*) an den südlichen Enden der Mittelflügel. Im II. Obergeschofs liegen, unmittelbar über diesen Wohnungen, diejenigen des Oeconomen und seines Gehilfen einerseits, die des Predigers der Anstalt (*aumônier*) und 4 Schlafzimmer von Hilfslehrern andererseits. Hieran reihen sich in den Mittelflügeln 2 Schlaffäle an, von gleicher Grösse und Einrichtung, wie die des I. Obergeschoffes, mit den zugehörigen Kleiderkammern. Im nördlichen Querflügel sind im Mittelbau 2 Zeichenäle und 2 Gypsmodell-Zimmer, im kürzeren, linken Flügelbau die Schuhkammer mit Putzraum und Flicktuba, so wie 6 Schlafzimmer für Hilfslehrer, im längeren rechten Flügelbau Koffer- und Kistenräume (für jede* der 3 Altersclassen ein Raum), ferner Dienstbotenkammern angeordnet.

Das Krankenhaus enthält: im Erdgeschofs Consultations-Zimmer der Aerzte, Apotheke, Theeküche und Zimmer für Genesende; im I. Obergeschofs einen Krankenaal mit 8 Betten und 3 Zimmer mit je 1 Bett; im II. Obergeschofs 1 Zimmer mit 5 Betten und 4 Zimmer mit je 1 Bett für ansteckende Kranke, so wie 3 Zimmer für die Pflegegeschwestern.

Die aus dem Grundriss ersichtliche Anordnung der 3 Höfe für grosse, mittelgrosse und kleine Zöglinge, so wie der Wirthschaftshöfe und des Exercierhofes, bedarf nur der Bemerkung, dass die umgebenden offenen Hallen im Erdgeschofs an den dem Wind und Wetter ausgesetzten Seiten nicht angebracht sind.

Die Baukosten dieses Lyceums waren zu rund 1090000 Mark (= 1362267 Francs) veranschlagt. Die Gebäude sind in einfacher, tüchtiger Formbildung, das Sims- und Quaderwerk ist aus grauem, grobkörnigen Granit, das Mauerwerk — wegen der Einflüsse der salzhaltigen Luft — aus Klinkern hergestellt. Die Dachdeckung besteht aus Schiefer.

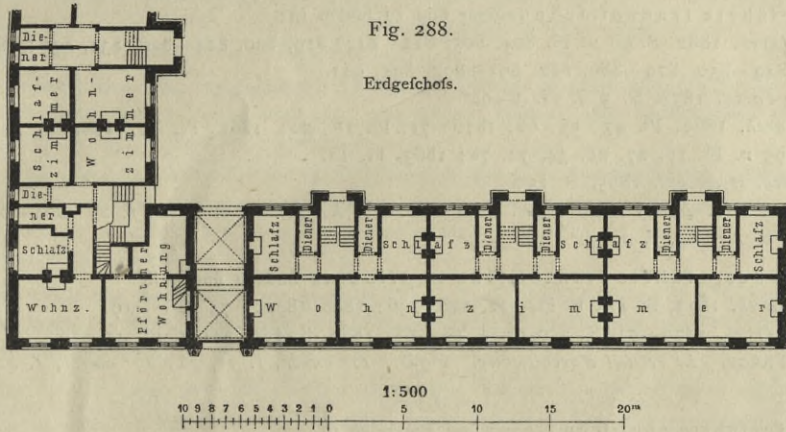
Der neue Hausblock von *Pembroke College* zu Cambridge (Fig. 288²⁰³), um 1882 von *Scott* erbaut, ist ein Beispiel der eigenartigen Anlage der zu den englischen Univerfitäten gehörigen Collegiaten- und Studenten-Häuser.

Die Univerfitäten Oxford und Cambridge bestehen noch heute aus einer Reihe auf mittelalterlichen Schenkungen und Privilegien gegründeten und mit kirchlichen Einrichtungen und Pflichten verbundenen Collegien, den alten *studia dotata*, die einer Anzahl von Gelehrten bedeutende Pfründen und mehr oder weniger zahlreichen Scholaren Wohnung, Kost und Unterricht gewähren. Einen Begriff von der Gesamtanlage eines dieser alten Univerfitäts-Collegien, mit allen zugehörigen Gebäuden für Capelle, Bibliothek, Colleg- und Speisehalle, für Wohnungen des Rectors, des Decans und der Docenten, der Collegiaten, Scholaren

203) Nach: *Building news*, Bd. 42, S. 794.

oder Studenten, so wie für Pförtner, Wirthschafts- und Nebenräume, nebst Höfen und Gartenanlagen u. dergl. gab Fig. 255 (S. 227 u. ff.). Dort, gleich wie in anderen englischen Univerfitäts-Collegien, mußten in den letzten Jahren neue, den Anforderungen unserer Zeit entsprechende Häuser für Zwecke der Beherbergung von Collegiums-Mitgliedern und Studenten erbaut werden.

Fig. 288 stellt den Grundriß des Haupttheiles eines solchen Hausblocks dar, welcher ein neues Viereck (*quadrangle*) oder einen „Hof“ (*court*) bildet und in Cambridge *Hostel* genannt wird. Der dreistöckige Bau enthält im Ganzen 37 Wohnungen für Nichtgraduirt (*undergraduates*), d. h. Studenten, die ihren ersten Grad (*degree*) noch nicht erworben haben, ferner die Wohnung eines Collegiaten (*fellow*), d. i. Mitglied des Collegiums, so wie die Wohnung des Pförtners. Fast dieselbe Eintheilung, wie das Erd-



Neuer Hausblock des *Pembroke-College* zu Cambridge ²⁰³⁾.
Arch.: G. G. Scott.

geschofs, haben I. und II. Obergeschofs, nur mit dem Unterschiede, daß über der Einfahrt ein Zimmer liegt; dieses bildet die Mitte der Wohnung des Collegiaten, welcher über 3 Zimmer mit Cabinet, Dienerstube, Vorplatz und eigenen Abort verfügt. Jedem der Nichtgraduirt sind ein Wohn- und Studirzimmer, Schlafzimmer, Vorplatz und Dienerstube (*gyp-room*) zugetheilt; jede dieser kleinen Wohnungen ist für sich abgeschlossen und zugänglich von einer Treppe, die in jedem Geschofs auch noch zu einer symmetrisch gelegenen Wohnung führt. Im I. Obergeschofs werden die Wohnzimmer abwechselnd von dreieitigen vorspringenden Erkern und von zweitheiligen Fenstern, in der Mittelaxe jedes Zimmers angeordnet, erhellt. Das II. Obergeschofs, zugleich Dachstock, erscheint nach außen als Attika, mit krönenden Giebelchen über den dreitheilig gekuppelten Fenstern jedes Zimmers.

Der Hausblock ist in den Formen der englischen Renaissance aus dem Anfange des XVII. Jahrhunderts ganz in Schichtsteinen und Hausteinen ausgeführt.

Literatur

über »Pensionate und Alumnate«.

α) Von deutschen Pensionaten dürfte nur das »Dina-Zaduck-Nauen-Cohn'sche Stiftshaus« in Berlin veröffentlicht sein, und zwar in: ROMBERG's Zeitschr. f. pract. Bauk. 1880, S. 465.

β) Ueber Anlage und Einrichtung französischer lycées und collèges handeln:

Note sur l'installation des lycées et collèges. *Moniteur des arch.* 1882, S. 85.

Règlement pour la construction et l'ameublement des maisons d'école. *Moniteur des arch.* 1882, S. 18, 33, 49.

GOUT, P. *Étude sur les lycées.* *Encyclopédie d'arch.* 1883, S. 17.

BAUDOT, A. DE. *Étude théorique sur les lycées.* *Revue gén. de l'arch.* 1886, S. 72 u. Pl. 31—32.

Lycées modernes. *Encyclopédie d'arch.* 1889—90, S. 33.

γ) Ausgeführte französische *lycées* sind zu finden in:

Encyclopédie d'arch. 1873, S. 144 u. Pl. 162, S. 96, 164 u. Pl. 91, 99, 107, 149, 154; 1886—87, Pl. 1062, 1074, 1107—1108, 1116; 1887—88, Pl. 1183, 1205; 1888—89, S. 3, 85, 93, 100, 124, 155, 171, 189 u. Pl. 2, 25, 31, 39, 43, 47.

Revue gén. de l'arch. 1864, S. 5 u. Pl. 5; 1885, S. 243 u. Pl. 56—58; 1887, S. 35, 118 u. Pl. 10—12.

Nouvelles annales de la const. 1883, S. 129.

La construction moderne, Jahrg. 1, S. 221, 235, 342, 354, 369; Jahrg. 2, S. 54, 66, 557, 571, 582; Jahrg. 3, S. 283, 293.

Le génie civil, Bd. 11, S. 318.

WILLIAM & FARGE, *Le recueil d'architecture. Paris. 15me année, f. 16, 23, 24.*

Ausgeführte französische *collèges* sind zu finden in:

Encyclopédie d'arch. 1882, S. 90 u. Pl. 804, 805, 812—814, 819, 820, 824—826, 831, 832; 1883, S. 81 u. Pl. 849—850, 879—880, 882, 891—892, 894, 911.

Revue gén. de l'arch. 1878, S. 5 u. Pl. 3—9.

Moniteur des arch. 1869, Pl. 47, 53, 62; 1870—71, Pl. 18, 26; 1881, Pl. 43; 1882, S. 47, 62, 79, 175, 195 u. Pl. 17, 27, 28, 34, 74, 78; 1883, Pl. 12.

Gazette des arch. et du bât. 1875, S. 155.

Croquis d'architecture. Intime club. Paris. 1867—68. No. XI, f. 2 u. No. XII, f. 2; 1868—69, No. X, f. 2, 3 u. No. XI, f. 2, 3.

Sonstige ausgeführte französische Pensionate sind zu finden in:

Encyclopédie d'arch. 1873, S. 115 u. Pl. 142, 148, 156; 1888—89, S. 74 u. Pl. 19.

Revue gén. de l'arch. 1870—71, S. 230 u. Pl. 58—59; 1886, S. 180, 241 u. Pl. 44—53.

WILLIAM & FARGE, *Le recueil d'architecture. Paris. 11e année, f. 35, 38; 13e année, f. 22, 24, 28, 36, 70.*

δ) Ausgeführte englische *colleges* sind zu finden in:

Builder, Bd. 8, S. 607; Bd. 9, S. 786; Bd. 13, S. 42; Bd. 14, S. 85; Bd. 17, S. 62; Bd. 18, S. 152; Bd. 20, S. 28; Bd. 22, S. 846; Bd. 25, S. 129, 835; Bd. 27, S. 186; Bd. 28, S. 304; Bd. 29, S. 669; Bd. 30, S. 829; Bd. 31, S. 765; Bd. 38, S. 278; Bd. 40, S. 728; Bd. 41, S. 765; Bd. 51, S. 36; Bd. 54, S. 284, 322.

Building news, Bd. 3, S. 689; Bd. 10, S. 162; Bd. 15, S. 49; Bd. 26, S. 418, 474, 638; Bd. 30, S. 492; Bd. 38, S. 570, 670; Bd. 40, S. 578; Bd. 42, S. 794, 790; Bd. 49, S. 206.

Sonstige ausgeführte englische Pensionate sind zu finden in:

Builder, Bd. 8, S. 68; Bd. 23, S. 816; Bd. 34, S. 1003; Bd. 38, S. 380; Bd. 40, S. 773; Bd. 42, S. 23; Bd. 45, S. 752; Bd. 46, S. 606.

Building news, Bd. 10, S. 630; Bd. 13, S. 392; Bd. 15, S. 94; Bd. 21, S. 232; Bd. 26, S. 49; Bd. 31, S. 336; Bd. 42, S. 696; Bd. 45, S. 446; Bd. 51, S. 568; Bd. 53, S. 543.

14. Kapitel.

Lehrer- und Lehrerinnen-Seminare.

Von HEINRICH LANG und Dr. EDUARD SCHMITT.

a) Allgemeines.

Seminare im Sinne des vorliegenden Kapitels sind Anstalten zur Heranbildung künftiger Lehrer und Lehrerinnen für Volksschulen.

Seminare (von *feminarium*, d. i. Pflanzschule) sind ursprünglich Vorbereitungsschulen für Geistliche und Lehrer. Bischöfliche Seminare oder Bildungsstätten für den katholischen Clerus kommen seit dem IX. Jahrhundert unter dem Namen »Seminar« vor. Die Domschulen des Mittelalters, deren Zweck in der Regel auch war, künftige Geistliche auszubilden, führten den gleichen Namen. In der Kirchenversammlung zu Trient (1545—63) wurde allen Bischöfen die Errichtung solcher Anstalten zur Pflicht gemacht, und dieselben erhielten amtlich die Bezeichnung »Seminar«. (Siehe Art. 205, S. 218.)

Die Gründung eines Seminars zur Heranbildung von Volksschullehrern beabsichtigte in der zweiten Hälfte des XVII. Jahrhunderts Herzog *Ernst der Fromme* von Sachsen-Gotha. Indefs wurde diese Abficht erst von *Hermann Francke* der Verwirklichung zugeführt, welcher 1695 in seinem Hause ein *Seminarium praeceptorum* errichtete.

Nach dem Muster dieser Bildungsstätte entstanden im XVIII. Jahrhundert einige andere Anstalten gleicher Art in Preussen, Hannover, Rudolstadt etc.; doch beginnt, namentlich in Preussen, die eigentliche Begründung von Lehrer-Seminaren im heutigen Sinne hauptsächlich erst nach den Freiheitskriegen; dieselben wurden im Geiste *Pestalozzi's* errichtet. Von da an hat man in allen Culturländern die Fürsorge für die Heranbildung tüchtiger Volksschullehrer als wichtige staatliche Pflicht anerkannt, und namentlich in der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts ist eine große Anzahl solcher Anstalten — nicht nur in Deutschland, sondern auch in Frankreich (wo sie *écoles normales primaires* heißen), England etc. — entstanden, in neuerer Zeit auch zur Heranbildung von Lehrerinnen.

In einzelnen Gegenden, insbesondere in Oesterreich, führen solche Seminare den Namen »Pädagogien«, obwohl diese Bezeichnung hauptsächlich für eine andere Gattung von Lehranstalten gebraucht wird (siehe Art. 129, S. 137 u. Art. 205, S. 218).

An den Universitäten werden solche Anstalten, in denen die Studirenden zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten und Uebungen herangezogen werden, gleichfalls Seminare genannt. Ueber solche Bildungsstätten ist im nächsten Heft dieses »Handbuches« (in Abfchn. 2, A, Kap. 1, unter a u. c, 2) das Erforderliche zu finden.

Schließlich mag auch noch der protestantischen Prediger-Seminare Erwähnung geschehen, welche von bereits geprüften Candidaten der Theologie noch besucht werden, um sich auf das praktische Predigeramt vorzubereiten.

Die Ausbildung, welche die Lehrer- und Lehrerinnen-Seminare geben, zerfällt in eine schulwissenschaftliche und in eine pädagogische Ausbildung nach Theorie und Praxis. Die Erwerbung der schulwissenschaftlichen Kenntnisse und des theoretischen Theiles der pädagogischen Ausbildung wird durch den eigentlichen Seminar-Unterricht gewährt; die Aneignung der pädagogischen Praxis wird durch eine fog. Uebungsschule ermöglicht.

256.
Umfang
und Dauer
des
Unterrichtes.

Abgesehen von dieser allgemeinen Organisation des Unterrichtes, die wohl auf den allermeisten Seminaren die gleiche ist, besteht bezüglich der Unterrichtsdauer und des Unterrichtsplanes eine große Verschiedenheit. Man hat blofs zweijährige, aber auch sechsjährige Curse, und es geht dem Besuch des Seminars der Besuch einer Präparanden-Schule voran oder nicht. Hinsichtlich der Unterrichtspläne ist nicht nur der Umfang der einzelnen Lehrfächer ein verschiedener; auch bezüglich der zu lehrenden, bezw. obligatorischen Unterrichtsgegenstände herrscht Verschiedenheit, so z. B. hinsichtlich der fremden Sprachen.

Da das Lehramt vielfach mit Dienstleistungen in der Kirche verbunden ist, wird in den meisten Seminaren Musikunterricht, hauptsächlich im Orgelspiel, ertheilt. In neuerer Zeit wird fast überall auch dem Turnen die nöthige Zeit zugewendet.

Wird schon durch die berührten Verschiedenheiten die Zahl und Anordnung der in einem Seminar nothwendigen Räume wesentlich beeinflusst, so ist hierbei auch noch in hohem Grade maßgebend, ob die betreffende Anstalt als Internat oder als Externat oder ob sie in gemischter Weise eingerichtet ist. In den Internaten erhalten die Seminaristen neben dem erforderlichen Unterricht zugleich Wohnung und Kost, so dafs zu den Schulräumen noch eine Art Pensionat (siehe das vorhergehende Kapitel, insbesondere Art. 207, S. 218) hinzukommt. Bei Externats-Einrichtung wohnen die Zöglinge in Privathäusern und empfangen im Seminar nur den Unterricht; durch die Seminarleitung findet eine Ueberwachung der aufserhalb der Anstalt wohnenden Seminaristen statt. Im ersteren Falle heißen die Zöglinge In-

257.
Internate
und
Externate.

terne, im letzteren Externe oder Extraneer. Bei gemischter Einrichtung der Seminare sind die Zöglinge zum Theile Interne, zum Theile Externe (Semi-Externe).

Das Internat bildet in einzelnen Staaten (Württemberg, Baden, Frankreich etc.) die Regel. In anderen (Preußen, Sachsen etc.) sind Internat und Externat in Uebung. In Bayern hält man, mit wenigen Ausnahmen, das Externat für die zweckmäßigste Einrichtung.

258.
Haupttheile.

Fasst man das in den beiden vorhergehenden Artikeln über die Aufgaben eines Seminars Gefagte zusammen, so ergeben sich für dasselbe folgende Haupttheile:

1) Die Seminarfschule, in welcher sich die Zöglinge allgemeine und theoretisch-pädagogische Kenntniffe aneignen. Dieselbe hat in Sachsen, Württemberg, Preußen etc. 3, in Bayern blofs 2 Jahrescurse oder Classen. Die Zahl der Seminaristen beträgt durchschnittlich 75 bis 100, so daß auf eine Classe etwa 25 bis 30, auf eine vereinigte (fog. combinirte) Classe 50 bis 60 Schüler kommen; bei größerer Schülerzahl sind Parallel-Classen zu errichten.

2) Die Volksschule, Uebungs- oder Musterfschule genannt, welche den fortgeschrittenen Seminaristen unter Aufsicht und Leitung ihrer Lehrer Gelegenheit zu selbständigen Lehrversuchen darbietet; sie ist die Stätte der eigentlichen Lehrpraxis, welche sich den theoretischen Unterweisungen der Seminarfschule anschließt. Die Uebungsschule ist durchschnittlich vierclassig.

Zu diesen zwei Haupttheilen kommen unter Umständen noch folgende hinzu:

3) Die Präparanden-Schule, auch Profseminar genannt, in welcher sich die jungen Leute zum Eintritt in das Seminar vorbereiten. Die Präparanden-Schulen sind entweder selbständige Anstalten oder mit Seminaren verbunden; selbstredend kann an dieser Stelle nur von letzteren die Rede sein. Die Präparanden-Schule hat 3, oft auch 4 Classen; je nach den örtlichen Bedürfniffen sind nicht selten noch weitere Classen mit dieser Anstalt verbunden.

4) Die Räume für das Wohnen und die Verpflegung der Seminaristen, wohl auch Convict genannt, sobald das Seminar ganz oder theilweise als Internat eingerichtet ist.

Hiernach wird man die unter 1 und 2, bezw. 1 bis 3 genannten Theile mit Zubehör als Schulabtheilung, die unter 4 angeführten Räume mit Zubehör als Wohn- und Verpflegungsabtheilung des Seminars bezeichnen können; bei Internaten sind beide Abtheilungen vorhanden; in Externaten fehlt die letztere.

Im Einzelnen sind in diesen beiden Abtheilungen die folgenden Räumlichkeiten und sonstigen baulichen Erforderniffe nothwendig.

1) In der Schulabtheilung:

α) Für die Seminarfschule:

- a) Classenzimmer, deren Zahl von der Anzahl der nothwendigen Classen und deren Gröfse von der unterzubringenden Schülerzahl abhängt; (siehe Art. 258, unter 1);
- b) ein Zeichenfaal;
- c) ein Saal für physikalischen und chemischen Unterricht;
- d) ein Bibliothek-Raum;
- e) ein oder mehrere Räume für sonstige Sammlungen;
- f) Räume für den Musikunterricht;
- g) die Aula oder der Festfaal; bisweilen
- h) in Lehrer-Seminaren ein Modellir-Zimmer, in Lehrerinnen-Seminaren ein Saal für weibliche Handarbeiten; ferner

259.
Erforderniffe.

- i) das Conferenz-Zimmer für Director und Lehrer;
 - f) Dienstwohnungen für den Director, für Lehrer und für den Hauswart; weiters, wenn Externats-Einrichtung vorhanden ist,
 - l) die Kleiderablagen und ein Erholungszimmer für die Seminaristen; endlich in manchen Seminaren
 - m) ein Gaft- oder Commissions-Zimmer, in welchem die zur Befichtigung eintreffenden Inspectoren übernachten.
- β) Für die Uebungsschule:
- n) die erforderlichen Classenzimmer und Kleiderablagen.
- γ) Für die Seminar- und die Uebungsschule gemeinschaftlich:
- o) Räume für Turnunterricht und Turnübungen;
 - p) Höfe, Gärten, Turn- und Spielplätze;
 - q) Aborte und Piffoirs.
- 2) In der Wohn- und Verpflegungsabtheilung:
- a) Wohn-, Arbeits- oder Studirräume;
 - b) Speisefaal;
 - c) Schlaffäle;
 - d) Wafchräume;
 - e) Baderäume;
 - f) Putzräume,
 - g) Krankenzimmer;
 - h) Befuch- oder Sprechzimmer;
 - i) Räume zur Aufbewahrung von Wäfche, Vorräthen und Geräthen, von Koffern und sonstigem Eigenthum der Seminaristen etc.;
 - f) Küche mit Vorraths- und sonstigen Nebenräumen;
 - l) Stallung;
 - m) Wafchküche, Rollkammer, Plättftube und Trockenböden;
 - n) Dienstwohnung für den Oekonomen und Wohnräume für das Gefinde;
 - o) Höfe und Gärten;
 - p) Aborte für die Seminaristen, den Oekonomen und das Gefinde.

Wie leicht ersichtlich und erklärlich, stimmen die baulichen Erfordernisse der Seminare mit jenen der Pensionate (siehe Art. 211, S. 220) in vielen Dingen völlig überein.

Ein für ein Seminar geeigneter Bauplatz muß den gleichen Bedingungen entsprechen, welche für gröfsere Schulhäuser maßgebend sind und im vorliegenden Hefte (unter A, Kap. I, Art. 11 bis 14, S. 12 u. 13) bereits erörtert worden sind. Dazu kommt noch die weitere Anforderung, daß die Verforgung mit Trinkwasser in thunlichst einfacher Weise möglich, der Platz nicht zu weit von der Ortschaft, zu der das Seminar gehört (nicht über 400 m), entfernt und genügend groß sein soll. In letzterer Beziehung ist bei Internats-Einrichtung eine Grundfläche von 2^{ha} als Mindestmaß anzusehen und dafür besser 2,5^{ha} in Aussicht zu nehmen.

Bezüglich der Lage der einzelnen Theile und Räume gegen die Himmelsrichtungen gilt im Allgemeinen auch hier das in Art. 214 (S. 221) für Pensionate und Alumnae Gefagte.

Die Gesamtanlage eines Seminars mit Internats-Einrichtung wird dann am klarsten und zweckentsprechendsten, wenn man die beiden Hauptabtheilungen: Schulabtheilung und Wohn- und Verpflegungsabtheilung, in zwei von einander gefonderten


Gebäuden anordnet, also Schulhaus einerseits, Wohn- und Verpflegungshaus andererseits von einander völlig trennt. Durch eine solche Scheidung tritt für den Architekten eine erwünschte Vereinfachung und Klärung des Programms ein, wodurch er in den Stand gesetzt wird, den Anforderungen der einzelnen Räume bezüglich ihrer Lage, Zusammengehörigkeit mit anderen Räumen, Erhellung etc. leichter und vollkommener Rechnung zu tragen, als sonst. Auch in Rücksicht auf etwaige Feuersgefahr ist die Trennung des Wohn- und Verpflegungshauses vom Schulhause zu empfehlen.

Bei französischen Seminaren wird nicht selten die Uebungsschule in ein vom Seminar-Hauptgebäude getrenntes Haus verlegt und mit besonderem Spielhof versehen; stets wird indeß darauf gesehen, daß der Verkehr zwischen beiden Gebäuden ein thunlichst bequemer sei.

Gegen eine solche Trennung werden die höheren Baukosten, die schwierigere Beaufsichtigung und Ueberwachung und der Mangel einer geeigneten Verbindung zwischen den beiden Abtheilungen angeführt. Der an erster Stelle gedachte Einwand muß allerdings innerhalb gewisser Grenzen zugegeben werden, sollte aber — in Rücksicht auf die erzielten großen Vortheile — nicht als zu schwer wiegend angesehen werden. Den beiden anderen Mifsständen kann man zum größten Theile begegnen, wenn man die beiden Gebäude nicht zu weit von einander abrückt und sie durch einen bedeckten Gang mit einander in Verbindung setzt.

Wird von der vorgeführten Trennung der beiden Hauptabtheilungen abgesehen, so sehe man bei der Grundrißbildung des nunmehr ungetheilten Gebäudes von völlig geschlossenen Grundformen ab, versehe dasselbe vielmehr mit einer größeren Zahl von Flügeln, deren jeder eine zusammengehörige Gruppe von Räumlichkeiten aufzunehmen hat.

Viele der in Preußen errichteten Seminargebäude bestehen (auf Grundlage eines im preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten ausgearbeiteten Normal-Entwurfes) aus einem lang gestreckten Hauptbau, an dessen Enden sich nach vorn zwei Flügel und in dessen Axe sich nach rückwärts ein dritter Flügel anschließen. In Art. 279 wird hiervon noch die Rede sein und ein einschlägiges Beispiel vorgeführt werden.

Auch der von *Narjoux* ausgearbeitete Normalplan für ein französisches Lehrerinnen-Seminar hat einen ähnlichen Grundriß; an ein -förmiges Vordergebäude schließt sich ein in der Hauptaxe angeordneter Hofflügel an. Die Scheidung der Räume ist hauptsächlich eine wagrechte: im Erdgeschoß sind die Unterrichts- und alle sonstigen Räume untergebracht, in denen sich die Zöglinge zur Tageszeit aufhalten; im Obergeschoß befinden sich die Wohn- und Schlafräume²⁰⁴.

Seminare mit Externats-Einrichtung schrumpfen auf ein Schulhaus mittlerer Größe, in welchem der Eigenart des Unterrichtes gebührend Rechnung zu tragen ist, zusammen.

Für die Grundrißanordnung des Schulhauses, bezw. der Schulabtheilung im Einzelnen haben die für Schulhäuser im Allgemeinen maßgebenden Grundsätze auch hier Giltigkeit, eben so für das Wohn- und Verpflegungshaus, bezw. die Wohn- und Verpflegungsabtheilung die für Pensionate aufgestellten Regeln. Gewisse Einzelheiten und Besonderheiten werden noch im Nachstehenden (unter b) erwähnt werden.

Auch bezüglich der Construction und baulichen Durchführung sind die gleichen Regeln zu beobachten, wie bei anderen Schulhäusern; nur pflegt man, in Rücksicht auf die Baukosten, jeden unnützen Aufwand zu vermeiden. Man sieht aus gleichem Grunde häufig von der Anordnung einer Sammelheizung ab, benutzt wohl auch Gasöfen, führt aber Gasbeleuchtung nur dann ein, wenn der Betrieb derselben nicht zu theuer kommt. Hingegen sollte eine ausreichende Wasserversorgung in dem betreffenden Gebäude niemals fehlen.

²⁰⁴) Näheres siehe in: NARJOUX, F. *Les écoles normales primaires*. Paris 1880. S. 265—269.

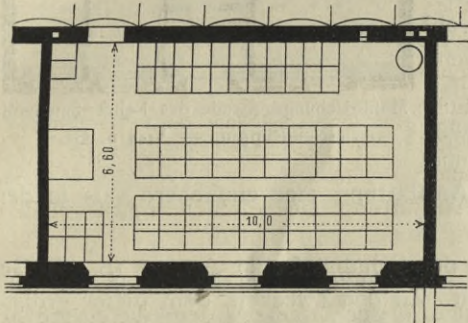
b) Bestandtheile und Einrichtung.

1) Wichtigere Räume des Schulhauses, bezw. der Schulabtheilung.

Die Claffenzimmer der Uebungsschule und der etwa vorhandenen Präparanden-Schule sind in gleicher Weise zu bemessen und auszustatten, wie die gleichnamigen Räume anderer niederer Schulen; nur ist für eine Reihe von Sitzplätzen für die dem Unterricht beiwohnenden Seminaristen Sorge zu tragen, die so angeordnet werden müssen, daß die Seminaristen die Gesichter der Kinder sehen können (Fig. 289). Aehnliches ist von den Seminar-Claffen zu fagen, bei denen namentlich das bezüglich der höheren Schulen Gefagte zu berücksichtigen ist. Eben so weichen Gestaltung und Ausrüstung des Saales für physikalischen und chemischen Unterricht, des Zeichenfaales, der Bibliotheks- und anderer Sammlungsräume von den in Real-Lehranstalten üblichen Einrichtungen in keiner Weise ab.

262.
Claffen,
Zeichenfaal
etc.

Fig. 289.



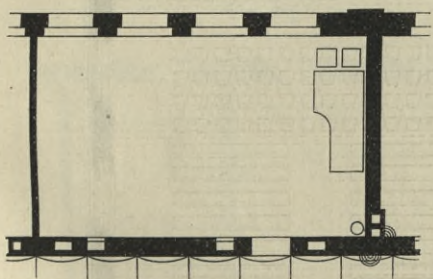
Uebungsschule im Lehrer-Seminar zu Delitzsch.
1/200 n. Gr.

Die für den Unterricht und die Uebungen in Musik bestimmten Räume sind zweierlei Art: erstlich ein größerer Musiksaal und alsdann eine nicht zu geringe Zahl von Musikzellen.

263.
Musikräume.

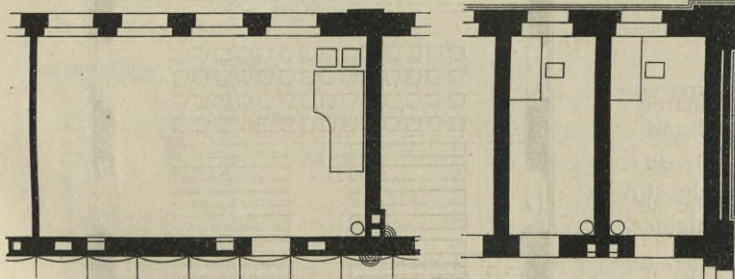
In ersterem vereinigen sich alle Seminaristen zu gemeinschaftlichen Gefangsübungen, und eben so finden in diesem Saale auch die gemeinsamen Uebungen im Geigenspiel statt. Die Ausrüstung eines solchen Saales besteht hauptsächlich aus einem Clavier, aus den Schränken, welche die Geigenkasten der Seminaristen aufzunehmen haben, aus Notenpulten und Sitzbänken ohne Lehne; bisweilen ist auch eine kleine Uebungsorgel vorhanden (Fig. 290).

Fig. 290.



Musiksaal
im Lehrer-Seminar zu Eckernförde. — 1/200 n. Gr.

Fig. 291.



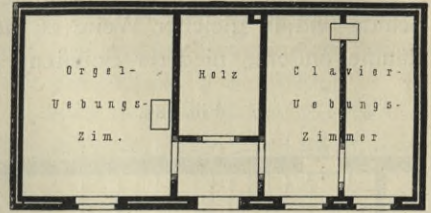
Musik-Uebungszellen
im Lehrer-Seminar zu Eckernförde. — 1/200 n. Gr.

In den Musikzellen oder Musik-Uebungszellen üben sich die Zöglinge im Clavier- und Geigenspiel. In der Regel sind deren 4 bis 6 vorhanden, und sie müssen im Gebäude so angeordnet werden, daß durch die Instrument-Uebungen der übrige

Unterricht nicht gestört werde und auch die übenden Zöglinge sich gegenseitig nicht stören (siehe auch Art. 219, S. 231). Zu den Einrichtungsgegenständen einer solchen Zelle gehört ein Clavier (in der Regel Piano), ein Stuhl ohne Lehne und einige Kleiderhaken (Fig. 291). Die Zelle sollte nicht unter 2,5 m Breite und nicht unter 7 qm Grundfläche haben.

In einigen Fällen hat man auch, um den sonstigen Unterricht in keiner Weise zu stören, auf dem hinter dem Schulhause gelegenen Gelände und in größerer Entfernung von demselben ein kleineres Häuschen für die Pflege der Musik errichtet. In Fig. 292 ist das »Musik-Uebungsgebäude« des Seminars zu Neu-Ruppin im Grundriß dargestellt; dasselbe liegt in rund 60 m Abstand hinter dem Hauptgebäude und in gleicher Flucht mit der Turnhalle.

Fig. 292.



Musik-Uebungsgebäude des Lehrer-Seminars zu Neu-Ruppin. — 1/200 n. Gr.

In den Lehrerinnen-Seminaren pflegt wohl auch ein Zimmer, bezw. ein Saal für weibliche Handarbeiten vorhanden zu sein. Bezüglich dieses Raumes, namentlich seiner Einrichtung, genügt es, auf Art. 221 (S. 264) hinzuweisen und zu bemerken, daß in den Seminaren die Ausstattung eine einfachere, als in den Mädchen-Pensionaten ist.

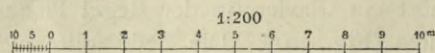
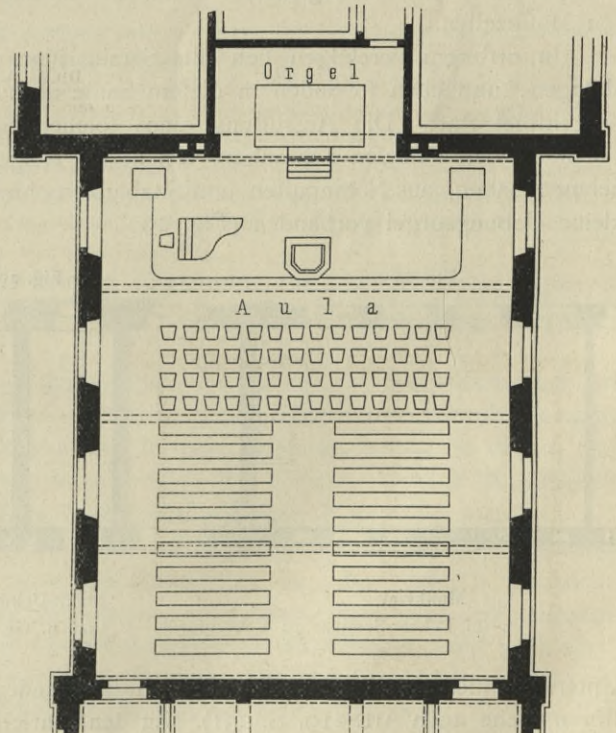
Das über die Aula oder den Festsaal der Schulhäuser in Art. 77 (S. 58) Gefagte hat auch hier im Allgemeinen Giltigkeit. Zu den Zwecken, dem dieser größte Raum zu dienen hat, kommt bei Seminaren mit Internats-Einrichtung noch hinzu, daß die Aula zugleich Betfaal zu sein pflegt. An Einrichtungsgegenständen sind hervorzuheben (Fig. 293): ein Podium, auf dem ein Pult für rednerische Vorträge (Kathedr) und ein Clavier Platz finden; eine Orgel, die am besten in einer Wandnische (Apsis) untergebracht wird; Sitzbänke mit Lehnen und Stühle für die an den Schulfestlichkeiten sich beteiligenden Angehörigen der Zöglinge und andere Festgäste etc.

In preussischen Seminaren soll die Aula 150 Personen fassen; für die Orgel sind 3,8 m Breite und 2,5 m Tiefe vorgesehen.

In katholischen Seminaren wird, wenn in der Nähe des Schulhauses keine Kirche vorhanden ist, die Orgelnische so erweitert, daß darin ein kleiner Altar errichtet werden kann; in der Aula wird alsdann der Gottesdienst abgehalten, und die Orgel ist an geeigneter Stelle unterzubringen. Findet kein Gottesdienst statt, so wird der Altar verhangen.

Für die Orgel ist stets eine Bälgekammer vorzusehen.

Fig. 293.



Aula im Lehrer-Seminar zu Karlsruhe.

264.
Zimmer
für
weibliche
Handarbeiten.

265.
Aula.

Aula und Musiksaal erhalten stets eine grössere Höhe, wie die übrigen Schulräume; bei ersterer wird man nicht leicht unter 5,5 m und bei letzterem nicht unter 4,5 m gehen; doch findet man, namentlich bei der Aula, auch wesentlich grössere Höhenabmessungen.

In bayerischen Seminaren wird keine Aula, sondern nur ein Betsaal vorgezogen; selbst dieser wird nicht für unbedingt nothwendig erachtet, weil Morgen- und Abendandachten auch in anderen Räumen verrichtet werden können. Indess hält man doch das Vorhandensein eines besonderen Raumes für den in Rede stehenden Zweck für wünschenswerth, weil die Benutzung derselben Räumlichkeiten für verschiedene Zwecke deren Reinhaltung, die andauernde und rechtzeitige Lüftung erschwert, weil die Zöglinge ihre Andachten in einem besonderen Betsaale in mehr gefammelter Stimmung verrichten, als dies in Räumen zu geschehen pflegt, die zu anderen Zwecken bestimmt sind (wie z. B. Speise- und Schlafräume), und weil der Frühgottesdienst oder die Morgenandacht im Haufe aus Gesundheitsrückichten jedenfalls dem Besuche entfernter und kalter Kirchen vorzuziehen ist.

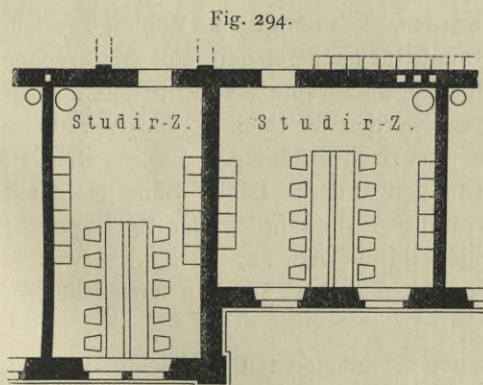
Ein solcher Betsaal soll mindestens 3,5 m hoch sein und für jeden Zögling 3 cbm Luftraum bieten.

2) Wichtigere Räume des Wohn- und Verpflegungshauses, bezw. der Wohn- und Verpflegungsabtheilung.

Aehnlich wie in den Pensionaten (siehe Art. 218, S. 228) werden für den Aufenthalt der Seminaristen nach Schluß der Unterrichtsstunden gleichfalls Wohn-, Arbeits- oder Studirräume (wohl auch Museen genannt) nothwendig, in denen auch Gelegenheit geboten sein muß, das Erlernte zu wiederholen und auf die folgenden Stunden sich vorzubereiten. In neuerer Zeit ordnet man zu diesem Zwecke eine grössere Zahl kleinerer Arbeitszimmer an, wovon jedes für 6 bis 8, feltener bis 10 und 12 Zöglinge bestimmt ist. In der Regel sind es zweifelhafte Zimmer, bei deren Bemessung man für jeden Zögling 4,0 bis 4,5 qm Grundfläche zu rechnen hat; die lichte Höhe sollte nicht unter 3,50 m, besser nicht unter 3,75 m betragen.

In Bayern sollen die Studiräle eine Höhe von mindestens 4,0 m haben und so hoch sein, daß auf jeden Zögling ein Luftraum von mindestens 20 cbm entfällt; in Preussen werden 1,0 bis 1,1 qm Fußbodenfläche für den Kopf verlangt. Auch in Frankreich wird für die Studiräle eine lichte Höhe von 4,0 m gefordert.

An Einrichtungsgegenständen sind hauptsächlich Arbeitstische, bezw. -Pulte und Schränkchen mit Bücherbrettern erforderlich (Fig. 294).



Studirzimmer im Lehrer-Seminar zu Karlsruhe.

1/200 n. Gr.

Die Arbeitstische und -Pulte müssen den Zöglingen freiere Bewegung gestatten, als dies in den Classen bezüglich des darin befindlichen Gestühls möglich ist. In norddeutschen Seminaren sind Arbeitstische üblich, am besten für etwa je 4 Seminaristen ein gemeinschaftlicher Tisch mit je einer Schublade für jeden Zögling. In Bayern sind Pulte vorgefchrieben; dieselben besitzen eine Stellvorrichtung, um einerseits den Seminaristen abwechselnd das Arbeiten im Stehen und Sitzen zu ermöglichen, andererseits um die Höhe der Pultplatte nach der Körpergröße der Zöglinge zu bemessen.

Der rückwärtige Theil der Pultplatte soll wagrecht und 9 cm breit, der vordere Theil geneigt (im Verhältniß von 1 : 6 sich senkend) und mindestens 33 cm breit sein. Diese Pulte sind für je zwei Zöglinge bestimmt und enthalten zwei verschließbare Fächer zur Aufbewahrung von Büchern etc. und je zwei im

wagrechtentheile der Pultplatte eingefenkte Tintenfässer. Die Pulte find fo zu conftituiren, dafs die freie Bewegung der Füße der fitzenden Seminariften nicht beeinträchtigt ift.

Als Sitze werden Stühle mit Rücklehne verwendet.

Die oben erwähnten Schränkchen dienen zur Aufbewahrung von Schreibmaterialien, gröfseren Büchern etc., find verfhließbar und in Abtheilungen von etwa 60 cm Länge getrennt, deren je eine jedem Seminariften zugewiefen wird. Sie find nur niedrig (von etwa Tifchhöhe), und über denfelben find Bücherbretter angebracht, die offen fein können.

Statt folcher kleinerer Arbeitszimmer hat man wohl auch, namentlich in früherer Zeit, einige gröfsere Arbeitsäle vorgefehen, die in ähnlicher Weife ausgerüftet werden müffen und von einer wefentlich gröfseren Zahl von Seminariften benutzt werden; in manchen Fällen ift nur ein einziger Saal diefer Art angeordnet worden.

Im Pädagogium zu Petrinja ift für die 50 Zöglinge ein gemeinschaftlicher Studirfaal vorhanden. Derfelbe hat eine Länge von nahezu 34 m und eine Tiefe von nahezu 7 m; um gut beleuchtete Studirtifche zu erhalten, wurden breite und hohe, durch fhmale Mittelpfeiler getheilte Doppelfenster angeordnet. Die Studirtifche nehmen fammt den Stühlen eine Länge von 1,9 m und eine Breite von 1,4 m ein; jeder Tifch hat an der einen Seite eine 1,4 m hohe, geftemmte Bretterverfhaltung, damit die Zöglinge während ihrer Arbeiten einander nicht ftören können. Die Bretterwand dient zugleich als fefte Rückwand für das Bücherbrett, welches vorn und an der offenen Seite des Tifches in 1,4 m Höhe angebracht ift; jeder Tifch hat 3 verfhließbare Schubladen. Zwischen beiden Tifchreihen ift auf die ganze Saallänge ein 4,4 m breiter Gang, der in den Erholungftunden als Unterhaltungsraum dient.

Die bayerifchen Seminare befitzen nur grofse Studiräle, in denen die bereits befchriebenen Arbeitspulte fo aufgefellt find, dafs die daran Arbeitenden das Licht von der linken Seite erhalten. Um auch den weiter nach rechts Sitzenden genügendes Licht zu fichern, dürfen nicht mehr als zwei folcher Pulte neben einander gefellt werden, fo dafs nicht mehr als 4 Seminariften in einer Reihe fitzen. Nur wenn die Fensterhöhe 3 m erreicht, ift es zuläffig, dafs 3 Pulte für 6 Zöglinge in eine Reihe gefellt werden. Der Zwischenraum zwischen den einzelnen Pultreihen mufs mindestens 1 m betragen.

In den franzöfifchen Seminaren find gleichfalls gröfsere Studiräle (*salles d'étude*) üblich; die Einrichtung derfelben ift eine ähnliche, wie in den Claffenzimmern. Man rechnet dort im Mittel für jeden Zögling 2 qm Bodenfläche.

Auch in Externaten dürfen folche Arbeitsräume nicht fehlen, da die Zöglinge nach Ablauf der eigentlichen Unterrichtsstunden fich in der Anftalt gleichfalls noch aufzuhalten und zu befchäftigen haben.

Der Speifesaal mufs fo grofs bemeffen werden, dafs fämmtliche Zöglinge gleichzeitig fpeifen können, und mufs der Küche thunlichft nahe gelegen fein. Man rechne für jeden Seminariften 1,2 bis 1,3 qm Grundfläche und wähle die lichte Höhe nicht unter 4,0 m, beffer nicht unter 4,5 m. In Bayern werden für einen Zögling nur 0,9 qm Grundfläche gerechnet; in Frankreich werden von Sachverftändigen 1,5 qm gefordert.

Aufser den langen Tifchen oder Tafeln, längs deren Bänke ohne oder mit Lehne aufgefellt werden, find noch Schränke zur Aufbewahrung der Speifegeräthe und des Tifchzeuges erforderlich. Im Uebrigen fei auf Art. 227 (S. 235) verwiefen.

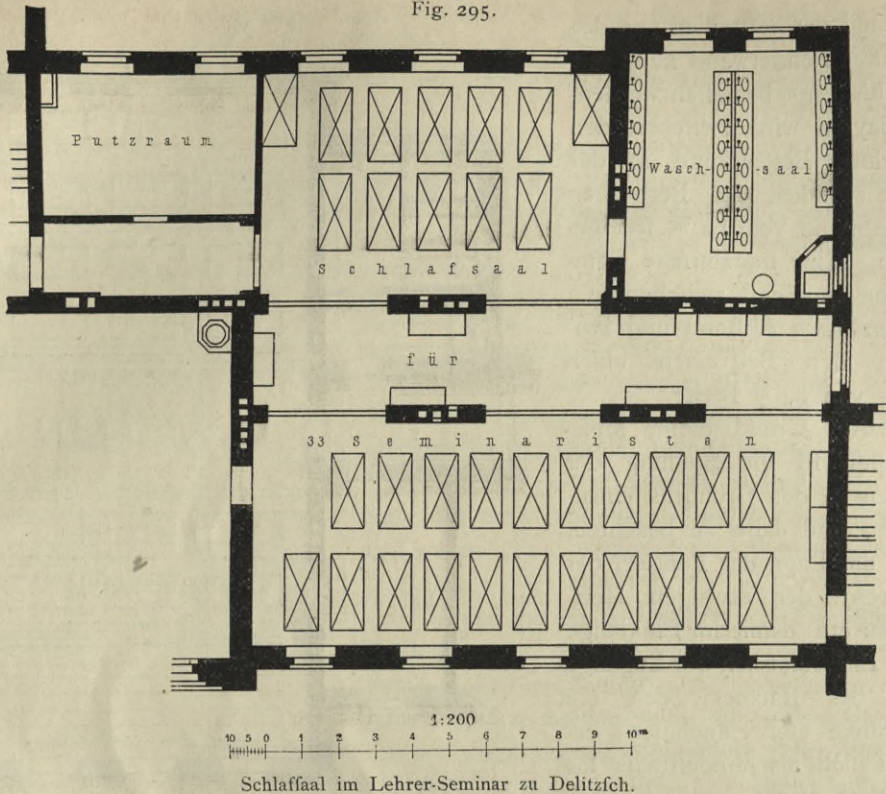
Es empfiehlt fich, dem Speifesaal einen kleinen Anrichterraum anzufchließen. (Siehe auch Art. 228, S. 238.)

Konnte fchon bei den feither befprochenen Räumlichkeiten beobachtet werden, dafs in den Abmeffungen etc. eine gewisse Sparfamkeit fich kundgiebt, fo ift dies in noch höherem Grade bei den nunmehr vorzuführenen Schlaf-, Wafch- und Putzräumen der Fall. Bei diefen Räumlichkeiten pflegt man das Mafs des gerade noch Zuläffigen nicht zu überfchreiten; bei weitest gehender Raumausnutzung läff man thunlichfte Bequemlichkeit und äufferfte Sparfamkeit Hand in Hand gehen.

267.
Speifesaal.

268.
Schlafräume.

Fig. 295.



In Deutschland und Oesterreich, wo man hauptsächlich von diesem Grundsatze ausgeht, werden deshalb in den Internaten grössere Schlaffäle vorgezogen, in deren jedem bis 30, selbst noch mehr Seminaristen ihre Schlafstelle erhalten; die Höhe dieser Säle beträgt bisweilen nur 3,0 m; doch sollte man nicht unter 3,5 m gehen; in Frankreich wird von massgebender Seite eine lichte Höhe von 4,0 m gefordert. Dieselben sind in der Regel nicht heizbar eingerichtet; nur in besonders rauhen Klimaten wird dafür Sorge getragen, dass bei grosser Kälte eine theilweise Erwärmung möglich ist. In Rücksicht auf Feuersgefahr sollte jeder derartige Schlaffaal mehr als einen feuersicheren und rauchfreien Ausgang in das Freie haben.

Naturgemäss wird man die Schlaffäle in das oberste Stockwerk verlegen; in manchen Fällen hat man das Dachgeschoss für diesen Zweck zum Theile ausgebaut. Wenn es thunlich ist, verseehe man diese Säle an beiden Langseiten mit Fenstern, weil dadurch die Lüftung wesentlich erleichtert wird. Doch sollte man unmittelbar an die Fensterwände keine Betten stellen, sondern erst in einiger Entfernung davon; lässt sich dies indess nicht umgehen, so mache man die Fensterbrüstung möglichst hoch, um ungehindert von der Fenstertheilung die Betten anordnen zu können.

In den Schlaffälen wird jedem Seminaristen eine Bettstelle, ein Stuhl und meistens auch ein Schrank, bzw. eine Schrankabtheilung zugewiesen.

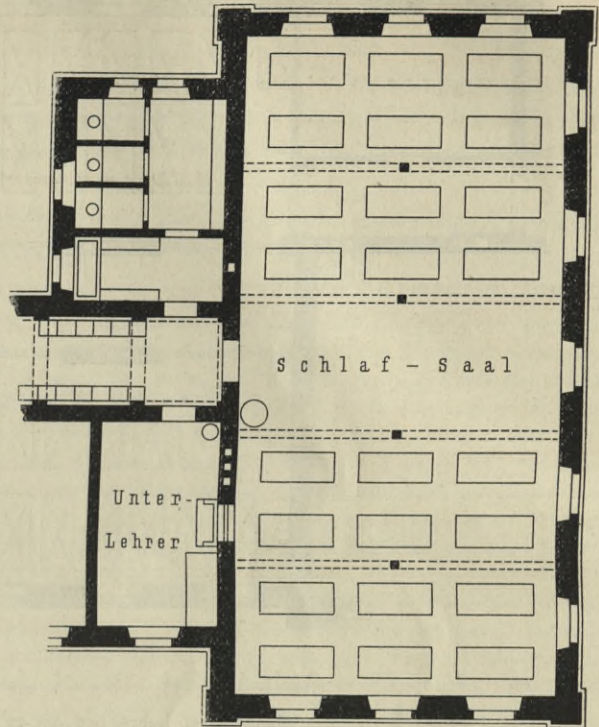
Die senkrecht zu den Längswänden aufzustellenden Betten werden meist in 2 (Fig. 295), feltener in 3 Reihen (Fig. 296) angeordnet; die Bettstelle erhält je 1,95 m Länge und 0,80 bis 0,90 m Breite. Der Gang zwischen den Bettreihen wird 0,90 bis 1,00 m, der Gang zwischen je zwei Betten 0,45 bis 0,50 m breit gemacht; der

Abstand der Bettreihen von der nächsten Fensterwand kann mit 0,50 bis 0,60 m bemessen werden. In Bayern wird zwischen den einzelnen Betten und in der Mitte zwischen den Bettreihen ein Abstand von 1,5 m freigelassen. Eine französische Commission empfiehlt zwischen je 2 Betten 1,0 m Abstand und zwischen den Bettreihen einen Gang von 3,0 m Breite.

Auf Grund dieser Maßangaben ist die Stellung der Betten in den Grundriss einzutragen und dabei zu beachten, daß die Lage der Fenster, der Thüren, der etwaigen Heizkörper etc. damit im Einklange sei. Einschließlich der Zugänge und des Raumes, den die Schränke etc. einnehmen, ergibt sich als Mindestmaß für ein Bett eine Grundfläche von 5,0 qm, die man indess auf 5,5 qm erhöhen sollte; hie und da findet man auch 6,0 qm Bodenfläche. Der Luftraum für 1 Bett sollte nicht unter 17 cbm bemessen werden; doch ist man auch schon bis 25 cbm und darüber gegangen.

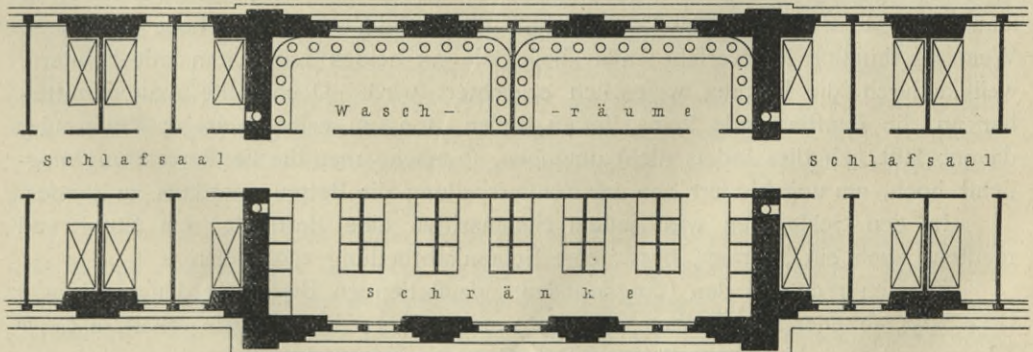
Die Bettstellen sind in der Regel aus Eisen hergestellt; zur Sicherung der Füße des Schlafenden kann man die betreffende Stirnseite der Bettstelle mit einem aufrechten, beiderseits mit Oelfarbe gestrichenen Fußbrett von etwa 40 cm Höhe verkleiden. Wenn die Kleiderschränke nicht in unmittelbarer Nähe der einzelnen

Fig. 296.



Schlafsaal im Lehrer-Seminar zu Karlsruhe.
1/200 n. Gr.

Fig. 297.



Vom Lehrer-Seminar zu Dijon²⁰⁵⁾. — 1/200 n. Gr.

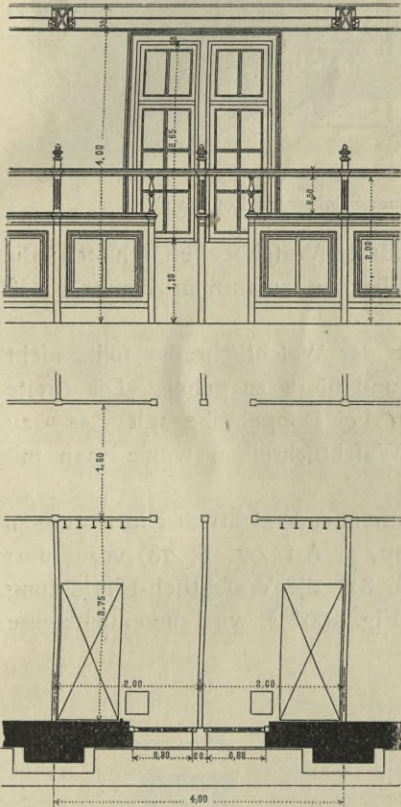
²⁰⁵⁾ Nach: WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture. Paris. 12e année, f. 2, 3.*

Betten aufgestellt sind, so muß man an jedem Bette einen Kleiderständer anordnen, an welchen der Zögling vor dem Schlafengehen die abgelegten Kleider hängen kann. In der einfachsten Form ist dies ein am Fußende der Bettstelle angebrachter eiserner Ständer, der oben gabelförmig endet.

Die Schränke erhalten 0,40 bis 0,50 m Tiefe und 1,95 bis 2,00 m Höhe; die jedem Seminaristen zugewiesene Abtheilung wird mit 0,60 bis 0,80 m Breite bemessen.

Im Lehrer-Seminar zu Karlsruhe sind in jede Schrankabtheilung zwei Bretteinlagen eingefetzt; das hohe Mittelfach dient zum Aufhängen der Kleider; das obere und untere Fach sind zum Unterbringen der Wäsche etc. bestimmt. Im Lehrerinnen-Seminar zu Saarbürg hat jede Schrankabtheilung nur eine Bretteinlage erhalten, in welche 8 Kleiderhaken von unten eingeschraubt sind; das 0,42 m hohe Fach oberhalb dieses Bodens dient für Wäsche, Tücher, Hüte etc.

Fig. 298.

Schlaffaal im Lehrerinnen-Seminar zu Dijon²⁰⁵⁾. — $\frac{1}{100}$ n. Gr.

doch ist es aus Gründen, die bereits in Art. 223 (S. 234) auseinandergesetzt worden, vorzuziehen, für diese Zwecke besondere Räume vorzusehen und dieselben in unmittelbarer Nähe der Schlaffäle anzuordnen; am vorteilhaftesten ist es, wenn erstere von letzteren aus unmittelbar erreicht werden können. Solche Waschräume werden meist heizbar eingerichtet, um bei starkem Frost die Kälte etwas mäßigen zu können.

Auch in den französischen und englischen Seminaren hat man früher die Wascheinrichtungen in den Schlafzellen der Zöglinge untergebracht (siehe Fig. 299); indes

Diese Schränke werden nicht immer in den Schlaffälen (Fig. 295) angebracht; bisweilen werden sie in den Waschräumen und auf den Gängen längs der Schlaffäle aufgestellt. Man hat wohl auch besondere, zwischen den Schlaf- und Waschlälen angeordnete Schrankzimmer vorgesehen (Fig. 297²⁰⁵⁾).

In den meisten französischen und englischen Seminaren sind die Schlaffäle mit Zelleneintheilung versehen worden (Fig. 297, 298 u. 299²⁰⁶⁾), derart, daß zu beiden Seiten eines Mittelganges durch etwa 2 m hohe Holzwände Abtheilungen von etwa 2,8 m Länge und 1,8 m Breite gebildet werden, deren je eine jedem Seminaristen zugewiesen wird. (Siehe auch Art. 222, S. 231.)

In der Nähe der Schlaffäle ist eine abgeschlossene Kammer mit 1 bis 2 Leibstühlen vorzusehen; letztere dürfen indes nur in den dringendsten Fällen benutzt werden. Ferner ist in unmittelbarer Nachbarschaft der Schlaffäle, nicht selten zwischen je zwei solchen Sälen, das Schlafzimmer des die Seminaristen bei Nachtzeit Ueberwachenden (in der Regel eines Unter- oder Hilfslehrers) anzuordnen (Fig. 296).

Die Waschtische der Seminaristen sind bisweilen in den Schlaffälen untergebracht worden;

269.
Wasch-
und
Baderäume.

²⁰⁶⁾ Fac.-Repr. nach: NARJOUX, F. *Les écoles normales primaires*. Paris 1880. S. 173.

haben sich dabei so viele Mifsstände gezeigt, dafs man in Frankreich in neuerer Zeit davon abgekommen ist und gleichfalls besondere Waschräume vorfieht.

Die Waschtische werden am besten in ununterbrochener Reihe an den Langwänden des betreffenden Raumes (in einfacher Reihe), erforderlichenfalls auch noch in der Längsaxe desselben (Doppelreihe),

aufgestellt, und es sollte jeder Seminarist ein besonderes Waschbecken erhalten; die Einrichtung, dafs je zwei Seminaristen ein Waschbecken zusammen benutzen, ist nur als ein Nothbehelf anzusehen.

Die für ein Waschbecken erforderliche Länge der Waschtischreihe sollte nicht unter 55 cm betragen; besser ist es, hierin bis 60 und 65 cm zu gehen. Die Breite der Waschtische ist bei einfacher Reihe mit 0,55 m, bei Doppelreihe mit 1,00 m zu bemessen; die Breite des Ganges zwischen je 2 Waschtischreihen wähle man mit 1,25 bis 1,40 m.

Die Construction der hier zur Anwendung kommenden Waschtisch-Einrichtungen ist bereits in Theil III, Bd. 5 (Abschn. 5, A, Kap. 5, Art. 97, S. 78) vorgeführt worden. Im Besonderen wurde dort (Fig. 124, S. 81) die Waschtisch-Einrichtung im Seminar zu Auerbach i. V. beschrieben, und in Fig. 300²⁰⁵) wird die einschlägige Construction im Seminar zu Dijon hinzugefügt.

Fig. 299.

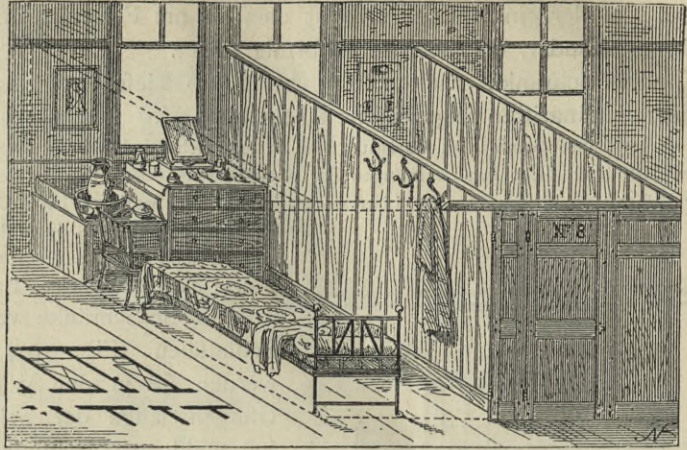
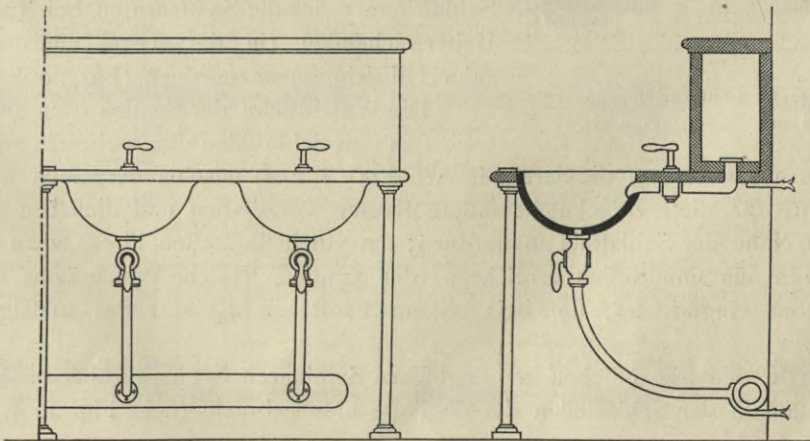
Schlafsaal im Lehrerinnen-Seminar zu London²⁰⁶).

Fig. 300.

Waschtisch-Einrichtung im Lehrer-Seminar zu Dijon²⁰⁵). $\frac{1}{15}$ n. Gr.

Einige Badezellen sollten in der Wohn- und Verpflegungsabtheilung, bezw. im Wohn- und Verpflegungshaus eines Seminars niemals fehlen; zum mindesten sollten im Sockelgeschofs eine Brausebad-Einrichtung (siehe Art. 84, S. 63) angeordnet werden. Auch neben den noch zu erwähnenden Krankenzimmern soll eine Badestube vorhanden sein. In französischen Seminaren ist häufig ein Raum für Fußbäder zu finden. (Siehe auch Art. 231, S. 239.)

Das Putzen des Schuhwerkes und das Reinigen der Kleider Seitens der Zöglinge soll nicht in den Schlaffälen vorgenommen werden, weil der dabei entstehende Staub und Geruch davon fern gehalten werden sollen; diese Arbeit geschieht am geeignetsten in hierzu bestimmten Putzräumen, die den Schlaf- und Waschlälen nahe zu legen sind. Zur Aufbewahrung des Schuhwerkes bringe man an den Wänden Console-Bretter an, die in Abtheilungen von etwa 75 cm Länge getrennt werden. Solche Räume bedürfen einer kräftig wirkenden Lüftungs-Einrichtung.

270.
Putzräume.

In älteren Seminar-Gebäuden hat man vielfach besondere Putzräume nicht vorgesehen, und selbst bei neueren Anlagen ist davon Umgang genommen worden. Als dann geschieht das Reinigen der Kleider und des Schuhwerkes in den Schlaffälen, auf den Gängen längs derselben, in den Waschräumen etc.

Im Seminar zu Karlsruhe ist in jedem Waschlal ein Kasten zur Unterbringung des Putzzeuges aufgestellt, der mit so vielen Abtheilungen versehen ist, als Zöglinge sich in einem Saal zu waschen haben.

In der Wohn- und Verpflegungsabtheilung eines jeden Seminars ist mindestens ein Krankenzimmer mit 2 Betten vorzusehen; besser ist es deren zwei anzuordnen, eines mit 4, das andere mit 2 Betten. Diese Zimmer sind nach der Sonnenseite und auch so zu legen, daß sie vom Verkehre im Hause möglichst wenig gestört werden; ferner darf eine Heizeinrichtung nicht fehlen.

271.
Kranken-
zimmer.

Für mit ansteckender Krankheit Behaftete ist weiters ein ganz abgefondert gelegenes Krankenzimmer einzurichten; häufig wird dasselbe in das Dachgeschofs verlegt.

Unter Bezugnahme auf Art. 233 bis 235 (S. 240) sind die Krankenzimmer so groß zu bemessen, daß auf jedes Bett mindestens ein Luftraum von 28 cbm entfällt. Zwischen je zwei Krankenzimmern ordne man ein Wärterzimmer an. Ferner befinde sich in unmittelbarer Nähe der Krankenzimmer ein nur für die Kranken zugänglicher Abort, welcher regelmäßig mehrmals des Tages gereinigt und desinficirt werden muß.

Bezüglich der Anordnung und Ausrüstung der Kochküche und ihres Zubehörs, so wie der Waschküche und der sonstigen Räume, welche das Reinigen, Ausbessern, Aufbewahren etc. des Weiszeuges erfordert, wird nur auf Art. 229 (S. 238), 236 (S. 240) u. 237 (S. 241) hingewiesen.

272.
Koch-,
Waschküche
etc.

c) Sonstige Räumlichkeiten und Anlagen.

Für den Unterricht und die Uebungen im Turnen pflegt bisweilen im Sockel-, bezw. Erdgeschofs des Seminar-Gebäudes ein Turnsaal vorgesehen zu werden. Ueblicher ist es indess und auch vorzuziehen, auf dem zum Seminar gehörigen Gelände und in einiger Entfernung davon eine besondere Turnhalle zu errichten. Für dieselbe genügt unter Umständen schon eine Grundfläche von 15 × 10 m; doch ist man in diesen Abmessungen schon wesentlich weiter gegangen.

273.
Turnsaal.

Außer diesem zum Turnen dienenden Saale ist nur noch ein Gerätheraum und allenfalls ein Vorraum, der zugleich als Umkleideraum dient, erforderlich.

Die Einrichtung der Turnhallen wird im nächsten Kapitel noch ausführlich be-

prochen werden, so das an dieser Stelle hierauf nicht eingegangen zu werden braucht. Unter den dort vorzuführenden Beispielen wird auch die zu den Seminaren zu Delitzsch und zu Saarb. gehörige Turnhalle vorgeführt werden.

An die Turnhalle schließt sich ein Turn- und Spielplatz an, dessen Flächeninhalt nicht unter 1000 qm haben sollte; doch ist dies als das eben nur noch zulässige Maß anzusehen, und man sollte stets 2000 qm zu erreichen trachten; man hat aber auch Turn- und Spielplätze von 3000 qm Flächeninhalt und darüber.

274.
Dienst-
wohnungen.

Wie aus Art. 259 (S. 261) hervorgeht, ist in einem Seminar, namentlich in einem solchen mit Internats-Einrichtung, eine Reihe von Dienstwohnungen erforderlich. In einem Externat sind mindestens für den Director, einen verheiratheten Lehrer und den Hauswart Dienstwohnungen vorzusehen. Ist Internats-Einrichtung vorhanden, so sind für 4 bis 5 Lehrer, bezw. Lehrerinnen, für den Oekonomen, bezw. die Wirthschafterin, für das Gefinde etc. Wohnungen einzurichten. Im Einzelnen ist das Folgende zu bemerken.

1) Verheirathete Lehrer erhalten in der Regel 2 grössere Wohnzimmer, 2 grössere Schlafzimmer, 1 Küche mit Speisekammer, 1 Magdkammer und, wenn möglich, noch 1 Kammer.

2) Für den Director werden meist die gleichen Räume vorgesehen, doch in besserer Ausstattung; dazu kommt noch ein Amtszimmer, das gleichzeitig als Empfangs- und Arbeitsraum dient.

3) Die Wohnung eines unverheiratheten Lehrers, bezw. einer Lehrerin besteht in den meisten Fällen aus einem grösseren, heizbaren und einem kleineren, unheizbaren Zimmer.

Die unter 1 bis 3 angeführten Dienstwohnungen sollten unter einander eine abgeschlossene Gruppe bilden, zu der ein kleiner Hofraum von 700 bis 800 qm Flächeninhalt gehört. Am besten wäre es, sie in einem besonderen Hause unterzubringen; doch werden sie in der Regel in einem besonderen Gebäudeflügel angeordnet, und zwar derart, das der Director und die Lehrer, ohne in das Freie treten zu müssen, unmittelbar in die Schlaffäle, Arbeitszimmer und Classen der Seminaristen gelangen können.

4) Die Wohnung des Hauswarts muß in der Nähe des Einganges in die Schulabtheilung, bezw. in das Schulhaus gelegen sein; sie besteht aus 1 Wohnzimmer, 1 bis 2 Kammern und 1 Küche. Ein Raum davon liegt im Erdgeschoß, die übrigen, einschl. der Küche, können auch im Sockelgeschoß untergebracht werden.

5) Die Wohnung des Oekonomen, bezw. der Wirthschafterin muß in unmittelbarer Nähe der Anstaltsküche gelegen sein. Zu ersterer gehören 1 bis 2 Zimmer und 1 bis 2 Kammern, ferner 1 bis 2 Kammern für das Gefinde; zu letzterer 1 Speisekammer und die erforderlichen Vorrathskeller. Ferner ist im Anschluß an die Anstaltsküche, die eben gedachte Dienstwohnung und das noch vorzuführende Wirtschaftsgebäude ein Wirtschaftshof von 500 bis 1000 qm Grundfläche vorzusehen.

275.
Aborte
und
Pissoirs.

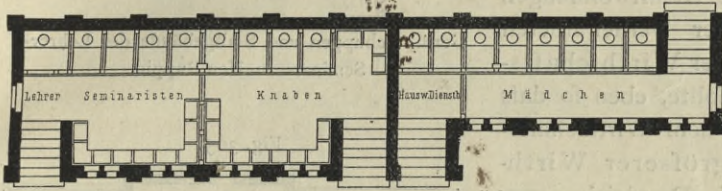
Im Seminargebäude selbst werden in der Regel sehr wenige Aborte vorgesehen, und diese bloß im unmittelbaren Anschluß an die Dienstwohnungen des Directors und der verheiratheten Lehrer. Die Aborte und Pissoirs für die übrigen Lehrer, für die Seminaristen, für die Schüler, bezw. Schülerinnen der Uebungsschule, für den Hauswart, für den Oekonomen, bezw. die Wirthschafterin und für das Gefinde werden in einem besonderen Nebengebäude untergebracht. Bei der Anordnung des letzteren ist darauf zu sehen, das die Zugänge für die Lehrer, die

Seminaristen, die Schüler, den Oekonomen etc. von einander getrennt sind; wenn die Uebungsschule von Knaben und Mädchen besucht wird, so müssen die Aborte der letzteren von jenen der ersteren gleichfalls geschieden werden; noch mehr empfiehlt es sich, für die Mädchen einen gefonderten Abortbau zu errichten und denselben von den für die Mädchen bestimmten Spielplätzen zugänglich zu machen.

Im Einzelnen findet man hauptsächlich die nachstehenden drei Anordnungen.

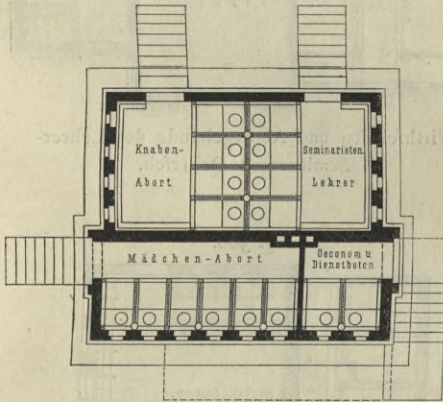
1) Die als erforderlich bezeichneten Aborte und Pissoirs werden sämmtlich in einem besonderen Abortgebäude vereinigt, und das letztere enthält, der gebotenen Trennung wegen, verschiedene scharf gefonderte Abtheilungen und Zugänge. In Fig. 301 u. 302 sind hierfür zwei Beispiele gegeben.

Fig. 301.



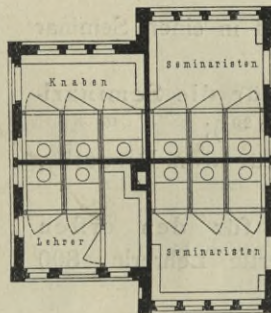
Vom Lehrer-Seminar zu Erfurt.

Fig. 302.



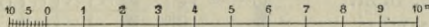
Vom Lehrer-Seminar zu Petershagen.

Fig. 303.



Vom Lehrer-Seminar zu Delitzsch.

1:200



Abortgebäude.

2) Das Abortgebäude nimmt nur die für Lehrer, Seminaristen und Schüler bestimmten Aborte und Pissoirs auf und erhält dem entsprechend 3 bis 4 gefonderte Abtheilungen; die Aborte für den Oekonomen, das Gefinde etc. werden mit dem Wirthschaftsgebäude (siehe den nächsten Artikel) verbunden. Für einen derartigen Abortbau bietet Fig. 303 ein Beispiel dar; für die in einem solchen Falle entstehende Gestaltung des Wirthschaftsgebäudes sind im folgenden Artikel Beispiele vorgeführt.

3) Abort- und Wirthschaftsbau werden zu einem gemeinfamen Nebengebäude vereinigt; Beispiele hierfür giebt der nächste Artikel.

Das Wirthschaftsgebäude enthält stets einen Schweinefall und in der Regel auch einen Raum für die verschiedenen Geräte; häufig ist auch ein Raum für Gänse, Enten, Hühner etc. vorhanden, der allerdings auch über den Schweinefall gelegt werden kann. Ein Kuhstall wird in verhältnißmäßig felteneren Fällen vorgefunden. In Fig. 304 ist das zum Lehrer-Seminar zu Neu-Ruppin gehörige Wirthschaftsgebäude dargestellt, bei dem sich an die Stallung rückwärts der Geräte-schuppen anschließt.

Wie im vorhergehenden Artikel bemerkt wurde, pflegt man mit dem Wirthschaftsgebäude wohl auch die Aborte für den Oekonomen und dessen Gefinde zu

276.
Wirthschafts-
gebäude.

vereinigen; die in Fig. 305 wiedergegebene Anlage zeigt eine solche Vereinigung.

An gleicher Stelle wurde auch gesagt, daß bisweilen sämtliche Aborte und Pissoirs, so wie die Stallungen etc. zu einem gemeinschaftlichen Nebengebäude vereinigt werden; die aus Fig. 306 ersichtliche Anordnung zeigt, in welcher Weise dies geschehen kann.

277.
Höfe
und
Gärten.

Es wurde bereits in den vorhergehenden Artikeln angedeutet, daß dem Gebäudeflügel, der die Dienstwohnungen des Directors und der verheiratheten Lehrer enthält, ein kleiner Wirthschaftshof beigefügt werden sollte, eben so daß der Anstaltsküche und dem Wirthschaftsgebäude niemals ein größerer Wirthschaftshof fehlen darf. Desgleichen war bereits vom Spiel- und Turnplatz die Rede, der sich an die Turnhalle anzuschließen hat.

Des Weiteren sind in einem Seminar nothwendig:

- 1) der Garten für die Seminaristen, 5500 bis 8000 qm²⁰⁷⁾;
- 2) der Garten für den Director, 1000 bis 2500 qm;
- 3) der Garten für den ersten Lehrer, bezw. die erste Lehrerin, 800 bis 1500 qm;
- 4) der Garten für den zweiten Lehrer, bezw. die zweite Lehrerin, 600 bis 800 qm;
- 5) der Garten des Oekonomen, bezw. der Wirthschafterin, zugleich Wirthschaftsgarten, 1500 bis 3500 qm.

Ferner werden bisweilen vorgesehen:

- 6) ein Baumgarten oder eine Baumschule von 2000 bis 3500 qm, und
- 7) ein kleiner Garten für den Hauswart.

Diese verschiedenen Höfe, Gärten etc. werden auf dem Seminar-Grundstück in geeigneter Weise vertheilt. Die Vertheilung selbst hängt hauptsächlich von der Form und GröÙe, so wie von den Gefällsverhältnissen dieses Grundstückes, von der Lage gegen die Himmelsrichtungen, von der Umgebung etc. ab; der in Fig. 307 wiedergegebene Lageplan des Seminars zu Delitzsch zeigt eine derartige Vertheilung. Das ganze Grundstück ist einzufriedigen.

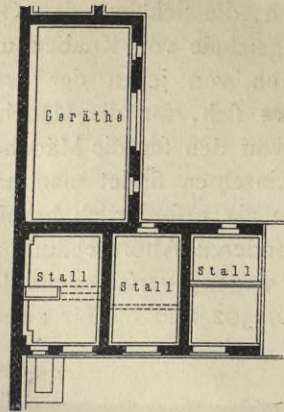


Fig. 304.

1/200 n. Gr.

Gerätheschuppen und Stallgebäude des Lehrer-Seminars zu Neu-Ruppin.

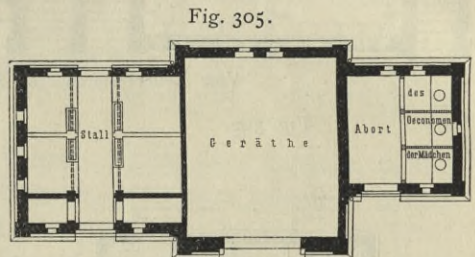


Fig. 305.

Wirthschafts- und Abortgebäude des Lehrer-Seminars zu Delitzsch.

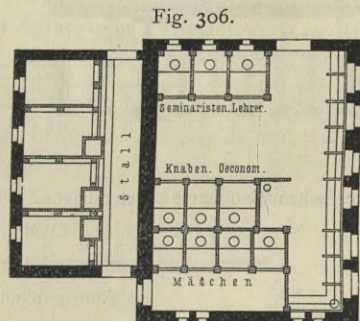


Fig. 306.

Abort- und Stallgebäude des Lehrer-Seminars zu Peiskretscham.

207) *Narjoux* empfiehlt, für jeden Zögling 8 bis 10 qm Bodenfläche zu rechnen.

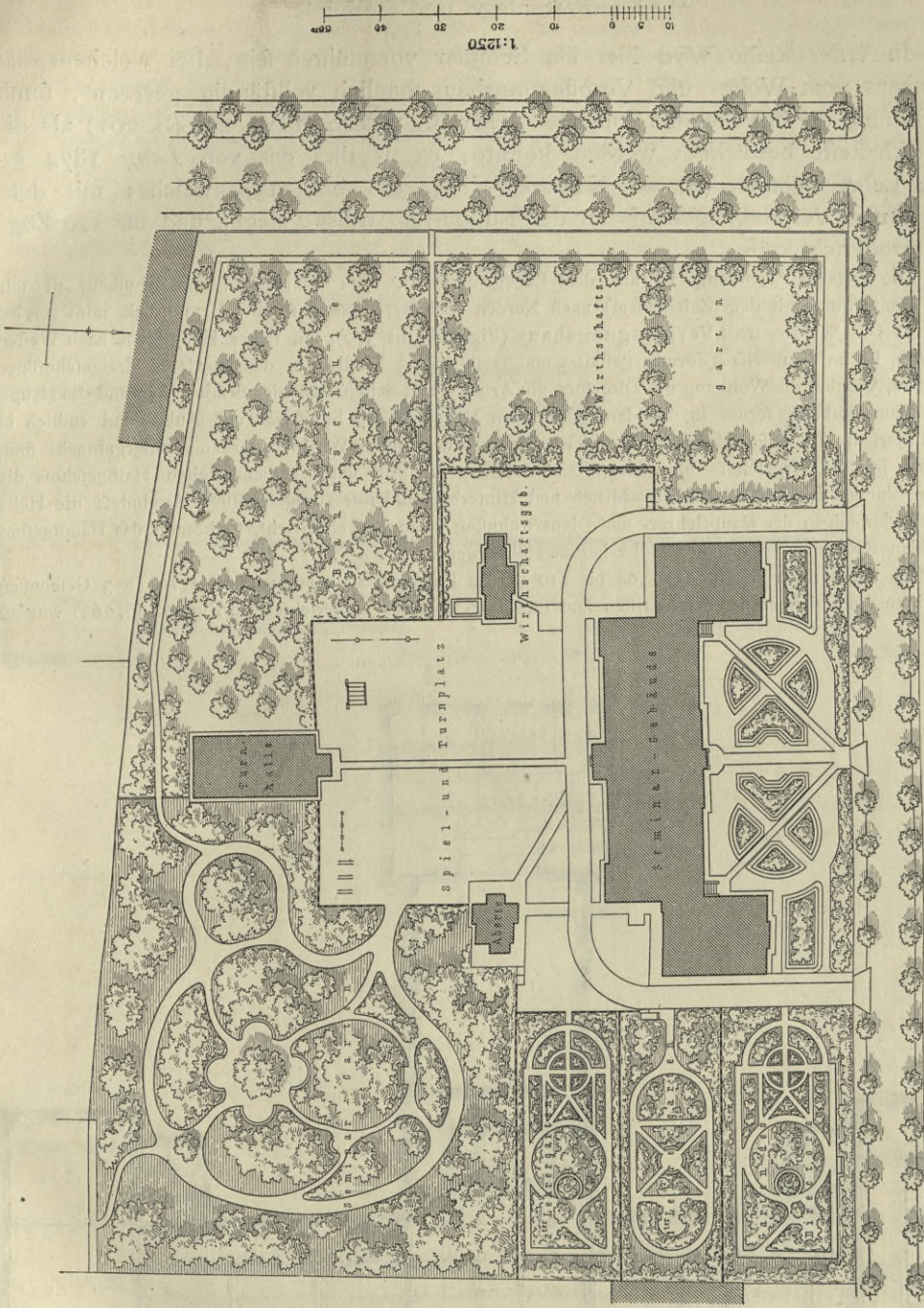


Fig. 307.

Lageplan des Lehrer-Seminars zu Delitzsch.

Arch.: Lucas.

d) Gefammtanlage und Beispiele.

278.
Lehrer-
Seminar II
zu
Karlsruhe.

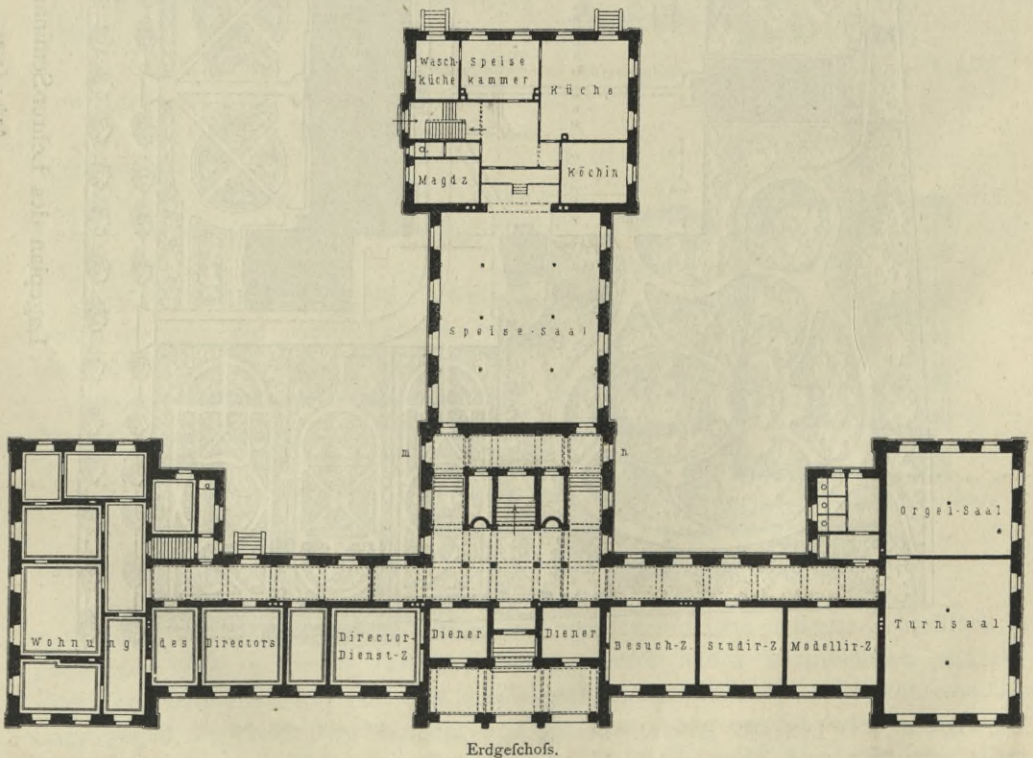
In erster Reihe wird hier ein Seminar vorzuführen sein, bei welchem das Schulhaus vom Wohn- und Verpflegungshaus baulich vollständig getrennt, somit eine Lösung der betreffenden Aufgabe erzielt ist, welche in Art. 260 (S. 261) als die vortheilhafteste bezeichnet werden konnte; es ist dies das von Lang 1874 erbaute Lehrer-Seminar (II) zu Karlsruhe (Fig. 308 bis 313), welches mit dem Wohn- und Verpflegungshause an der Ruppurrer StraÙe gelegen und für 120 Zöglinge eingerichtet ist.

Die Gefammtanordnung ist aus dem Lageplan in Fig. 311 ersichtlich; das Schulhaus ist mit seiner Hauptfront (mit dem Zeichenfaal) nach Norden gerichtet; das gefammte Grundstück mißt 2,25 ha.

1) Das Wohn- und Verpflegungshaus (Fig. 308 bis 310), mit seiner Hauptfront nach Westen gewendet, ist im Grundriß L-förmig gestaltet und zerfällt in 3 Theile: in den vorderen dreigeschoßigen Hauptbau, welcher die Wohnung des Directors, die Arbeits- und Schlafräume der Seminaristen und das Haupttreppenhaus enthält; ferner in den daran stossenden Mittelbau mit Speisefaal und Aula, und endlich in den Hinterbau, in dessen Erdgeschoß die Küche und die übrigen Wirthschaftsräume untergebracht sind, während im I. Obergeschoß eine Hauptlehrerwohnung und im darüber befindlichen Halbgeschoß die Dienerwohnung angeordnet wurden. Mittel- und Hinterbau sind nur zweigeschoßig; da indess die Höhe der Aula derjenigen der Hauptlehrer- und Dienerwohnung zusammen entspricht, so konnte das Hauptgesims an beiden Bautheilen in gleicher Höhe herumgeführt werden.

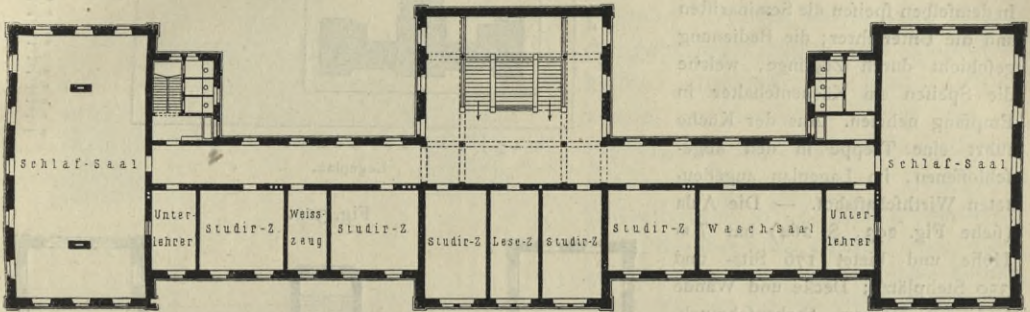
Zu den Grundrißen in Fig. 308 bis 310 ist das Folgende zu bemerken. Die 10, in 3 Gefchoßen vertheilten Studirzimmer der Seminaristen sind für je 10 Zöglinge eingerichtet; in Fig 294 (S. 265) wurden

Fig. 308.



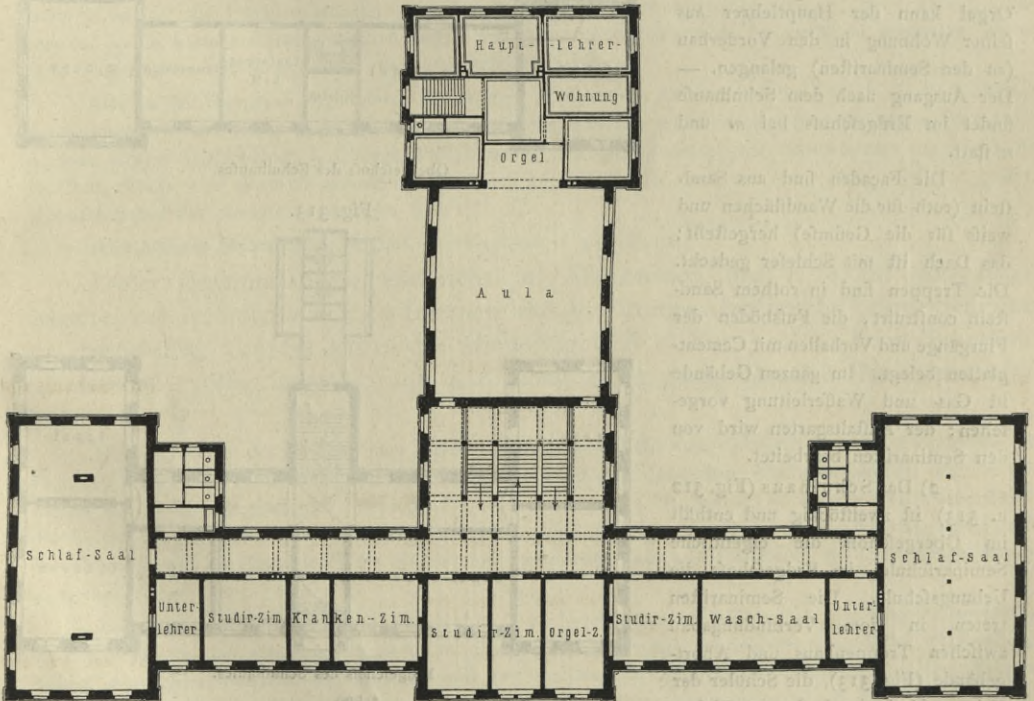
2 derselben im Grundriß dargestellt. Diese Zimmer haben Gasbeleuchtung und Ofenheizung; auf 1 Seminaristen kommen 11 bis 12 cbm Luftraum. — Der möglichst luftigen Lage wegen wurden die 4 Schlaffäle (siehe Fig. 296, S. 268) in den beiden Obergeschossen angeordnet; sie sind so bemessen, daß auf jeden Zögling 26 cbm Luftraum entfallen. Sobald die äußere Temperatur unter Null sinkt, werden die Schlaffäle auf 8 bis 10 Grad erwärmt. Die Ueberwachung der Schlaffäle findet durch Unterlehrer statt, welche daran unmittelbar anschließend ihre Wohnzimmer haben; von jeder dieser Stuben gestattet ein kleines Fenster Einblick in den benachbarten Schlaffaal. In Rücksicht auf die kalte Winterszeit sind in der Nähe jedes Schlaffaales Aborte vorgesehen. Die nummerirten und verchloßbaren Kleiderchränke der Seminaristen stehen auf den Gängen, die zu den Schlaffälen führen (siehe Art. 268, S. 269). — Aus den Schlaffälen begeben sich die Zöglinge in die Waschkäle; der Fußboden der letzteren wird von zwischen I-Trägern eingespannten Kappengewölben getragen, welche mit Beton ausgeebnet sind; auf diesem ist ein Asphaltetrich verlegt. Auch die Wände sind in Brüstungshöhe mit Asphalt überzogen. — In Ermangelung

Fig. 309.



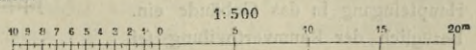
II. Obergeschofs.

Fig. 310.



I. Obergeschofs.

Lehrer-Seminars II zu Karlsruhe.



einer Turnhalle ist für die beiden ersten Curfe des Seminars im Erdgechofs provisorisch ein Turnsaal eingerichtet, während die Zöglinge des obersten Curfes zu ihrer vollständigen Ausbildung im Turnen die Turnlehrer-Bildungsanstalt besuchen.

Für den im Erdgechofs gelegenen Speisesaal wurde die erforderliche Höhe dadurch erzielt, daß sein Fußboden um 5 Stufen tiefer, als in den übrigen Theilen dieses Stockwerkes angeordnet wurde. In demselben speisen die Seminaristen und die Unterlehrer; die Bedienung geschieht durch Zöglinge, welche die Speisen am Küchenschalter in Empfang nehmen. Aus der Küche führt eine Treppe in den abgeschlossenen, im Lageplan angedeuteten Wirthschaftshof. — Die Aula (siehe Fig. 293, S. 264) hat 7 m Höhe und bietet 176 Sitz- und 350 Stehplätze; Decke und Wände sind mit reichem Farbenschmuck, passenden Sprüchen, Büsten etc. geziert. Durch eine Thür hinter der Orgel kann der Hauptlehrer aus seiner Wohnung in den Vorderbau (zu den Seminaristen) gelangen. — Der Ausgang nach dem Schulhause findet im Erdgechofs bei *m* und *n* statt.

Die Façaden sind aus Sandstein (roth für die Wandflächen und weiß für die Gesimse) hergestellt; das Dach ist mit Schiefer gedeckt. Die Treppen sind in rothem Sandstein contruirt, die Fußböden der Flurgänge und Vorhallen mit Cementplatten belegt. Im ganzen Gebäude ist Gas- und Wasserleitung vorgehen; der Anstaltsgarten wird von den Seminaristen bearbeitet.

2) Das Schulhaus (Fig. 312 u. 313) ist zweistöckig und enthält im Obergechofs die eigentliche Seminarische, im Erdgechofs die Uebungsschule. Die Seminaristen treten in dem Verbindungsbau zwischen Treppenhaus und Abortgebäude (Fig. 313), die Schüler der Uebungsschule durch den nördlichen Haupteingang in das Gebäude ein. Bezüglich der Raumvertheilung sei auf die beiden neben stehenden

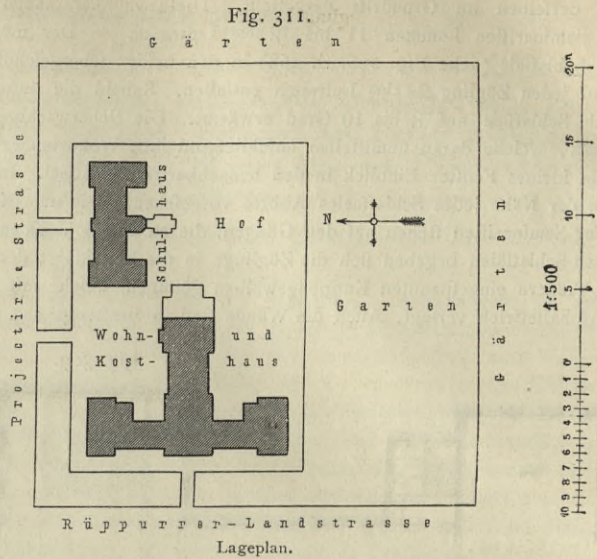
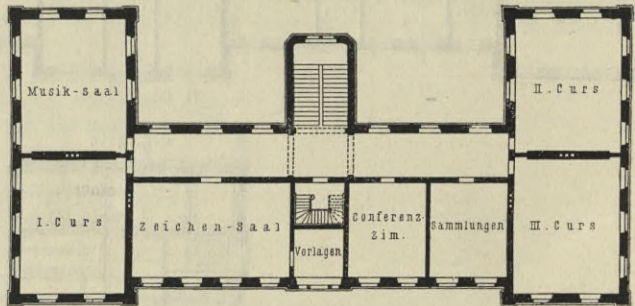
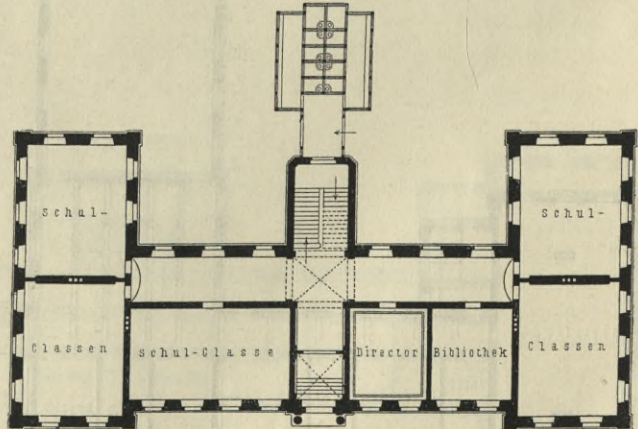


Fig. 312.

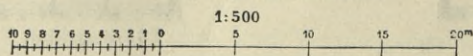


Obergechofs des Schulhauses.

Fig. 313.



Erdgechofs des Schulhauses.



Lehrer-Seminar II zu Karlsruhe.

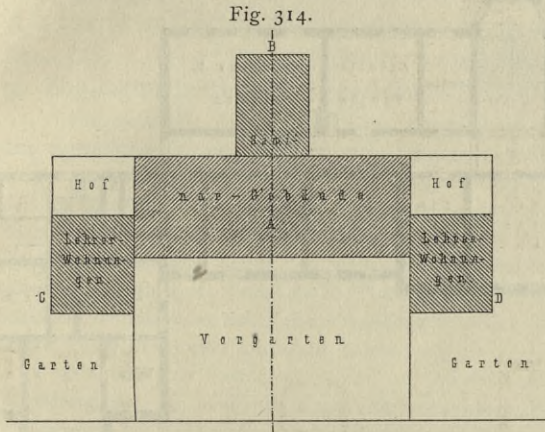
Arch.: Lang.

Grundrisse verwiesen; in den Classenzimmern der Uebungsschule entfallen auf jeden Schüler $1,3 \text{ qm}$ und in den Seminar-Claffen auf jeden Zögling $1,6 \text{ qm}$ Bodenfläche, auf ersteren $5,7 \text{ cbm}$ und auf letzteren $7,1 \text{ cbm}$ Luftraum.

Die Erwärmung der Räume zur Winterszeit geschieht mittels einer Feuerluftheizung; Gas- und Wasserleitung sind im ganzen Gebäude vorhanden. Flurgänge und Vorhalle im Erdgeschoss sind überwölbt; die Haupttreppe ist in Stein construiert. Für Façaden und Dachdeckung sind die gleichen Materialien, wie unter 1 verwendet. Die Aborte sind durch einen gedeckten Gang mit dem Schulhause verbunden.

Bei der weitaus grössten Zahl von Lehrer- und Lehrerinnen-Seminaren mit Internats-Einrichtung sind Schulabtheilung und Wohn- und Verpflegungsabtheilung in einem einzigen Gebäude vereinigt. Wie in Art. 260 (S. 261) bereits gesagt wurde, wähle man alsdann Grundrisformen mit einer grösseren Zahl von Flügeln, in deren jedem eine zusammengehörige Gruppe von Räumlichkeiten untergebracht wird. Auch wurde an derselben Stelle der in Fig. 314 skizzirten Gesamtanordnung mit einem Hauptbau *A* und drei Flügelbauten *B*, *C* und *D* gedacht.

279-
Lehrer-
Seminar
zu
Pyritz.



Wie dort schon erwähnt, liegt im Allgemeinen diese Anordnung dem Normal-Entwurf zu Grunde, der aus dem preussischen Ministerium für öffentliche Arbeiten herrührt.

In den nach diesem Schema entworfenen Seminar-Gebäuden sind meistens in die beiden Vorderflügel *C* und *D* die Dienstwohnungen des Directors und der Lehrer verlegt worden; dazu gehört nach vorn zu je ein kleiner Garten, nach rückwärts ein kleiner Wirthschaftshof. In der Regel genügt es, wenn diese Flügelbauten aus Keller-, Erd- und Obergeschoss bestehen.

Der in der Hauptaxe angeordnete Hinterflügel *B* nimmt im Erd- und Kellergeschofs die Wohnräume des Oekonomen und feines Gefindes, die Anstaltsküche mit den erforderlichen Vorrathsräumen etc. auf; in dem darüber vorhandenen I. Obergeschofs befindet sich der Speisesaal mit Anrichterraum etc., und im II. Obergeschofs wird die Aula untergebracht. Nach rückwärts oder nach der einen Seite wird der große Wirthschaftshof der Anstalt zu verlegen sein.

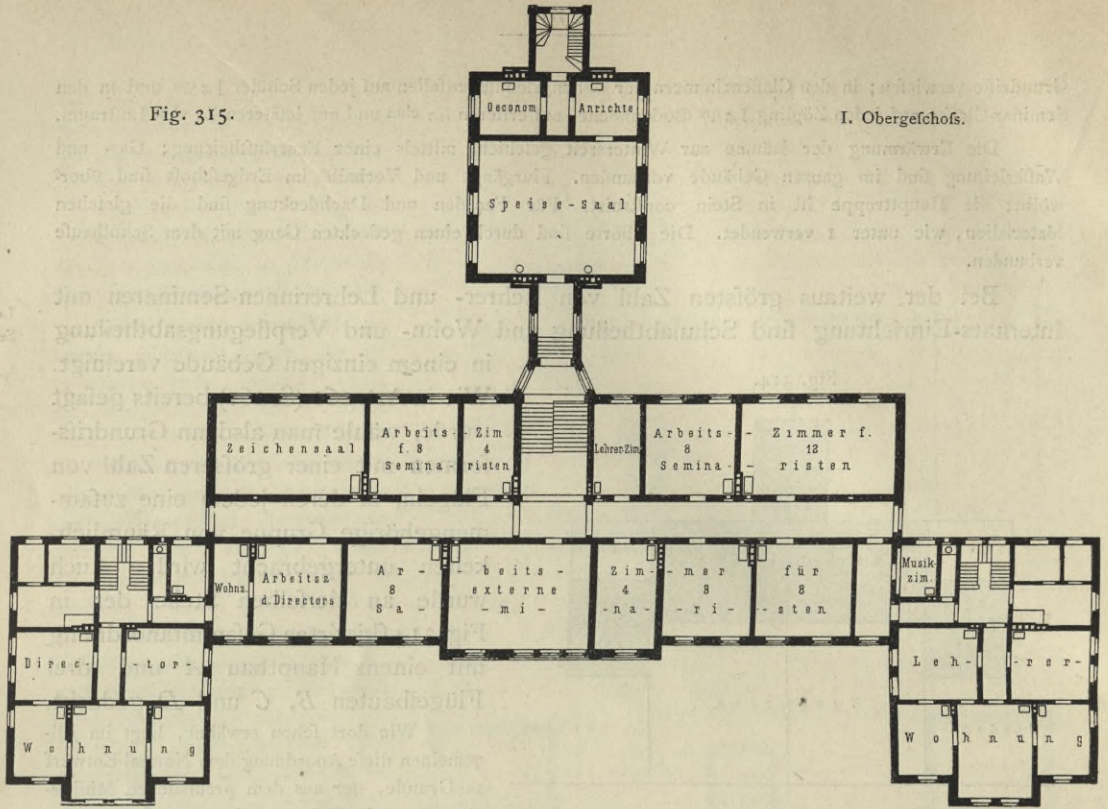
Alle übrigen Räumlichkeiten sind im Hauptbau *A* anzuordnen.

Dieser Gesamtanlage entspricht im Allgemeinen das 1878—82 von *Bötel* erbaute, zur Aufnahme von 60 Internen und 30 Externen bestimmte Lehrer-Seminar zu Pyritz (Fig. 315 bis 317); der Hinterflügel (*B* in Fig. 314) ist vom Hauptbau (*A* ebendaf.) völlig losgelöst und nur durch einen ganz schmalen Bau damit verbunden.

Die Anordnung der verschiedenen Räume im Erd-, I. und II. Obergeschofs ist aus den Grundrissen in Fig. 315 bis 317 zu entnehmen. Das Kellergeschofs enthält im Hauptbau Wirthschaftskeller, Räume für Brenn- und Beleuchtungsmaterial, die Küche und den Keller des Hauswarts; im linksseitigen Vorderflügel die Keller des Directors und des Hilfslehrers; im rechtsseitigen Vorderflügel die Keller des ersten und des Musiklehrers; im Hinterflügel die Wasch- und Spülküche, Roll- und Plättstube und noch einige Wirthschaftskeller.

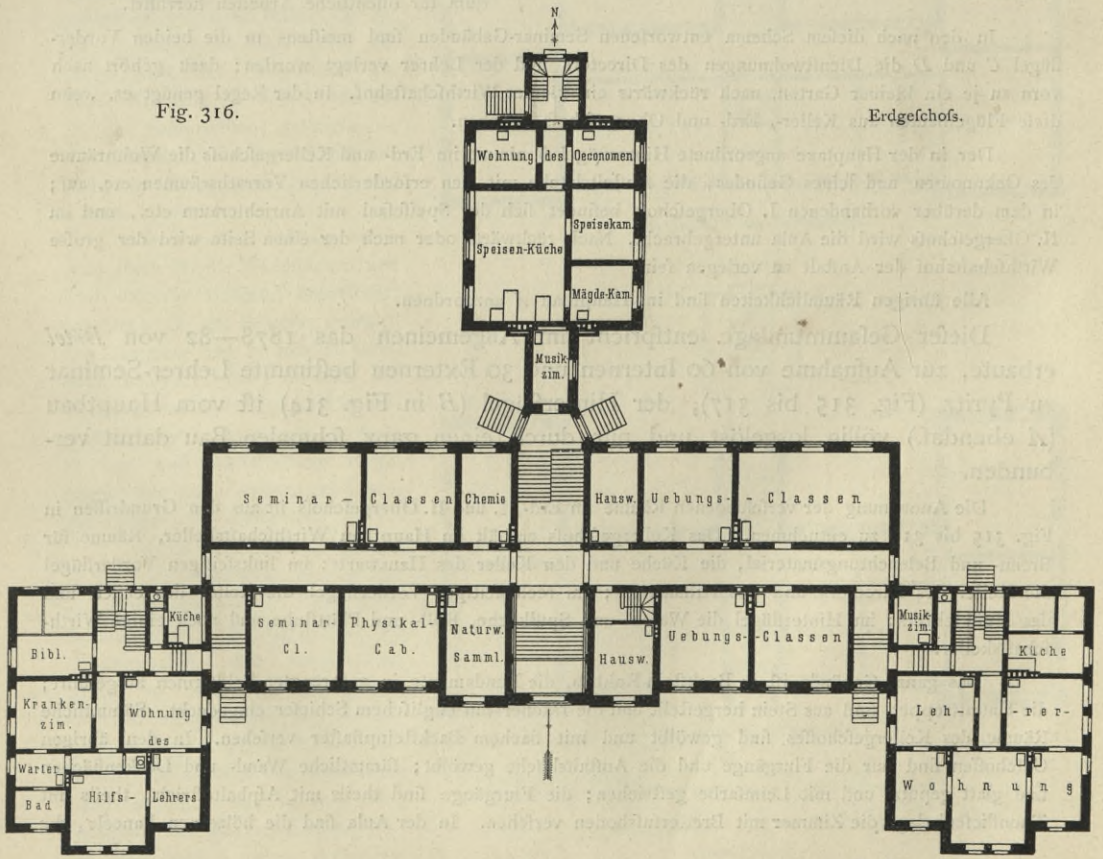
Das ganze Gebäude ist in Backstein-Rohbau, die Fundamente in gesprengten Feldsteinen ausgeführt; die Haupttreppen sind aus Stein hergestellt und die Dächer mit englischem Schiefer eingedeckt. Sämmtliche Räume des Kellergeschofs sind gewölbt und mit flachem Backsteinpflaster versehen. In den übrigen Geschossen sind nur die Flurgänge und die Anstaltsküche gewölbt; sämmtliche Wand- und Deckenflächen sind glatt geputzt und mit Leimfarbe gestrichen; die Flurgänge sind theils mit Asphaltestrich, theils mit Thonfliesenbelag, die Zimmer mit Bretterfußboden versehen. In der Aula sind die hölzernen Paneele, die

Fig. 315.

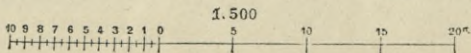


I. Obergechofs.

Fig. 316.



Erdgechofs.



Lehrer-Seminar

Pilafter, das Holzwerk der Decke, der geputzte Architrav und die aus Stuck hergestellte Voute mit Oelfarbe geftrichen und unter Zusatz von Wachs lackirt.

Die gefamten Baukosten haben rund 360 000 Mark betragen. Die überbaute Grundfläche beträgt 1439 qm, so daß 1 qm auf 192,20 Mark zu stehen kommt; der Rauminhalt beziffert sich auf 21 184 cbm, und 1 cbm kostet hiernach 13,60 Mark.

Nördlich vom Seminargebäude, durch den Spiel- und Turnplatz und den Wirthschaftshof davon getrennt, sind Turnhalle, Abortbau und Stall gelegen; nach der Südseite erstreckt sich der ziemlich große Seminargarten.

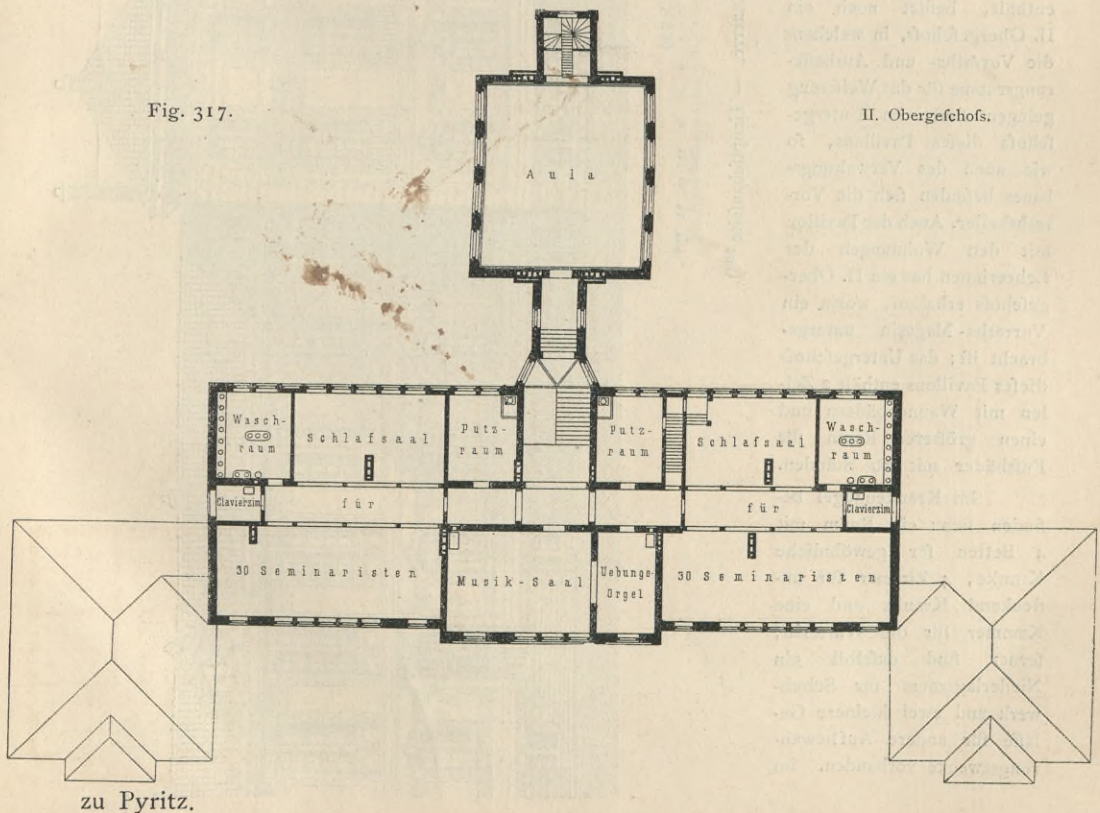
In manchen französischen Seminaren pflegen die verschiedenen Räume, bezw. Raumgruppen in einer noch größeren Zahl von Gebäudeflügeln vertheilt zu sein. Als charakteristisches Beispiel diene das durch die umstehende Tafel, so wie durch Fig. 318 u. 319²⁰⁸⁾ dargestellte, von *Bréaillon* erbaute und zur Aufnahme von 90 Zöglingen bestimmte Lehrerinnen-Seminar zu Auxerre.

Die gefamte Anlage besteht aus einer einen großen Hof einschließenden Hauptgebäudegruppe, dem eigentlichen Seminar, und aus zwei kleineren, links und rechts vom Vorgarten gelegenen Häuschen, welche als Übungsschulen dienen: die Mädchenschule (im Plan) links und die Kleinkinderschule rechts. Bei der Grundrißbildung wurde einerseits auf leichte und bequeme Verbindungen, andererseits auf gute Erhellung und reichliche Luftzuführung der größte Werth gelegt. Deshalb ist vor Allem der große Spielhof nur an drei Seiten von Gebäudeflügeln umgeben; der im Hintergrunde desselben befindliche Quertract hat bloß ein Erdgeschofs. Auch die beiden Flügel mit der Krankenabtheilung und mit dem Speisefaal bestehen nur aus Keller- und Erdgeschofs, so daß die im Obergeschofs gelegenen Schlaffäle an beiden Langseiten freien Luftzutritt haben.

Die einzelnen Raumgruppen sind im Grundriß scharf getrennt. Im Mittelpunkt befindet sich der Verwaltungsbau, an den sich nach vorn zwei kurze Flügel anschließen, wovon der rechtsseitige die Wohnungen der Lehrerinnen, der linksseitige die Wohnung der Vorsteherin enthält. In der Verlängerung

280.
Lehrerinnen-
Seminar
zu
Auxerre.

Fig. 317.



II. Obergeschofs.

²⁰⁸⁾ Nach: *Nouv. annales de la construction* 1888, S. 165 u. Pl. 49-52.

des Verwaltungsbaues steht links ein Flügel mit der Krankenabtheilung, rechts ein Flügel, in dessen Erdgeschoss der Speisesaal für die Seminaristinnen und Lehrerinnen etc., in dessen Sockelgeschoss Küche, andere Wirtschaftsräume etc. untergebracht sind. Den großen Spielhof begrenzen links der Tract mit den Unterrichtsräumen und rechts der Tract mit den Arbeitsfälen; im Obergeschoss dieser beiden Tracte und des Verwaltungsbaues befinden sich die Schlafsäle. Der rückwärtige Quertract endlich enthält einen bedeckten Spielhof, in dessen rechtsseitiger Partie die Turngeräte aufgestellt sind. Breite Flurgänge verbinden die einzelnen Räume und Raumgruppen.

Der Pavillon, welcher die Wohnung der Vorsteherin enthält, besitzt noch ein II. Obergeschoss, in welchem die Vorraths- und Ausbesserungsräume für das Weiszeug gelegen sind; im Untergeschoss dieses Pavillons, so wie auch des Verwaltungsbaues befinden sich die Vorrathskeller. Auch der Pavillon mit den Wohnungen der Lehrerinnen hat ein II. Obergeschoss erhalten, worin ein Vorraths-Magazin untergebracht ist; das Untergeschoss dieses Pavillons enthält 2 Zellen mit Wannenbädern und einen größeren Raum für Fußbäder mit 20 Ständen.

Im Krankenflügel befinden sich: ein Raum mit 4 Betten für gewöhnliche Kranke, 4 Zimmer für ansteckend Kranke und eine Kammer für die Wärterin; ferner sind daselbst ein Niederlagsraum für Schuhwerk und zwei kleinere Gefasse für andere Aufbewahrungszwecke vorhanden. Im

Lehrerinnen-Seminar zu Auxerre. — Hauptaufseite 208^s.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15m
1:250

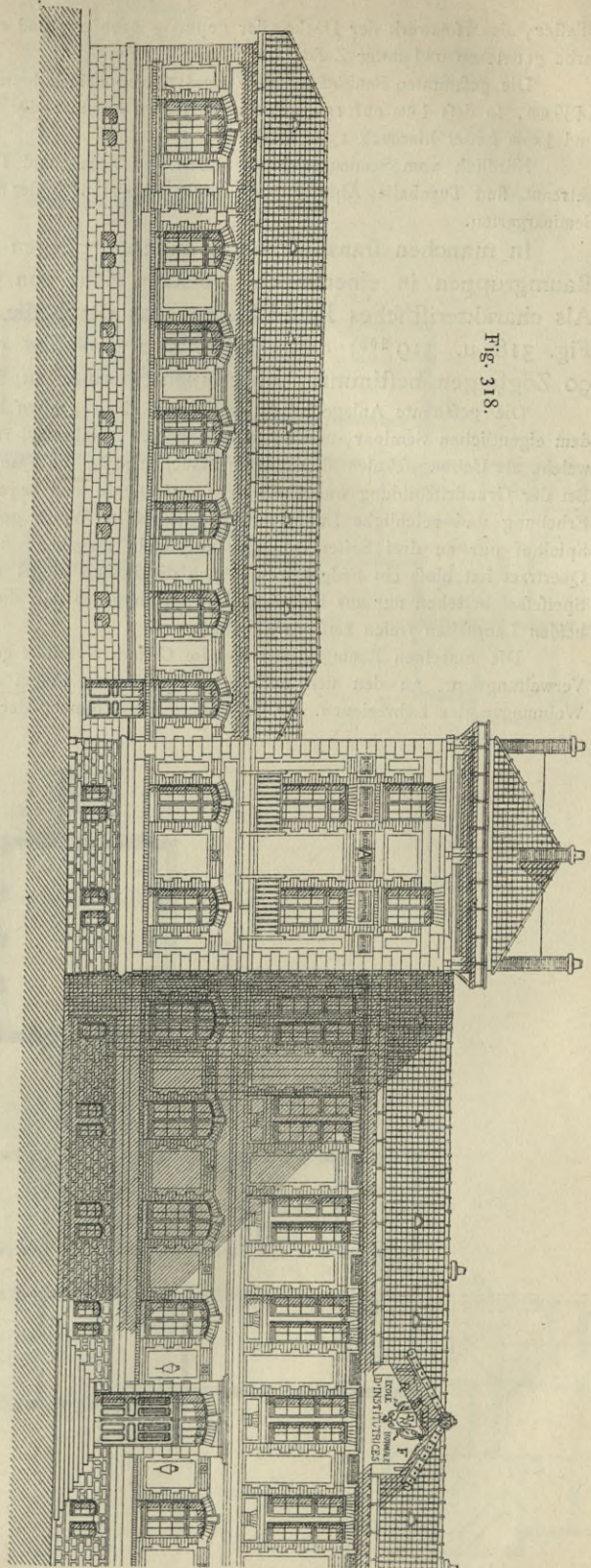
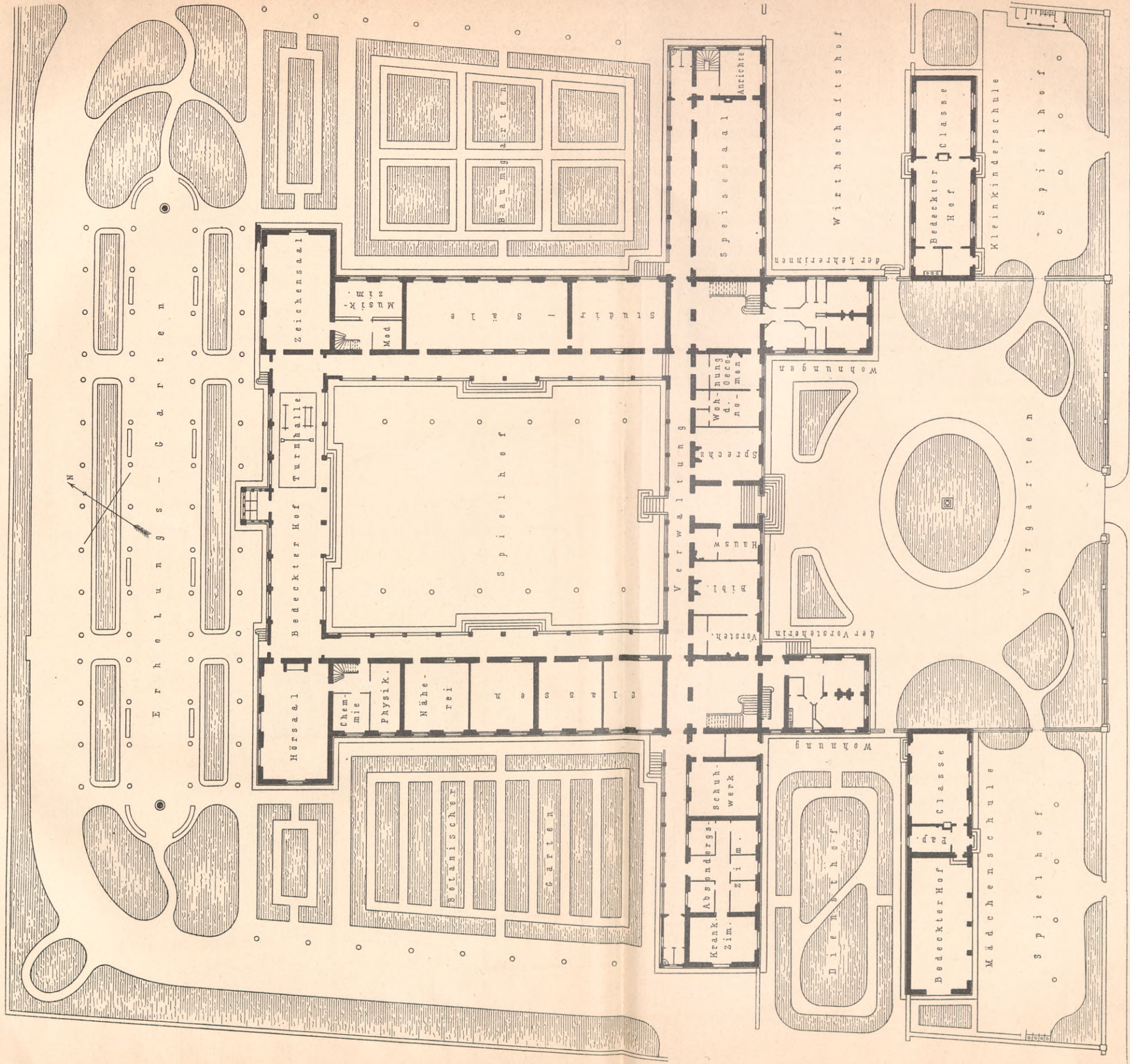


Fig. 318.



Pl. 921.

Lehrinnen-Seminar zu Auxerre.

Arch.: BRÉASSON.

1:500 n. Gr.

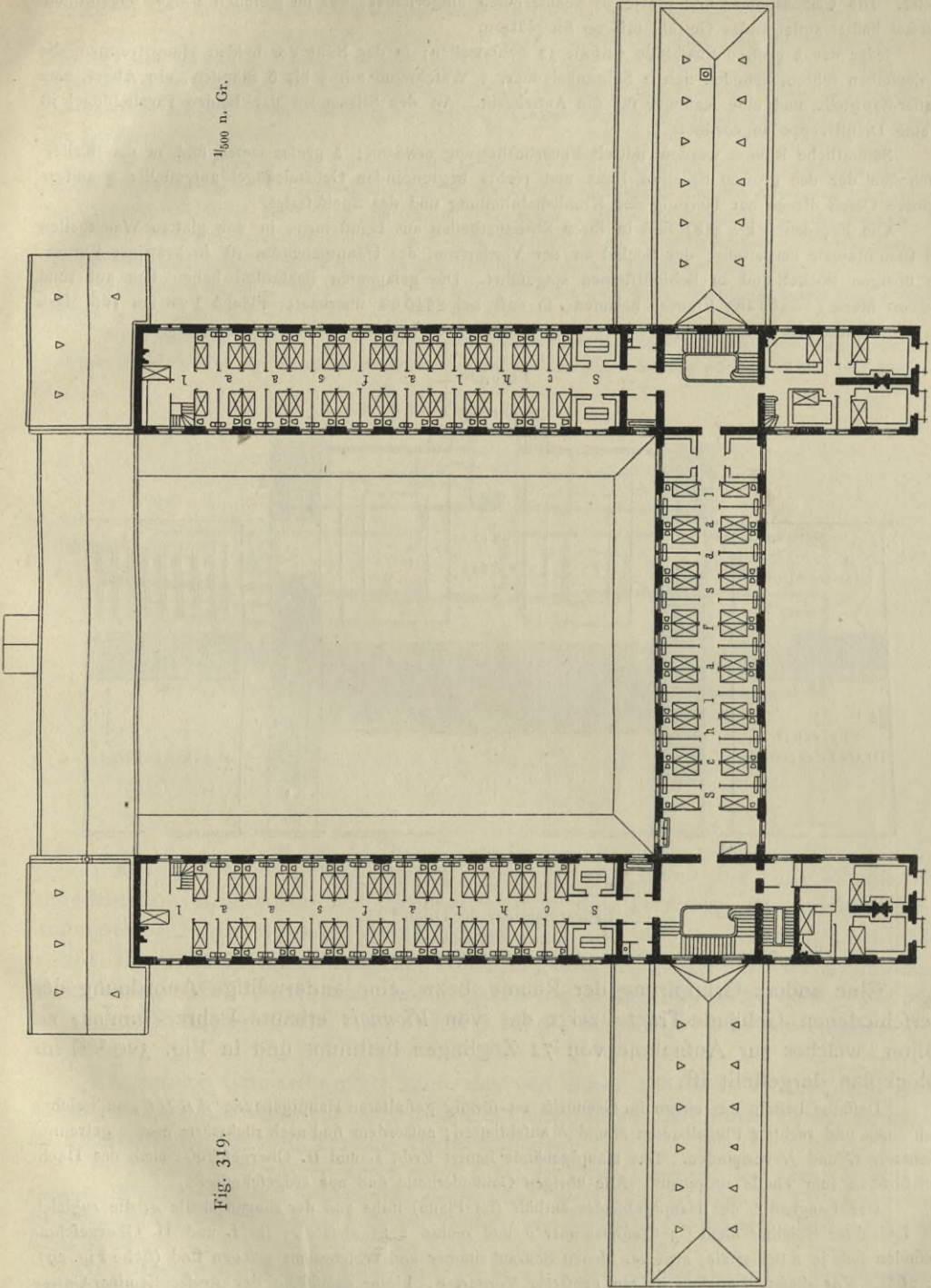


Fig. 319.

Lehrinnen-Seminar zu Auxerre 208).

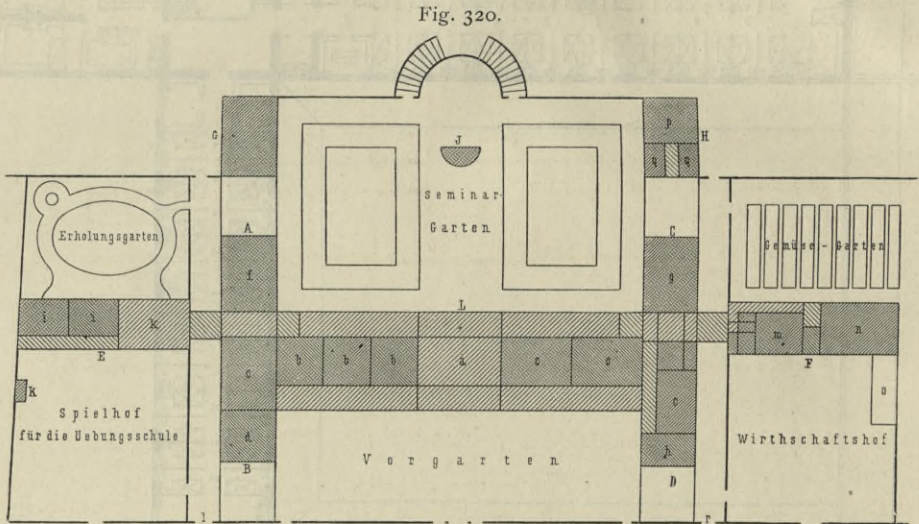
Obergechofs zu neben stehender Tafel.

Speisefaal können 60 Seminaristinnen und 8 Lehrerinnen gleichzeitig speisen. Der kleinere Studirfaal nimmt 30, der größere 60 Zöglinge auf; im Zeichenfaal befinden sich 30 Zeichenplätze und 20 Modellir-Plätze. Die Claßenzimmer sind für je 30 Schülerinnen eingerichtet; der im gleichen Flügel angeordnete Hörfaal besitzt ansteigendes Gestühl mit 60 Sitzplätzen.

Jeder der 3 großen Schlaßäle enthält 32 Schlaßzellen; in der Nähe der beiden Haupttreppen, die zu denselben führen, befinden sich 2 Schrankzimmer, 1 Wafchraum mit 5 bis 6 Ständen, ein Abort, eine Wasser-Zapfstelle und eine Kammer für die Aufseherin. An den Stirnenden der beiden Parallelflügel ist je eine Dienstofftreppe angeordnet.

Sämmtliche Räume werden mittels Feuerluftheizung erwärmt; 2 große Oefen sind in den Kellergefchoffen der den großen Spielhof links und rechts begrenzenden Gebäudeflügel aufgestellt; 2 andere kleinere Oefen dienen zur Heizung der Krankenabtheilung und des Speisefaales.

Die Façaden (Fig. 318) sind in ihren Structurtheilen aus Haufsteinen, in den glatten Wandtheilen aus Blendsteinen hergestellt; der Sockel an der Vorderfront des Hauptgebäudes ist in kräftiger Rustica, die übrigen Sockel sind in Schichtsteinen ausgeführt. Die gefamnten Baukosten haben sich auf rund 370 000 Mark (= 462 263 Francs) belaufen, so daß bei 2340 qm überbauter Fläche 1 qm auf 166 Mark (= 207 Francs) zu stehen kommt²⁰⁸).



Lehrer-Seminar zu Dijon²⁰⁹).

Arch.: Vionnois.

281.
Lehrer-
Seminar
zu
Dijon.

Eine andere Gruppierung der Räume, bezw. eine anderweitige Anordnung der verschiedenen Gebäude-Tracte zeigt das von *Vionnois* erbaute Lehrer-Seminar zu Dijon, welches zur Aufnahme von 72 Zöglingen bestimmt und in Fig. 320²⁰⁹) im Blockplan dargestellt ist.

Dasselbe besteht aus einem im Grundriß H-förmig gestalteten Hauptgebäude *ABDC*, an welches sich links und rechts 2 Flügelbauten *E* und *F* anschließen; außerdem sind nach rückwärts noch 2 getrennte Gebäude *G* und *H* vorhanden. Das Hauptgebäude besitzt Erd-, I. und II. Obergefchoß; auch das Dachgefchoß ist zum Theile ausgebaut. Alle übrigen Gebäudetheile sind nur erdgefchoßig.

Der Langbau *L* des Hauptgebäudes enthält (im Plane) links von der Eingangshalle *a*, die zugleich als bedeckter Spielhof dient, 3 Claßenzimmer *b* und rechts 2 Studirfäle *c*; im I. und II. Obergefchoß befinden sich je 2 Schlaßäle, zwischen denen Schrankzimmer und Wafchräume gelegen sind (siehe Fig. 297, S. 268). Vor diesem Langbau ist ein größerer Vorgarten, hinter demselben der große Seminar-Garten (mit dem Abortbau *ŷ*) angeordnet.

²⁰⁹) Nach: WILLIAM & FARGE. *La revue d'architecture. Paris. 12^e année, f. 10.*

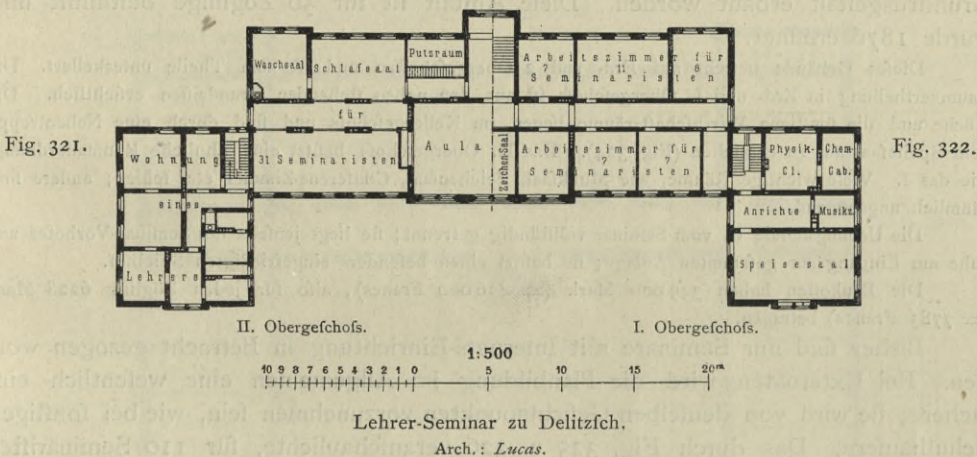
Im Tract *AB* dient der vordere Theil *d* als Wohnung des Hauswarts, der rückwärtige *f* für Verwaltungsräume und Bibliothek. In *e* und über *d, e* befindet sich die Wohnung des Directors und im I. Obergefchofs weiters noch die Wohnung des Oekonomen. Im II. Obergefchofs sind über *d, e* die Krankenräume und über *f* Lehrerwohnungen untergebracht.

Der Tract *CD* enthält im Erdgefchofs noch einen Studirfaal *c*, nach vorn (*h*) die Schusterei und Aborte, nach rückwärts den Speisefaal *g*. Im I. Obergefchofs sind über *h, c* Sammlungen, über *g* der auch in das II. Obergefchofs hineinreichende Lehrfaal für Physik und Chemie, daran anschliessend ein Laboratorium gelegen. Ueber letzterem ist (im II. Obergefchofs) ein Modellzimmer, über *h, c* (ebendaf.) der Zeichenfaal angeordnet.

Der Anbau *E* ist für die Uebungsschule bestimmt; er hat die beiden Classen *i* und den bedeckten Spielhof *k* aufgenommen; vor demselben befindet sich der offene Spielhof mit den Aborten *K*; der Zugang zur Uebungsschule findet bei *l* statt. Im Anbau *F* dient der Theil *m* für Anfallsküche und Zubehör, der Theil *n* als Badehaus; vor diesem Tract ist der Wirthschaftshof mit dem Schuppen *o*, hinter demselben der Gemüsegarten gelegen; der Zugang zu den Wirthschaftsräumen geschieht von *r* aus.

G ist die Turnhalle. Im Gebäude *H* befindet sich der Saal *p* für Handfertigkeiten und 2 Musikzimmer *q*.

Wie leicht ersichtlich, ist die Trennung der einzelnen Raumgruppen im vorliegenden Beispiele nicht weniger scharf, als im vorhergehenden; auch hier haben sämmtliche Räume reichlich Licht und Luft.



Die vorgeführten Beispiele zeigen, daß bei der durch Fig. 314 schematisch angedeuteten Grundform der Seminargebäude die Trennung der verschiedenen Raumgruppen von einander keine so günstige ist, wie bei den in Art. 280 u. 281 dargestellten Anordnungen. Noch ungünstiger gestalten sich naturgemäfs diese Verhältnisse, wenn man noch einfachere Grundriffsformen wählt; es sind in dieser Richtung solche in \square -Form und rechteckige zur Anwendung gekommen.

Für erstere Grundriffsgestalt kann das von *Lucas* 1882—84 erbaute, zur Aufnahme von 90 Seminaristen und 200 Uebungsschülern bestimmte Lehrer-Seminar zu Delitzsch (Fig. 321 u. 322) als Beispiel dienen.

Der Lageplan dieses Seminars wurde bereits in Fig. 307 (S. 275) gegeben. Das eigentliche Seminar-Gebäude ist mit der Hauptfront nach Norden gerichtet und besteht aus Sockel-, Erd- und 2 Obergefchoffen. Im Sockelgefchofs sind Waschküche, Roll- und Plätttube und die Küche des Hauswarts, sonst nur Kellerräume zu finden.

Der Haupttract enthält im Erdgefchofs zu beiden Seiten des Mittelganges 4 Uebungsschulen, 3 Seminar-Classen, 2 Krankenzimmer, das Arbeitszimmer der externen Seminaristen und einen Raum, der als naturhistorisches Cabinet und als Lehrer-Zimmer dient. Im I. Obergefchofs sind in der westlichen

Hälfte die aus Fig. 322 ersichtlichen Räume, in der östlichen Hälfte der Zeichenfaal, die Bibliothek, das Conferenz-Zimmer, das Arbeitszimmer des Directors, 2 Seminaristen-Arbeitszimmer und die Wohnung eines Hilfslehrers untergebracht. Fig. 321 zeigt die Raumvertheilung in der östlichen Hälfte des II. Obergeschosses, in dessen Hauptaxe die 6,6 m hohe Aula gelegen ist; die westliche Hälfte ist ganz symmetrisch angeordnet (siehe auch Fig. 295, S. 267).

Im östlichen Flügelbau befindet sich in den 3 Geschossen je eine Dienstwohnung, von denen die im I. Obergeschoss für den Director, die beiden anderen für je einen verheiratheten Lehrer bestimmt sind. Das Erdgeschoss des Westflügels dient als Wohnung des Oekonomen, der sich die Anstaltsküche unmittelbar anschliesst; die Raumanordnung im I. Obergeschoss ist aus Fig. 322 zu entnehmen; über dem Speisefaal liegt der Musiksaal, und im übrigen Theile des II. Obergeschosses sind 5 Musikzellen vorgehen.

Das zu diesem Seminar gehörige Abort- und das Wirthschaftsgebäude sind in Fig. 303 u. 305 dargestellt.

Die Stockwerkshöhen betragen für das Kellergeschoss 3 und für die übrigen Geschosse je 4 m. Das Gebäude ist in Backstein-Rohbau unter Verwendung von Blend- und Formsteinen errichtet und mit deutschem Schiefer auf Schalung gedeckt. Das Kellergeschoss und die Flurgänge sind überwölbt; die Treppen sind frei tragend aus Granit hergestellt; der Fußboden der Flurgänge hat Asphaltbelag erhalten.

Die gesammten Baukosten haben rund 304 500 Mark betragen. Bei 1320 qm überbauter Grundfläche kommt 1 qm auf 172,10 Mark und bei 21 681 cbm Rauminhalt 1 cbm auf 10,50 Mark zu stehen²¹⁰⁾.

Auch das Lehrer-Seminar zu Touloufe (Fig. 323 u. 324²¹¹⁾ ist in Γ -förmiger Grundriffsgehalt erbaut worden. Diese Anstalt ist für 56 Zöglinge bestimmt und wurde 1876 eröffnet.

Dieses Gebäude besteht aus Erd- und 2 Obergeschossen und ist zum Theile unterkellert. Die Raumvertheilung in Erd- und I. Obergeschoss ist aus den neben stehenden Grundrissen ersichtlich. Die Küche und die sonstigen Wirthschaftsräume liegen im Kellergeschoss und sind durch eine Nebentreppe vom Speisefaal aus zu erreichen (Fig. 324). Das II. Obergeschoss besitzt eine ähnliche Raumanordnung, wie das I. Viele wichtige Räume, wie Musiksaal, Zeichenfaal, Conferenz-Zimmer etc. fehlen; andere sind räumlich ungenügend.

Die Uebungsschule ist vom Seminar vollständig getrennt; sie liegt jenseits des Seminar-Vorhofes und nahe am Eingang zur gesammten Anlage; sie besitzt einen besonders eingefriedigten Spielhof.

Die Baukosten haben 349 000 Mark (= 436 000 Francs), also für jeden Zögling 6228 Mark (= 7785 Francs) betragen.

Bisher sind nur Seminare mit Internats-Einrichtung in Betracht gezogen worden. Bei Externaten wird die Planbildung im Allgemeinen eine wesentlich einfachere; sie wird von denselben Gesichtspunkten vorzunehmen sein, wie bei sonstigen Schulhäusern. Das durch Fig. 325 u. 326 veranschaulichte, für 110 Seminaristen und 240 Uebungsschüler bestimmte Lehrer-Seminar zu Eckernförde, welches nach den im preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten ausgearbeiteten Plänen durch *Frieße* 1882—85 ausgeführt wurde, ist eine solche Anlage.

Dieselbe setzt sich aus Unter-, I. und II. Obergeschoss zusammen. Das Untergeschoss enthält in der Hauptaxe den Hauseingang und die Treppe; links (im Plane) davon sind nach vorn ein Sammlungszimmer und 6 Musik-Uebungszellen (siehe Fig. 290, S. 263), rechts davon nach vorn die Wohnung des Hauswarts gelegen; der rückwärtige Theil dieses Stockwerkes ist zu Kellerräumen ausgenutzt.

Die Obergeschosse haben je 4,1 m Höhe. Im I. Obergeschoss sind links die in Fig. 325 eingetragenen Räume, rechts die Bibliothek, welche zugleich als Conferenz-Zimmer dient, eine Seminar-Classe und eine Lehrerwohnung untergebracht. Das II. Obergeschoss enthält im vorspringenden Risalit die 5,6 m hohe Aula, in der linken Hälfte eine Seminar-Classe, den physikalischen Hörsaal mit antofsendem Cabinet, ein Clavier-Zimmer, den Musiksaal (siehe Fig. 290 u. 263) und den Zeichenfaal, in der rechtsseitigen Hälfte die aus Fig. 326 ersichtlichen Räume.

Das Gebäude ist in Backstein-Rohbau unter Anwendung von Verblend- und Formsteinen errichtet und mit deutschem Schiefer auf Schalung gedeckt. Das Untergeschoss, die Flure und Treppenhäuser sind gewölbt; im Uebrigen sind Balkendecken zur Anwendung gekommen. Die Haupttreppe besteht aus

²¹⁰⁾ Siehe auch: Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1881 bis einschliesslich 1885 vollendeten und abgerechneten preussischen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues. V. Seminare und Alumnaat.

²¹¹⁾ Nach: NARJOUX, F. *Les écoles normales primaires*. Paris 1880. S. 54.

Fig. 323.

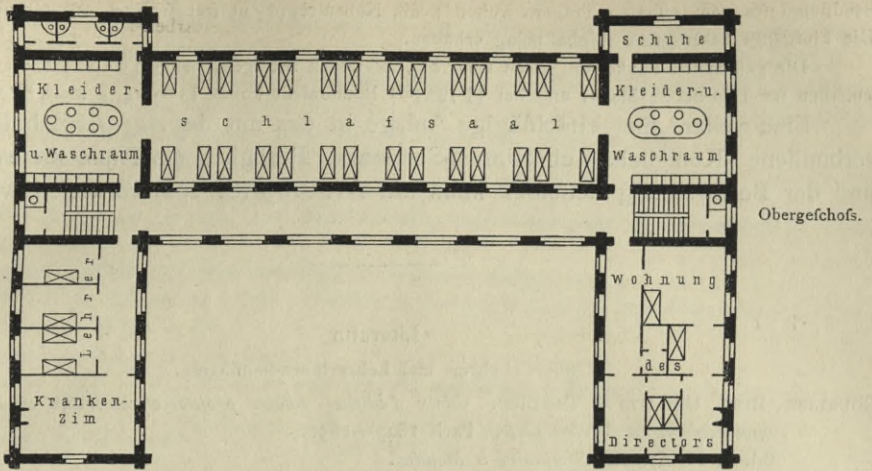
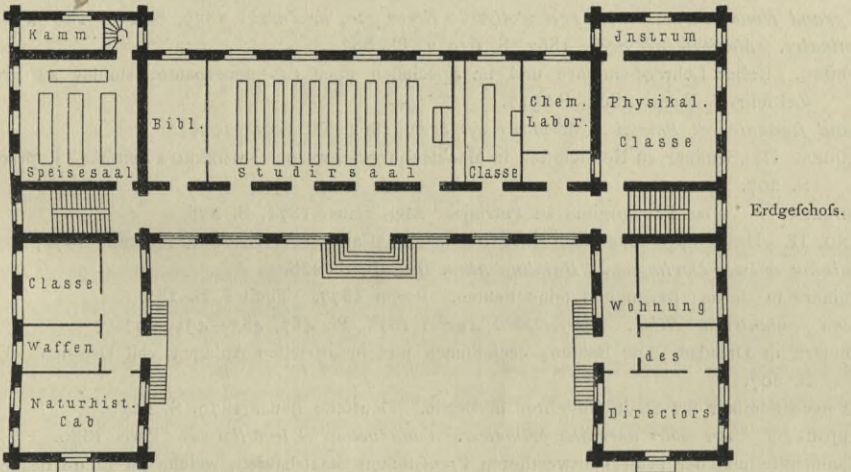


Fig. 324.



Lehrer-Seminar zu Touloufe ²¹¹).

Fig. 325.

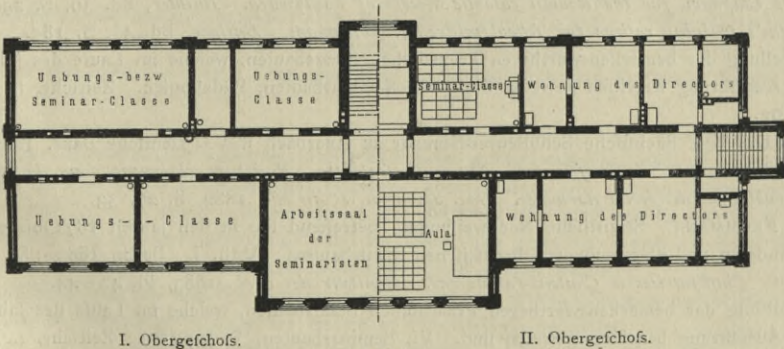


Fig. 326.

Lehrer-Seminar zu Eckernförde.

Arch.: Frieze.

Sandsteinstufen, auf eisernen Trägern ruhend; die Nebentreppe ist frei tragend aus Granit hergestellt. Die Flurgänge haben einen Asphaltbelag erhalten.

Die gefamnten Baukosten haben rund 245 000 Mark betragen; bei 861^{qm} überbauter Grundfläche entfallen für 1^{qm} 200,70 Mark, und bei 11 798^{cbm} Rauminhalt kostet 1^{cbm} 14,70 Mark²¹⁰).

Eine weitere hier einschlägige Anlage ist das mit der *Augusta*-Schule zu Berlin verbundene »Königliche Lehrerinnen-Seminar«. Bezüglich der Pläne dieses Gebäudes und der Beschreibung desselben kann auf Art. 189 (S. 198) verwiesen werden.

285.
Lehrerinnen-
Seminar
zu
Berlin.

Literatur

über »Lehrer- und Lehrerinnen-Seminare«.

GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et construits en France depuis le commencement du XIX^{me} siècle*. Paris 1845—1850.

Bd. 1, Pl. 67, 68: *Séminaire à Moulins*.

» 2, Pl. 236—238: *Séminaire à Paris (Saint-Sulpice)*.

» 3, Pl. 378, 379: *Séminaire à Langres*.

Central London district schools, Hanwell. *Building news*, Bd. 3, S. 1327.

Le grand séminaire de Kouba, près d'Alger. *Revue gén. de l'arch.* 1859, S. 127, 180 u. Pl. 32—35.

Séminaire. *Moniteur des arch.* 1862, S. 614 u. Pl. 887.

HOBURG. Ueber Lehrer-Seminare und im Speciellen über das neuerbaute Seminar zu Preussisch-Eylau. *Zeitschr. f. Bauw.* 1863, S. 517.

Grand séminaire de Bauvais. *Moniteur des arch.* 1864, Pl. 1005, 1006.

KRÜGER. Das Seminar zu Neu-Kloster in Mecklenburg-Schwerin. ROMBERG'S *Zeitschr. f. pract. Bauk.* 1866, S. 207.

DODERER, W. Das Pädagogium zu Petrinja. *Allg. Bauz.* 1871, S. 279.

LANG, H. Das evangelische Schullehrer-Seminar zu Carlsruhe. *Zeitschr. f. Bauw.* 1872, S. 351.

Training college, Darlington. *Building news*, Bd. 26, S. 228.

Seminare in Berlin: Berlin und seine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 187.

Grand séminaire de Dijon. *Encyclopédie d'arch.* 1878, Pl. 487, 483—495, 497.

Seminare in Dresden: Die Bauten, technischen und industriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 207.

Das neue Seminar für Stadtschullehrer in Berlin. *Deutsche Bauz.* 1879, S. 213.

NARJOUX, F. *Les écoles normales primaires. Construction et installation*. Paris 1880.

Zusammenstellung der bemerkenswertheren Preussischen Staatsbauten, welche im Laufe des Jahres 1879 in der Ausführung begriffen gewesen sind. V. Seminarbauten, Pädagogien. *Zeitschr. f. Bauw.* 1880, S. 462.

Seminary at Clapham, for the Roman catholic diocese of Southwark. *Builder*, Bd. 39, S. 290.

St. Katharine's training college for school mistresses, Tottenham. *Builder*, Bd. 41, S. 185.

Zusammenstellung der bemerkenswertheren Preussischen Staatsbauten, welche im Laufe des Jahres 1881 in der Ausführung begriffen gewesen sind. VI. Seminarbauten, Pädagogien. *Zeitschr. f. Bauw.* 1882, S. 502.

WALDOW. Das Kgl. Sächsisches Schullehrer-Seminar zu Auerbach i. V. *Deutsche Bauz.* 1882, S. 587.

Enseignement primaire. Commission des bâtiments scolaires. Projet de règlement pour la construction et l'ameublement des écoles normales. *Gaz. des arch. et du bât.* 1882, S. 27, 33.

ENDELL & FROMMANN. Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1871 bis einschl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preussischen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. S. 95.

École normale d'institutrices à Chalons-sur-Marne. *Moniteur des arch.* 1883, Pl. 42—44.

Zusammenstellung der bemerkenswertheren Preussischen Staatsbauten, welche im Laufe des Jahres 1883 in der Ausführung begriffen gewesen sind. VI. Seminarbauten, Pädagogien. *Zeitschr. f. Bauw.* 1884, S. 124.

École normale d'institutrices, à Chaumont. *La construction moderne*, Jahrg. 1, S. 461, Pl. 81, 82.

RITGEN, v. Lehrerinnen-Seminar-Gebäude in Saarbürg. *Centralbl. d. Bauverw.* 1886, S. 50.

SCHULZE, F. *Augusta-Schule und Lehrerinnen-Seminar in Berlin*. *Zeitschr. f. Bauw.* 1887, S. 205.

- Zusammenstellung der bemerkenswertheften preussischen Staatsbauten, welche im Laufe des Jahres 1885 in der Ausführung begriffen gewesen sind. VI. Seminarbauten. Zeitschr. f. Bauw. 1887, S. 346.
- RITGEN, O. v. Die innere Ausstattung von Seminargebäuden. Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 241.
- Schullehrer-Seminar in Stade. Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 31.
- École normale d'institutrices à Auxerre. *Nouv. annales de la constr.* 1888, S. 165.
- Das neue Lehrer-Seminar in Heiligenstadt. Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 159.
- WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture. Paris.*
 12^e année f. 2, 3, 9, 10, 24, 47: École normale d'instituteurs pour 72 élèves-maitres, à Dijon; von VIONNOIS.
 13^e année, f. 39, 45, 53: École normale à Cahors; von RODOLOSSE.
 15^e année, f. 34, 35, 52, 71: École normale d'institutrices à Auxerre: von BRÉASSON.
- Croquis d'architecture. Intime club.*
 1880, No. V, f. 2—5: Un séminaire.
 1882, No. XI, f. 4 et 5: École normale pour 60 institutrices à Rennes.
 1886, No. VIII, f. 1—6 } École normale d'institutrices pour 60 élèves à Charleville.
 No. IX, f. 1—2 }

15. Kapitel.

Turnanstalten.

VON OTTO LINDHEIMER.

a) Allgemeines.

Turnanstalten sind zum Ertheilen von Unterricht im Turnen und zur Ausführung von Turnübungen bestimmt. Die baulichen Anlagen, die hierzu dienen, sind erst seit verhältnißmäfsig kurzer Zeit in das Leben gerufen worden.

286.
Aufgabe
und
Verschiedenheit.

Bereits im vorigen Jahrhundert stellten hervorragende Männer, wie *Rouffseau* und Andere, den Grundfatz auf, dafs ein gefunder Geist nur in einem gefunden Körper wohnen könne, und strebten dem entsprechend schon damals die Ausbildung des Körpers an. *Basjedow* in Dessau liefs seine Schüler zuerst 1774 gemeinsame körperliche Uebungen ausführen, eben so *Salzmann* und *Gutsmuths* 1784 in der Erziehungsanstalt zu Schnepfenthal. Auch *Pestalozzi* versuchte es 1807, in der Schweiz Turnübungen in den Schulen einzuführen.

Mit dem Aufschwunge des deutschen Volkes, die verhasste Herrschaft der Franzosen abzuschütteln, erwachte auch das Bestreben, das Volk in jeder Weise zu kräftigen und zu stärken; hervorragende Männer, wie *Friesen*, *Harnisch*, *Bormann*, namentlich aber *F. L. Jahn* (geb. 11. Aug. 1778, gest. 15. Oct. 1852) vereinigten sich zu gemeinsamen körperlichen Uebungen. *Jahn* errichtete 1811 den ersten öffentlichen Turnplatz auf der Hafeneide zu Berlin, und von hier aus breitete sich das Turnwesen immer weiter in Deutschland aus.

Anfänglich wurden diese Bestrebungen von den deutschen Regierungen mit Wohlwollen betrachtet; doch bald, mit dem Eintreten der Reaction, wurde Mißtrauen gefäet und schliesslich die Vereinigung zu Turnzwecken als staatsgefährlich betrachtet und verfolgt. Theils offen, theils geheim bestand indessen das Turnwesen fort, hielt trotz vielfacher Kämpfe tapfer aus, und schliesslich rang sich die gute Sache glücklich durch, nachdem mit dem frischeren, freieren Geiste der Neuzeit der gewaltige Werth der edlen Turnkunst, zur Hebung der Volkskraft, auch Seitens der Regierungen voll erkannt wurde.

Nach und nach bürgerte sich das Turnen in allen Kreifen, in allen Schulen und selbst im Militär ein und wird nun als wesentlicher Factor der Erziehung überall hoch geschätzt.

Im Laufe der Zeit wurden bestimmte Geräthe erfunden, namentlich durch *Jahn*, und zu den Uebungen verwendet; eben so wurden die einzelnen Uebungen benannt und Lehrbücher darüber geschrieben, überhaupt die ganze Turnerei in bestimmte Formen und Regeln gebracht. In Deutschland haben sich die Turner in der »Deutschen Turnerschaft« einen Zusammenhalt gegeben. Diefelbe zählt in 17 Kreifen mit Deutsch-Oesterreich an 200000 Mitglieder.

Von Deutschland aus hat sich das Turnwesen in sämtliche civilisirte Staaten ausgebreitet, und es hat die ursprünglich deutsche Turnkunst in allen Ländern siegreichen Einzug gehalten.

Die derzeit bestehenden Turnanstalten sind je nach der Person oder Stelle, von der sie errichtet und unterhalten werden, je nach gewissen Sonderzwecken etc., denen sie mit zu dienen haben, ziemlich verschieden. Man kann hauptsächlich unterscheiden:

1) Turnanstalten, welche mit niederen und höheren Schulen verbunden sind — Schul-Turnanstalten. (Siehe Art. 99 u. 100, S. 76 u. ff., so wie Art. 134, S. 142.)

In England fehlen auch an den meisten Hochschulen Räume für das Turnen nicht; an den deutschen Hochschulen sind solche kaum (vielleicht nur mit Ausnahme der Universität zu Wien) zu finden; nur für die eifrig gepflegte Kunst des Fechtens sind hie und da Räumlichkeiten eingerichtet. (Siehe das folgende Heft dieses »Handbuchs«, Abth. VI, Abchn. 2, A, Kap. I, unter a.)

Das Schulturnen zeigt je nach der Art der Schule, dem Alter und der Menge der Uebenden bald eine mehr spielartige Form des Betriebes, bald eine Annäherung an die straffe militärische Drillung oder auch an die freiere Betriebsart der Vereine. Doch weicht die letztere Form, in Folge der dafür häufig mangelnden Vorbedingungen, mehr und mehr dem Turnen der geschlossenen Schulclassen unter einzelnen Lehrern.

2) Turnanstalten, die vom Staate, von der Stadt oder von Privaten errichtet und unterhalten werden, welche aber an keine Schule angeschlossen sind und weiteren Kreisen die Möglichkeit darbieten, das Turnen zu erlernen und darin sich zu üben.

3) Turnlehrer-Bildungsanstalten, welche zur Ausbildung von Turnlehrern bestimmt sind.

Dieselben sind für die weitere Entwicklung des Schulturnens und die methodische Verarbeitung des Übungstoffes von Bedeutung.

4) Vereins-Turnanstalten, von Turnvereinen, bezw. -Gesellschaften errichtet und unterhalten.

Das Vereinsturnwesen hat seit den vierziger Jahren mehr und mehr an Boden gewonnen; dasselbe ist auch für die Einführung des Jugendturnens, so wie für die technische Gestaltung des Turnbetriebes von großem Einflusse gewesen. Da das Vereinsturnen auf der freiwilligen Theilnahme beruht und auch auf die verschiedensten Altersclassen Rücksicht genommen werden muß, so tritt beim Turnen die lehrhafte Form zurück; der Bewegungs- und Leistungslust auf Auswahl und Ausführung der Uebungen wird größerer Einflusse gestattet, daher auch das Kunstturnen an Geräthen bevorzugt.

In Nordamerika pflegt man vielfach in den Gebäuden für die geselligen Vereine, in den dortigen Clubhäusern etc., Turnsäle einzurichten.

5) Militärische Turnanstalten.

Beim Turnen der Soldaten wird, außer den Rücksichten auf die besondere Verwendung der einzelnen Waffengattungen, eine beschränkte Auswahl aus der großen Menge erreichbarer Uebungen getroffen und diese in der straffen Uebungsform militärischer Disciplin ausgeführt. Diejenigen, welche solche Uebungen zu leiten haben, werden in besonderen Turnanstalten darin ausgebildet.

Ungeachtet dieser ziemlich weit gehenden Verschiedenheit der Turnanstalten ist die bauliche Anlage und zum großen Theile auch die Einrichtung derselben eine ziemlich übereinstimmende.

Der wichtigste Raum einer Turnanstalt, auch derjenige, der bezüglich seiner Abmessungen alle übrigen Gelasse bei Weitem überragt, ist

a) der Turnsaal oder die Turnhalle.

Bei ganz einfachen baulichen Anlagen der fraglichen Art ist nur noch

β) ein Vorraum vorhanden, der zugleich zum Aufbewahren der Geräthe etc. dient; besser ist es, einen besonderen

γ) Gerätheraum vorzusehen.

In allen Turnanstalten, wo man in den Mitteln nicht zu sehr beschränkt ist oder wo man den gleichen Zweck nicht in anderer Weise befriedigt, ist

δ) ein Umkleideraum oder eine Garderobe erforderlich. Wünschenswerth sind ferner:

- ε) ein Raum mit Wasch-Einrichtungen und
- ζ) ein Zimmer für den Turnlehrer. Endlich dürfen
- η) Aborte und Piffoirs niemals fehlen.

In den vorstehend unter 2 angeführten selbständigen Turnanstalten ist nicht selten θ) eine Wohnung für den Diener, bezw. den Hauswart vorzusehen.

Bei Vereins-Turnanstalten sind weiters erforderlich:

ι) ein größeres Zimmer für die Vorstandsmitglieder des Vereins, welches zugleich als Sitzungszimmer, Acten-Archiv, Bibliothek und Lesezimmer Verwendung finden kann, und

- κ) die Wohnung des Vereinsdieners.

Wenn es die Mittel erlauben, so sieht man wohl auch vor:

- λ) ein Fechtzimmer, bezw. einen Fechtfaal,
- μ) einen größeren Saal zu Kneip- und Tanzvergönungen, für Vorlesungen etc. mit den entsprechenden Nebenzimmern, und
- ν) eine Kegelbahn mit daran stossender Kegelstube.

ξ) In Amerika pflegen auch Zellen mit Badewannen und Brause-Einrichtungen vorhanden zu sein.

ο) Schliesslich sollte zu jeder Turnanstalt, um bei günstiger Witterung im Freien turnen zu können, ein genügend großer Turnplatz gehören.

Die Gesamtanordnung der meisten Turnanstalten ist eine sehr einfache. An den räumlich hervorragenden Turnfaal sind an der einen Schmal- oder Langseite, feltener an zwei Seiten, die wenigen Nebenräume angereiht, die erforderlich sind; sie werden in solcher Weise gruppirt und an den Turnfaal angeschlossen, das ihre Benutzung in thunlichst bequemer und zweckentsprechender Weise geschehen kann.

Nur bei Vereins-Turnanstalten wird die Gesamtanlage eine weniger einfache, wenn reichere räumliche Bedürfnisse zu befriedigen sind; die am Schluss des vorliegenden Kapitels beigefügten einschlägigen Beispiele zeigen, in welcher Weise man in den betreffenden Fällen die Aufgabe gelöst hat. Im Uebrigen werden im Nachfolgenden, namentlich unter c und d, noch verschiedene Fingerzeige für die Planbildung der Turnanstalten gegeben werden.

In der Regel werden die Turnanstalten in Backstein-Rohbau ausgeführt. Die württembergischen und manche andere Turnhallen sind allerdings nur in Holz-Fachwerkbau mit Backsteinausmauerung hergestellt. Solcher Bauweise entsprechend, pflegt auch die Aussen-Architektur meist nur sehr einfach gestaltet zu werden: glatte Wände, welche in entsprechenden Abständen zur Verstärkung Lifenen oder Strebepfeiler erhalten, und hoch gelegene Fenster, welche behufs besserer Gruppierung wohl auch gekuppelt sind, kennzeichnen im Aeusseren den Turnfaal. Sind für etwas weiter gehende Ausschmückung Mittel vorhanden, so hat sich letztere, dem Zwecke entsprechend, in ernstern Formen zu bewegen. Eine reichere Aussen-Architektur zeigen die in gothischen Formen errichteten Turnhallen in Hannover (Arch.: *Schulz & Hauers*) und zu Brünn (Arch.: *Prokop*); die württembergischen Fachwerkbauten haben vielfach ausgeschnittene Holzverzierungen erhalten.

Weit ausladende Hauptgesimse oder gar überhängende Dächer sind als lichtraubend nicht zu empfehlen.

b) Turnfaal.

289.
Lage
und
Grundform.

Wenn die örtlichen Verhältnisse es gestatten, stelle man den Turnfaal mit feiner Längsaxe von Nord nach Süd, damit er einerseits von der Sonne nicht zu sehr erwärmt, andererseits seine Nordseite möglichst kurz werde; auch ordne man ihn so an, daß nach Norden nur Lichtöffnungen, aber keine zur Lüftung dienenden Fensteröffnungen nothwendig werden. Am besten ist es, wenn die Turnanstalt völlig frei steht und sich an vorhandene Bauten gar nicht anlehnt. Wie in Art. 100 (S. 77) bereits erwähnt worden ist, pflegt man die Schul-Turnhallen häufig durch einen überdeckten Gang mit dem Schulhause zu verbinden, um es zu ermöglichen, daß die Schüler bei schlechtem Wetter den Turnfaal völlig geschützt erreichen können.

Dem Turnfaal giebt man erfahrungsgemäß am besten im Grundriß die Gestalt eines Rechteckes, dessen Länge sich zu seiner Breite wie 3 : 2 verhält. In einem quadratisch geformten Saal lassen sich die fest stehenden Turngeräthe nicht zweckmäßig anbringen, da entweder ein zu kleiner quadratischer Raum oder ein rechteckiger Raum von unbequemer Grundform frei bleibt. Bei der gedachten rechteckigen Grundrißgestalt können die fest stehenden Geräthe derart aufgestellt werden, daß für die Freiübungen ein sehr bequemer und genügend großer quadratischer Raum übrig bleibt.

290.
Länge
und
Breite.

Der Turnfaal soll eine so große Grundfläche haben, daß eine entsprechende Anzahl von Turnenden genügend Raum zum Geräthe- und Freiturnen hat; es wird also das Ausmaß dieser Grundfläche stets der Anzahl der voraussichtlich zu gleicher Zeit Turnenden zu entsprechen haben.

Im Laufe der Zeit haben sich gewisse Erfahrungssätze über die Größe des Turnfaales herausgebildet; es ist dabei zu beachten, ob die Turnhalle von Schulkindern oder von Männern benutzt werden soll, da dies selbstredend einen Maßunterschied bedingt.

Ueber die Abmessungen der Schul-Turnhallen sind bereits in Art. 100, (S. 77) die erforderlichen Angaben gemacht worden.

Für Vereins-Turnhallen ist eigentlich die Zahl der activen Mitglieder des Vereins mit der etwa zu erwartenden Vermehrung derselben maßgebend. Besser ist es indess, der Raumbemessung die Zahl der gleichzeitig bei Freiübungen aufzustellenden Turner zu Grunde zu legen.

Für jeden Turner ist als Breitenmaß die Entfernung zwischen den Spitzen seiner Mittelfinger bei seitwärts gehobenen Armen (1,8 bis 1,9^m) und als Tiefenmaß der Abstand des Rückens von der Mittelfingerspitze des vorwärts gehobenen Armes (1,0 bis 1,1^m) anzunehmen. Kennt man nun die beabsichtigte Zahl der Reihenaufstellungen; erwägt man ferner, daß die aufgestellte Turnergruppe nach vorwärts, rückwärts und nach jeder Seite etwa 5 Schritte machen können muß, so daß in Länge und Breite etwa 3,0 bis 3,5^m noch hinzuzurechnen sind; berücksichtigt man endlich, daß der Turnlehrer, bezw. der Commandirende in ca. 2 bis 3^m Entfernung von der vordersten Turnerreihe sich aufzustellen hat — so erhält man die gewünschten Flächenabmessungen. Im Allgemeinen ergeben sich für jeden Turner bei den Freiübungen 3,0 bis 3,5^{qm} Grundfläche als erforderlich ²¹²⁾.

²¹²⁾ Siehe: WAGNER, W. Ueber Turnvereins-Hallen etc. Deutsche Bauz. 1886, S. 603.

Die Höhe des Turnsaales wählt man einerseits nicht gern zu groß, weil sonst die Erwärmung zur Winterszeit eine zu schwierige und kostspielige wird; andererseits ist durch das Breitenmaß des Saales eine nicht zu geringe Höhe bedingt, so wie auch die festen Turngerüste eine in ziemlich engen Grenzen bestimmte lichte Höhe (von etwa 5,3 bis 5,4 m bis Balkenunterkante) erfordern. Auch der Umstand, ob der Turnsaal eine Decke besitzt oder ob die Dach-Construction sichtbar ist, ist für die Höhenabmessung einigermaßen bestimmend; ist eine Decke vorhanden, so wird man, der guten Verhältnisse wegen, den Abstand der Deckenunterkante vom Fußboden größer wählen, als bei freier Dach-Construction die Höhe der Fußpfette über dem Fußboden.

291.
Höhe.

Das Höhenmaß von 5,5 bis 6,0 m ist ein häufig vorkommendes und in vielen Fällen auch ausreichend. Allerdings findet man größere Höhenabmessungen; man ist sogar bis 10 m gegangen, was als übermäßig bezeichnet werden kann, wenn man nicht gerade auf einen sehr hohen Mastbaum oder ein langes Klettertau besonderes Gewicht legt.

Die Außenmauern eines Turnsaales sollen nicht nur fest genug sein, um die Decken- und Dach-Construction mit Sicherheit tragen zu können, sondern auch eine solche Stärke haben, damit sie den Saal im Winter genügend warm halten. Deshalb sollten dieselben niemals unter 1½ Stein stark sein, und die bereits erwähnten württembergischen Fachwerkwände sind aus diesem Grunde nicht zu empfehlen. Letztere haben auch noch den Nachtheil, daß durch den Regenschlag leicht ein Durchnässen der Außenwände eintritt. Letzterem Mißstande wird am besten dadurch vorgebeugt, daß man die Backsteinmauern mit Hohlräumen herstellt (äußerer Theil 1 Stein stark, Hohlraum 8 cm breit, innerer Theil ½ Stein stark); eine solche Construction empfiehlt sich auch in Rücksicht auf die Abkühlung im Winter.

292.
Wände
und
Thüren.

An den Auflagerungsstellen der Dachbinder erhalten die Mauern entsprechende Verstärkungen; gegen den Seitenschub des Daches werden wohl auch Strebepfeiler vorgemauert.

Der untere Theil der Mauern wird, wenn geputzt, beim Turnen leicht verstoßen und beschädigt; deshalb sollte man in allen Turnsälen die Innenwände auf mindestens 1,8 m Höhe mit einer Holztafelung, die am besten dunkel gebeizt wird, verkleiden.

Die in den Umfassungsmauern des Turnsaales anzuordnenden Thüren müssen hinreichend breit sein, um in mehreren Gliedern durchmarschieren zu können. Sie werden in der Regel aus Holz construirt und in mehrere Flügel zerlegt; sie sind sehr solid auszuführen. Aehnlich wie bei öffentlichen Gebäuden sollen auch hier alle Thüren nach außen aufschlagen.

Ueber die Anordnung, bezw. Verwahrung der Haupteingangsthür wird noch in Art. 302 die Rede sein.

Auf die Anlage und Ausführung der Fußböden in Turnsälen ist ein besonderer Werth zu legen. Ein solcher Fußboden soll folgende Bedingungen erfüllen:

293.
Fußböden.

- 1) er soll vollständig eben und fest sein und keinen Staub entwickeln;
- 2) er soll nicht glatt sein und das Ausgleiten nicht befördern;
- 3) er soll nicht zu hart und dabei etwas elastisch sein, soll auch nicht hohl klingen²¹³⁾;

²¹³⁾ Die Turnlehrer wünschen einen gewissen Grad von Elasticität und Resonanz des Fußbodens, damit bei den Freiübungen der Tritt der Turnenden sich »scharf markirt«.

4) er soll gegen das Entstehen von Spänen und Splintern genügende Sicherheit bieten, und

5) er soll ein thunlichst schlechter Wärmeleiter sein.

Allen diesen Anforderungen zu genügen, ist allerdings schwierig, wenn, wie bei Vereinsbauten, die Mittel beschränkt sind.

In diesem Falle ist ein etwa 14^{cm} dicker Boden von geschlagenem und gestampftem Lehm (wie in einer Tenne), die obere Schicht mit Salz vermischt, sehr zu empfehlen und billigen Ansprüchen genügend. Ein solcher Boden ist eben, staubt bei mäßiger Benetzung fast gar nicht, ist nicht allzu hart und immerhin etwas elastisch. Für stark benutzte Männer-Turnhallen ist bei beschränkten Mitteln ein solcher Boden allen anderen vorzuziehen. Allerdings erhält der Lehm bei heißer Witterung bald Risse; letztere lassen sich jedoch mit einem Gemisch von Lehm und Cement leicht ausgießen.

Steinpflaster und Cementestrich sind ihrer Härte wegen zu verwerfen. Asphalt wird im Sommer zu weich, und Sand staubt zu viel.

Am empfehlenswertheften, wenn auch am theuersten, ist ein gedielter Fußboden auf Balkenunterlagen, deren Zwischenräume ausgestückt oder ausgerollt sind. Eichene Riemen, 3^{cm} stark, 14 bis 18^{cm} breit, in Feder und Nuth verlegt, geben einen vortrefflichen Fußboden; Böden aus weichem Holz erzeugen leicht Splitter, welche gefährlich werden können. Allerdings haben Fichte, Kiefer und *Pitch-pine* vor dem Eichenholz den Vortheil, daß sie nicht so leicht glatt werden und daher nicht so häufig Anlaß zum Ausgleiten geben können.

Eichen-Parquet-Boden in Asphalt hat sich gleichfalls gut bewährt, ist aber härter, als Dielung auf Balkenunterlagen.

Die Dielungsbretter werden zweckmäßiger Weise in der Querrichtung der Turnhalle, die Lagerhölzer demnach nach der Längsrichtung verlegt, weil auf diese Weise Beschädigungen der Turner durch losgerissene Holzsplitter weniger häufig vorkommen. Die Richtung, in der diese Bretter zu verlegen sind, kommt auch dann in Frage, wenn auf das Zusammenschieben gewisser Geräte, z. B. der Reckpfeiler, Rücksicht zu nehmen ist; alsdann soll dies durch die Bretterrichtung begünstigt werden.

Bei allen hölzernen Fußboden-Constructionen ist darauf zu achten, daß die Feuchtigkeit des Untergrundes genügend vom Holzwerk abgehalten ist, und zwar entweder durch Cementbeton oder durch hinreichend starke Luftgewölbe.

Welches Material auch zum Fußboden gewählt wird, so ist zu empfehlen, ein Drittel der Halle auf eine Tiefe von 14 bis 16^{cm} auszugraben und mit reiner Gerberlohe auszufüllen, welche gegen das Stauben öfters benetzt und zeitweilig erneuert wird. In diesem Drittel sind die Klettergerüste und Seile, die Leitern, Recke, Streckschaukel und Schwebreck anzubringen, so wie die Sprungplätze für Hoch- und Weitsprung anzuordnen.

Ferner empfiehlt sich ein eben solcher Lohboden noch an den Plätzen, wo die Uebungen mit Gewichtsteinen, Handeln, Keulen u. dergl. stattfinden.

Auch andere Stellen des Fußbodens bestreut man, zur Milderung seiner Härte, bisweilen mit Gerberlohe; doch wird dies in neuerer Zeit von Autoritäten im Turnfach verworfen. Als Ersatz hierfür dienen mit Pferdehaar gefüllte Matratzen und geeignete Matten, namentlich die sog. Kokos-Turnmatten.

Eine wagrechte Decke wird in Turnfälen nur dann ausgeführt, wenn über der Halle andere Räume angeordnet werden sollen, was z. B. in Schulhäusern vorkommen kann, oder wenn man die Beheizung zur Winterszeit erleichtern will.

294.
Decke.

In den meisten Fällen wird allerdings der Turnsaal nur durch die sichtbare Dach-Construction nach oben hin abgeschlossen; doch müssen die Sparren auch hier an der Unterfläche verschalt und geputzt werden. Durch eine in Felder getheilte Holzschalung allein kann man zwar ein hübscheres Aussehen erzielen; indess ist dieselbe für Wärme und Kälte leichter durchlässig.

295.
Dach.

Die Dachbinder werden aus Holz, aus Holz und Eisen, wohl auch nur aus Eisen construirt. Freistützen, welche den Dachstuhl tragen, sind thunlichst zu vermeiden; wenn sie indess nicht zu umgehen sind, so ordne man sie derart an, das sie den freien Raum der Halle nicht stören und das sie gleichzeitig als Gerüste für gewisse Geräthe dienen können. Bei Anordnung der Dachbinder ist darauf zu achten, das an denselben die fest stehenden Gerüste bequem befestigt werden können; sonst müssen zu diesem Zwecke besondere wagrechte Balken vorgesehen werden.

Alle Holztheile des Dachstuhls sind zu hobeln und die Kanten abzufasen; ein Oelfarbenanstrich darf niemals fehlen.

Für die Dachdeckung wird am besten Schiefer oder Ziegel gewählt.

Die zur Tageserhellung dienenden Fenster werden behufs reichlicher Luftzuführung möglichst groß gemacht, bis unter die Decke geführt und daselbst durch flachbogige Stürze geschlossen; die Fensterbrüstung soll nicht niedriger als 1,8 m gelegen sein. Zur Vermeidung des von den Turnlehrern so sehr gefürchteten Blendlichtes ordne man die Fenster nur an einer Langseite an. Findet der Turnunterricht, bezw. finden die Turnübungen nur am Nachmittag statt, so stelle man den Turnsaal so, das die Fenster nach Osten gerichtet sind.

296.
Tages-
erhellung.

Von mancher Seite ist zur Erzielung einer gleichmäßigen Beleuchtung Deckenlicht empfohlen worden. Besser ist jedoch hohes Seitenlicht mit einer Fensterbrüstungshöhe von 3,0 bis 3,5 m; Blendlichter können alsdann nicht vorkommen, und man kann an allen Seiten Fenster anbringen.

Die äußersten Fenster einer jeden Wand sollen mindestens 1,5 m von den Ecken des Innenraumes abstehen.

Für die Turnhallen sind schmiedeeiserne Fenster mit nicht zu großen Glasscheiben und einzelnen Luftflügeln am meisten zu empfehlen; letztere sind thunlichst im oberen Fensterviertel anzubringen und zum Herunterlegen einzurichten. Hölzerne Fenster in der hier erforderlichen Größe haben in Folge der ständigen Feuchtigkeit, herrührend von dem durch das starke Ausathmen erzeugten Schwitzwasser, nur kurze Dauer. Zum Auffangen des unvermeidlichen Schwitzwassers bringe man an den Fensterunterkanten Zinkrinnen an, welche das Wasser auffangen und in einen angehängten Behälter aus Zinkblech leiten.

Die meisten Turnhallen werden auch des Abends benutzt; deshalb muß für künstliche Erhellung derselben gesorgt werden. Gegenwärtig ist meist Gasbeleuchtung im Gebrauche: einfache Kronleuchter, welche in 4 bis 5 m Höhe über dem Fußboden hängen, und Wandarme, an hierzu geeigneten Stellen angebracht, dienen diesem Zwecke. Es ist nicht zu bezweifeln, das auch in den Turnfälen das elektrische Licht vielfach und mit gutem Erfolg Anwendung finden wird.

297.
Künstliche
Beleuchtung.

Um im Turnsaal den nöthigen Luftwechsel zu erzeugen, sind, außer den Luftflügeln in den Fenstern, noch im Dachfirst Luftzugsöffnungen anzubringen. In einer

298.
Lüftung.

Halle von 20 bis 25^m Länge follten deren zwei von je 4 bis 6^{qm} Querschnitt vorhanden sein. Am besten ist es, fog. Firflaternen oder Dachreiter von ca. 1^m Höhe aufzusetzen, dieselben nach oben zu dicht abzudecken und nach den beiden Seiten hin mit Jaloufie-Brettchen zu verfehen. Bewegliche Jaloufie-Einrichtungen werden bald untauglich; defshalb wähle man feste Jaloufie-Brettchen und bringe feitliche, zweiflüglige Läden an, die man von unten aus, mit Hilfe von Zugfchnüren, nach Belieben öffnen oder fchliefsen kann.

Während des Turnens darf niemals Gegenzug entftehen.

299.
Heizung.

Wenn auch einzelne Turnhallen mit einer Sammelheiz-Anlage verfehen worden find, fo ist eine folche doch nicht zu empfehlen, weil die Luft leicht zu warm wird. Eiferne Füllöfen, welche in richtiger Entfernung von einander aufgestellt werden (z. B. in den vier Ecken), find aus dem Grunde vorzuziehen, weil man je nach der Aufsentemperatur nur einen Theil oder alle Oefen in Betrieb setzen kann, und namentlich defshalb, weil es nur in der Nähe des Ofens warm zu fein braucht, während für den übrigen Theil des Turnfaales eine Temperatur von 10 bis 12 Grad C. ausreicht; nur bei fo niedriger Temperatur arbeiten sich die Turner wirklich warm; zu hohe Temperatur führt leicht fchädliche Ueberhitzung herbei. Wollen sich Einzelne, namentlich der Turnlehrer, der wenig Bewegung macht, erwärmen, fo brauchen fie nur in die Nähe eines brennenden Ofens zu treten.

Auch bei Sammelheizungen darf der Turnfaal auf keine höhere, als die angegebene Temperatur gebracht werden; doch hat dann der Turnlehrer keinerlei Gelegenheit, sich auch nur die Hände zu wärmen. Auch der Vortheil, dafs man mit einer Sammelheiz-Anlage leicht eine kräftig wirkende Lüftungs-Einrichtung verbinden kann, ist im vorliegenden Falle nicht allzu hoch anzuschlagen, da ja im vorhergehenden Artikel gezeigt wurde, dafs man hier mit verhältnißmäfsig einfachen Mitteln einen ausreichenden Luftwechsel erzielen kann. Schliefslich darf auch nicht aufser Acht gelassen werden, dafs eine Sammelheizung in Anlage und Betrieb wefentlich theurer zu ftehen kommt, als die Ofenheizung.

300.
Innere
Ausstattung.

Ihrem Zwecke entsprechend werden die Turnhallen im Inneren meist einfach und folid durchgeführt. Der innere Schmuck befchränkt sich in der Regel auf das schon erwähnte Holzgetäfel an den Umfassungswänden, auf eine gemalte Felder-eintheilung an Wand- und Dachflächen, bisweilen auch auf Zierung der Dach-Construction. Nur in Vereins-Turnhallen, welche über reichere Mittel verfügen, ist man bezüglich der inneren Ausstattung hier und da weiter gegangen.

Damit Schauluftige dem Turnen zusehen können, hat man in einigen Turnfälen Galerien oder Emporen angebracht; bei Festlichkeiten findet die Mufik-Capelle dafelbst Platz. Solche Galerien können der Gegenstand reicheren architektonischen Schmuckes werden.

301.
Einrichtung.

Die innere Einrichtung der Turnfäle wird hauptfächlich von den Turngeräthen gebildet. Diefelben find zum Theile feft ftehende, zum Theile verfezbare (transportable oder bewegliche). In einzelnen Turnhallen, welche einen gedielten Fußboden erhalten haben, laffen sich fämmtliche Turngeräte verfezen. Im Fußboden und an der Decken-, bezw. Dach-Construction befinden sich hülfenartig oder in anderer Weife gestaltete Vorrichtungen zum Einstellen der Geräte und zum Befestigen derfelben mittels Riegel, Zapfen und Bolzen. Immerhin ist eine folche Einrichtung nicht fo folid, wie feft ftehende Geräte; auch haben eingestellte Gerüftpoffen immer eine, wenn auch geringe Beweglichkeit.

Zu den fest stehenden Geräthen sind zu zählen: Reckpfoften mit Reckfange, wagrechte, lothrechte und schräge Leitern, Kletterstangen, Taue, Strickleitern, Streckschaukel, schwebendes Reck, Sturmbrett, Gerkopf, Rundlauf und eingegrabene Barren. Für alle diese Geräthe sind die nöthigen Anordnungen, entsprechend dem verfügbaren Raume, genau fest zu stellen, namentlich, um auch den nöthigen Raum für das Ausschwingen der Schaukeln und Seile, so wie für das Aufstellen der Turner zu erhalten. Bestimmte Regeln lassen sich hierfür nicht angeben, da sich das Bedürfnis an Raum nach der Zahl der Turnenden und nach der Zahl der zu wählenden Geräthe richtet. Im Allgemeinen kann man annehmen, dass die fest stehenden Turngeräthe ein Fünftel der Hallenrundfläche einnehmen.

Für das Befestigen der genannten Geräthe sind entsprechend starke und hohe Holzgerüste zu errichten, die entweder an die Dach-Construction angeschlossen werden oder für welche ein oder zwei besondere wagrechte Balken, auf den Umfassungsmauern gelagert, angeordnet werden.

Zu den verletzbaren Geräthen zählen: Freispringel zum Hoch- und Weitspringen mit Seil und Lederfäckchen, Stellbarren verschiedener Größe, Springpferde, Springböcke, Sprungtisch mit elastischem Schwungbrett und Gestell, Absprungbretter, eiserne Hanteln, Gewichtsteine verschiedener Größe, Steine zum Steinfosfen, Holzkeulen, Holzstäbe und Stangen, eiserne Stäbe, Gerftangen, Springstangen, Zugseile, Stofsbälle, Federbälle u. f. w., so wie etwaige Fechtgeräthe.

Alle gewählten beweglichen Geräthe müssen so aufzustellen sein, dass zwischen denselben genügender Raum für die Riegen, so wie Raum zum Anlaufen und Abspringen bleibt. Nur praktische Erfahrung und Probe an Ort und Stelle können die Frage der richtigen Aufstellung am besten lösen.

Jedenfalls ist die Aufstellung der sämtlichen Geräthe so zu ordnen, dass die beweglichen Geräthe leicht an die Wand gebracht werden können, um für Freiübungen einen genügenden Mittelraum zu erhalten.

Die einzelnen Geräthe in ihrer großen Mannigfaltigkeit und verschiedenartigen Ausführung zu beschreiben, würde hier zu weit führen.

c) Sonstige Räume und Bestandtheile.

Anschließend an die Schlussbemerkung in Art. 292 (S. 293) ist an dieser Stelle zunächst voranzuschicken, dass es nicht zweckmäßig ist, wenn der Eingang zum Turnsaal unmittelbar aus dem Freien herein führt. Denn bei jedem Oeffnen der Eingangsthür tritt Luft von außen ein, was während der kalten und rauhen Jahreszeit unangenehm ist, ja für die Gesundheit der Turnenden sogar schädlich sein kann; auch wird bei schmutzigem Wetter, bei Schneefall etc. der Saal von den Eintretenden verunreinigt. Zum mindesten sollte deshalb der Eingang in den Turnsaal mit einem Windfang versehen sein; noch besser ist es, einen Vorraum oder Eingangsflur anzuordnen, von dem aus nicht nur die Halle, sondern auch der Umkleideraum, die Aborte etc. zugänglich sein sollten.

Bisweilen erweitert sich der Vorraum zu einer Vorhalle. Wenn nämlich der Turnsaal von unmittelbar nach einander turnenden Gruppen benutzt werden soll, so müssen die später Turnenden sich versammeln können, was im Freien nur bei guter Jahreszeit und bei gutem Wetter geschehen kann; für die sonstige Zeit ist zu diesem Zwecke eine geräumigere Vorhalle erforderlich. Auch empfiehlt es sich, in einem

folchen Falle eine Eingangs- und Ausgangsthür vorzusehen, damit der Wechsel der turnenden Gruppen sich leicht vollziehen kann.

303.
Umkleideraum.

In vielen Schul-Turnhallen und ähnlichen einfacheren Anlagen ist ein Umkleideraum nicht vorhanden und kann wohl auch in manchen Fällen entbehrt werden. Immerhin ist ein solcher wünschenswerth, weil in Ermangelung desselben oft, besonders für Erwachsene, große Unbequemlichkeiten entstehen. Bei Turnanstalten für Mädchen ist der Umkleideraum (der wohl auch Garderobe genannt wird) unentbehrlich, weil die Kleidung der Turnerinnen, welche sie außerhalb des Turnsaales tragen, eine solche ist, daß sie sich für das Turnen völlig umkleiden müssen.

Der Umkleideraum soll vom Vorraum aus unmittelbar zugänglich sein. In amerikanischen Turnsälen ist an einer Langseite eine größere Reihe von Umkleidezellen angeordnet, die sich nach der Halle öffnen (siehe Fig. 349).

Zur Ausrüstung eines Umkleideraumes gehören außer einigen Tischen, einem Spiegel etc.:

1) Kleiderhaken, an welche die abgelegten Kleidungsstücke aufgehängt werden können.

2) Sitzbänke, welche die Turner beim Umkleiden benutzen.

3) Waschtisch-Einrichtungen, in denen sich die Turner nach vollendeten Uebungen die Hände waschen können. Ueber die Construction derartiger Einrichtungen ist in Theil III, Band 5 dieses »Handbuches« (Abschn. 5, A, Kap. 5, Art. 97, S. 78) das Erforderliche zu finden; doch pflegt man im vorliegenden Falle thunlichst einfache Constructionen zu wählen. Ganz geeignet sind lange Waschtische von Granit- oder anderen Steinplatten auf Holzgestell mit fest eingelassenen Porzellanbecken, deren eine entsprechende Anzahl sich neben einander befindet. Ein gemeinsames Zuleitungsrohr führt mittels einer Abzweigung jedem Waschbecken das nöthige Wasser zu, und zwar am besten durch einen wenig erhabenen Druckknopf. Die Entleerung geschieht durch Ausheben eines eingeschliffenen, an einem Kettchen befindlichen Metallstöpfels. Englische Kippbecken sind ebenfalls zu empfehlen. Vorstehende Zuleitungsrohre sind zu vermeiden, damit sich der Waschende nicht daran stößt. Zum Abtrocknen dienen am besten Handtücher ohne Ende, welche über Rollen hängen.

4) Es empfiehlt sich ferner, in den Umkleideräumen der Vereins-Turnhallen Schränke anzuordnen, welche in kleinere Abtheilungen (je 35 bis 40^{cm} breit, 45^{cm} tief und 30 bis 35^{cm} hoch) geschieden sind; jede Abtheilung hat ihr Thürchen, das mittels besonderen Schlüssels verschließbar ist. Jedem Turner wird (in der Regel gegen eine kleine Vergütung) eine solche Abtheilung überwiesen, in welcher er außer der Turnzeit seine Turnkleider und -Schuhe, während des Turnens seine Tageskleider und seine Werthfachen aufbewahrt. Jede Schrankabtheilung soll eine durchbrochene Hinterwand erhalten, um der Luft Zutritt zu gestatten; die häufig feucht eingelegten Turnkleider, -Schuhe etc. würden sonst leicht verderben.

304.
Gerätheraum.

Von den versetzbaren Turngeräthen werden nicht alle gleichzeitig gebraucht. Vielfach finden die unbenutzten Geräte im Turnsaale Auffstellung, und bei einfachen Anlagen der fraglichen Art ist deshalb ein besonderer Gerätheraum nicht vorhanden. Indes beengen selbstredend diese Geräte den Raum im Turnsaal; sie geben wohl auch Anlaß zu Störungen während der Uebungen etc. Deshalb ist ein, wenn auch noch so kleiner Gerätheraum erwünscht, der an den Turnsaal stoßen und von demselben unmittelbar zu erreichen sein soll.

Wenn es die Mittel erlauben, ist für den Turnlehrer ein kleines Zimmer vorzusehen, in welchem er seine Acten, Bücher, verschiedene Gegenstände, die stets zur Hand sein sollen, wozu auch Verbandzeug gehört, seinen Unterrichtsanzug etc. aufbewahren kann.

305.
Zimmer
für den
Turnlehrer.

Wie schon in Art. 287 (S. 291) gesagt worden ist, pflegen in Vereins-Turnanstalten wohl auch Kegelbahnen vorgezogen zu werden. Anlage und Einrichtung von Kegelbahnen ist in Theil IV, Halbband 4 dieses »Handbuches« (Abth. IV, Abschn. 6, Kap. 3) eingehend besprochen worden. An dieser Stelle ist deshalb nur zu bemerken, dass die Kegelbahn im Gebäude so angeordnet werden soll, damit man gleichzeitig turnen und kegeln kann, d. h. dass die Turnenden durch das beim Kegelspiel unvermeidliche Geräusch möglichst wenig gestört werden. Hat man auf das Vermieten der Bahn an besondere Kegelgesellschaften zu rechnen, so muss erstere einen besonderen Zugang von der StraÙe aus erhalten.

306.
Kegelbahn.

Wo es irgend angeht, sollte sich an jeder Turnanstalt ein geräumiger Platz, der das Turnen im Freien gestattet, anschließen. Insbesondere ist dies für Schul-Turnhallen ein dringendes Erfordernis, da die Schüler meistens während der Tageszeit turnen und die Bewegung im Freien gesunder ist, als im geschlossenen Raume.

307.
Turnplatz.

Für Männer-Turnvereine ist ein Turnplatz zwar auch erwünscht, aber nicht unbedingt nothwendig, wenn eine ausreichend große Turnhalle beschafft werden kann. Allerdings müssen sich kleinere Turnvereine nicht selten nur mit einem Turnplatz begnügen, selbstredend zum Nachtheil des Vereinszweckes, da bei schlechter Witterung nicht geturnt werden kann.

Der Turnplatz soll thunlichst frei gelegen sein, namentlich nicht umgeben von Gebäuden, welche die Luft stark verunreinigen, wie rauchende Fabriken etc. Nur durch solche freie Lage kann erzielt werden, dass durch die bei den Turnübungen vermehrte Athmungsthätigkeit nur frische, reine Luft, staubfrei und sauerstoffreich, eingeathmet werde.

Aus diesem Grunde ist auch die Bepflanzung des Turnplatzes mit schattigen, hochstämmigen Bäumen zu empfehlen, indess in der Art, dass in der Mitte des Platzes ein größerer freier Raum für Massenübungen bleibt. Man legt deshalb wohl am besten rings um den Platz eine einfache oder eine doppelte Allee von Bäumen an. Der Turnplatz muss eine wagrechte Fläche darbieten.

Auf dem Turnplatze selbst sind, auÙer dem Klettergerüst mit Mastbaum, Kletterseilen, Klettertangen und Leitern, wenige fest stehende Einrichtungen zu treffen, da der Turnplatz hauptsächlich dem Volks- und Freiturnen, wie Laufen, Springen und dergl., dienen sollte. Hierzu gehört namentlich ein ebener, fester Boden, und zwar fest gewalzter Sandboden mit Lehm untermischt; Grasboden wird leicht sehr glatt, ist daher nicht zu gebrauchen.

Für das Weit- und Hochspringen, wie auch für das Steinstoßen, sind an geeigneter Stelle mehrere Vertiefungen auf 20 cm Tiefe auszuheben und mit Gerberlohe oder reinem Flußsand auszufüllen. Eine solche Vertiefung wird 2 bis 3 m breit, 4 bis 6 m lang gemacht und erhält zur besseren Kennzeichnung an der Vorderseite ein eingegrabenes liegendes Holz. Für das Ringen ist eine eben so ausgegrabene und ausgefüllte Vertiefung von 5 m Durchmesser nöthig.

An weiteren fest stehenden, auf einem Turnplatz anzubringenden Geräthen seien noch Barren, Reck, Schwebebaum, Gerkopf und etwa noch Sturmbrett und Rundlauf genannt.

Im Uebrigen werden die Uebungen am besten an verletzbaaren Geräthen ausgeführt, für welche ein Aufbewahrungsraum vorhanden sein muß. An geeigneten Stellen sind geruchlose Aborte und Piffoirs anzubringen, am besten in Verbindung mit der Turnhalle.

Die Gröfse des Turnplatzes richtet sich nach der Anzahl der gleichzeitig Turnenden; in dieser Beziehung kann ein Uebermafs nicht schaden. Zum mindesten sollte für jeden Turnenden eine Grundfläche von 15 bis 20 qm vorhanden sein.

Ueber die Gröfse der Turn- und Spielplätze bei Schulhäufern sind bereits in Art. 99 (S. 76) die erforderlichen Angaben gemacht worden; auch bezüglich anderweitiger Einzelheiten sei auf diesen Artikel verwiesen. Bei städtischen Vereins-Turnanstalten ist man in der Regel genöthigt, in Rücksicht auf die hohen Preise des Grund und Bodens, die Grundfläche des Turnplatzes einzufchränken; doch sollte man keinesfalls unter 350 bis 400 qm gehen, obwohl 600 qm in länglich rechteckiger Form erst einigermafsen ausreichend sind.

Die Baukosten der Turnanstalten sind ziemlich verschieden; nicht allein die örtlichen Verhältniffe, sondern auch die Ansprüche an einfachere oder reichere Gestaltung und Ausschmückung derselben rufen diese Verschiedenheit hervor.

Für Schul-Turnanstalten geben die »Statistifchen Nachweisungen über die 1871—80 vollendeten preussifchen Staatsbauten« folgende Anhaltspunkte:

- 1) Das Quadr.-Meter bebauter Grundfläche hat 35 bis 120 Mark gekostet; doch sind die Unkosten meistens zwischen 50 und 75 Mark geblieben.
- 2) Für 1 cbm Gebäudeinhalt schwanken die Baukosten zwischen 5 und 17 Mark; indefs haben dieselben in den bei weitem meisten Fällen 8 bis 12 Mark betragen.
- 3) Die Baukosten, auf 1 Turner berechnet, belaufen sich auf 100 bis 600 Mark, sind aber nur selten geringer als 210 Mark und selten höher als 260 Mark.

Bezüglich der Vereins-Turnhallen muß auf die nachfolgenden Beispiele verwiesen werden.

d) Beispiele.

Die Anlage einer Turnanstalt gestaltet sich am einfachsten, wenn sie nur aus dem Turnfaal besteht. Die in Fig. 327 im Grundrifs dargestellte Turnhalle der höheren Mädchenschule zu Offenbach a. M. giebt ein Beispiel hierfür.

Der Turnfaal ist im Lichten 16,96 m lang, 8,85 m tief und 5,60 m bis zur Fußspitze des Daches hoch. Die Fensterbrüstungen sind 2,40 m hoch, und in gleicher Höhe ist die Holztafelung der Innenwände durchgeführt. Bezüglich des Mangels eines Vorraumes sei auf Art. 302 (S. 297) verwiesen.

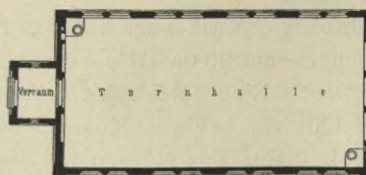
Fügt man zweckmäßiger Weise vor dem Eingang in den Turnfaal einen Vorraum oder Eingangsflur hinzu, so ist dieser entweder an einer Stirnseite oder an einer

Fig. 327.



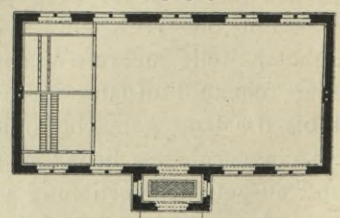
Turnhalle der höheren Mädchenschule zu Offenbach.

Fig. 328.

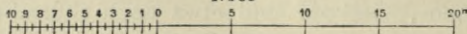


Turnhalle des Lehrer-Seminars zu Delitzsch.

Fig. 329.



Turnhalle an der Müllerstraße zu Darmstadt.



308.
Baukosten.

309.
Beispiel
I.

310.
Beispiel
II.

Langseite gelegen. Ersteres ist bei der Turnhalle des Lehrer-Seminars zu Delitzsch (siehe Art. 282, S. 285) in Fig. 328 der Fall.

Der Turnsaal ist im Lichten 20 m lang und 10 m tief; er ist nach oben durch eine wagrechte Holzdecke abgeschlossen, welche 5,70 m über dem Fußboden angeordnet ist. Das Holzgerüst an den Umfassungsmauern ist 1,40 m hoch; Fenster sind nur an der einen Langseite vorhanden. Die Beheizung geschieht durch zwei Oefen, welche in zwei einander diagonal gegenüber liegenden Ecken aufgestellt sind.

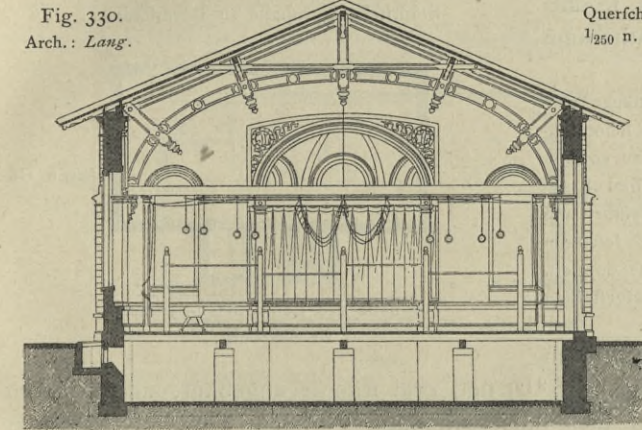
Bei der durch Fig. 329 dargestellten Turnhalle eines Volksschulhauses zu Darmstadt (Müllerstraße) ist der Vorraum in der Mitte der einen Langseite angeordnet.

Auch bei der städtischen Turnanstalt zu Karlsruhe, 1872 von Lang erbaut, ist an der einen Schmalseite des Turnsaales ein Vorraum vorhanden, der gegen den Saal zu abgeschlossen werden kann. An der entgegengesetzten Schmalseite ist eine Apfide vorgebaut, in welcher

das Gerüst für die wagrechten Leitern angebracht ist (Fig. 330 u. 331²¹⁴).

Diese Turnanstalt wird von den Schülern des Realgymnasiums und der höheren Bürgerschule (siehe auch Fig. 153, S. 142) gemeinschaftlich benutzt und hat eine reichere Ausstattung, als die feither vorgeführten Anlagen erhalten. Der Turnsaal ist (ohne Apfis) 27 m lang, 15 m breit und 9 m hoch. In dem dem Vorraum zunächst gelegenen Drittel der Halle ist in etwa halber Höhe ein wagrechter Balken zur Befestigung der Kletterseile angeordnet, während der Apfis zunächst die Pfosten für die Recke aufgestellt sind.

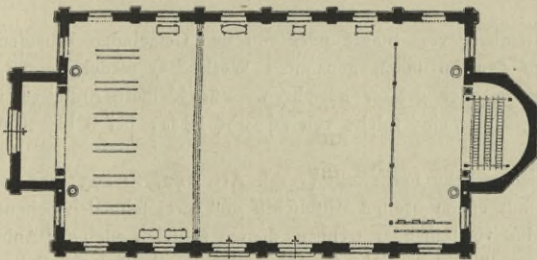
Die Halle ist vollständig unterkellert, theils um vom Fußboden die Grundfeuchtigkeit fern zu halten, theils um einen Raum zu gewinnen, in welchem man die beweglichen Turngeräte unterbringen kann, wenn die Halle zu Schulfesten benutzt werden soll. Der Fußboden besteht



311.
Beispiel
III.

312.
Beispiel
IV.

Fig. 331.



Grundriß. — 1/500 n. Gr.
Städtische Turnhalle zu Karlsruhe²¹⁴).

steht aus zwei Schichten im Verband gelegter, 3 cm dicker Bretter; der Sockel im Inneren ist mit geschliffenen Sandsteinplatten verkleidet; die Fensterrahmen sind aus Formeisen hergestellt; die Dach-Construction und die Wände sind bemalt; die Dachdeckung besteht aus Schiefer; doch ist zwischen Schalung und Schiefer eine Lage Asphaltpappe eingelegt.

Die Façaden sind mit rothen und gelben Sandsteinen verkleidet. Die Baukosten berechneten sich auf 72 000 Mark, so daß auf 1 cbm umbauten Raumes 20 Mark entfallen.

Bei der städtischen Turnhalle zu Darmstadt (Fig. 332²¹⁵) sind an der einen Langseite zwei Räume angefügt: ein Raum für die Turngeräte und ein Zimmer für den Turnlehrer.

313.
Beispiel
V.

²¹⁴) Nach: Allg. Bauz. 1884, S. 88 u. Bl. 58.

²¹⁵) Nach: Zeitfch. f. Bauw. 1864, S. 325 u. Bl. L.

Es ist dies eine äusserst einfache Anlage. Der Turnsaal ist 31 m lang und 18 m breit; an den Eingängen sind keine Vorbauten vorgesehen gewesen; erst in den letzten Jahren sind vor die beiden äussersten Eingangsthüren Windfänge in Eisen und Glas gesetzt worden.

Uebergeht man nunmehr zu Anlagen, bei denen an die eine Seite des Turnsaales drei Räume angebaut sind, so kann die Turnhalle des Lehrerinnen-Seminars zu Saarbürg (Fig. 333) hierfür als erstes Beispiel dienen; doch nimmt der eine Raum die nach dem Dachbodenraum führende Treppe auf, so dass nur ein Vorraum und ein Gerätheraum vorhanden sind.

Der Turnsaal hat eine Grundfläche von 20×10 m und ist 5,35 m hoch. Wie schon angedeutet, ist eine wagrechte Balkendecke vorhanden. Für die Fußboden-Construction sind 8 gemauerte Pfeiler in 2 Längsreihen aufgeführt und darüber eiserne I-Träger gelegt; auf letzteren ruhen die Lagerbalken; die Dielung ist doppelt. Für die beiden an den Stirnmauern aufgestellten eisernen Oefen sind Nischen ausgepart.

Auch der württembergischen »Normal-Turnhalle« (Fig. 334 bis 336²¹⁶) sind drei Räume angebaut, und zwar an der einen Schmalseite: es sind dies eine geräumige Vorhalle, ein Umkleideraum und ein Raum mit Aborten und Pissoir; an der entgegengesetzten Stirnseite befinden sich noch zwei Steigerthürme.

Im Wesentlichen sind alle in Württemberg vom Staate oder von den Gemeinden erbauten Turnanstalten nach diesem Schema, bezw. nach den im unten genannten Werke²¹⁶) niedergelegten Plänen erbaut. Eine solche Anlage lässt sich kleiner oder grösser ausführen. Für kleinere Anstalten ist eine Saalgrundfläche von $20,70 \times 15,30$ m, für grössere eine solche von $26,25 \times 18,20$, bei 9 bis 10 m Höhe, zu Grunde gelegt.

Diese Turnanstalten sind in Holz-Fachwerkbau hergestellt (vergl. Art. 292, S. 293) und im Querschnitt (Fig. 334) nach Art der Basiliken, mit einem breiten Mittelschiff und zwei schmalen Seitenschiffen, gestaltet. Die Pfosten, welche die drei Schiffe von einander trennen, dienen zugleich auch zur Anbringung der Klettergerüste, Recke etc. Die Tageserhellung geschieht sowohl durch die Fenster der Seitenschiffe, als auch durch Fenster, welche in den Hochwänden des Mittelschiffes angeordnet sind. Die verletzbaren Turngeräte werden in Wandchränken, welche unter den Fenstern aufgestellt sind, aufbewahrt.

Die Ausrüstung eines derartigen Turnsaales ist aus Fig. 336 ersichtlich; der bezügliche Schnitt ist auch durch die Steigerthürme geführt. Bei einzelnen grösseren Turnanstalten befindet sich über der Vorhalle ein Saal, an den sich zu jeder Seite ein Nebenzimmer anschliesst; nach dem Turnsaale zu ist ein Balcon angeordnet.

Bei den im vorliegenden und im nächsten Artikel zu besprechenden zwei Turnanstalten sind dem Turnsaal gleichfalls je drei Räume angefügt, und zwar in dem einen Falle an der Schmal-, im anderen an der Langseite. Die Kluge'sche Privat-Turnanstalt zu Berlin (Fig. 337²¹⁷) enthält ausser dem Turnsaal einen Vorraum, ein Umkleide- und ein Bibliothek-Zimmer.

²¹⁶) Nach: JÄGER & BOK. Turnhallen-Pläne nach Mass der Königl. Württ. Turnordnung vom Jahre 1863, im amtlichen Auftrage bearbeitet. Stuttgart 1878.

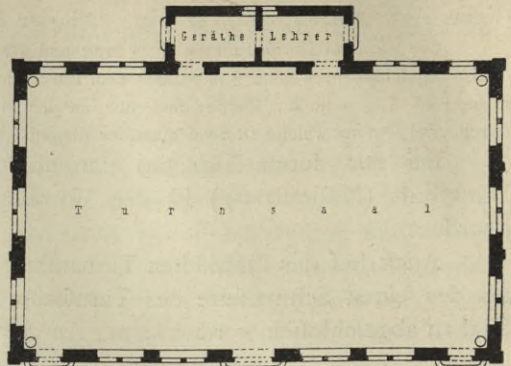
²¹⁷) Nach: Zeitfch. f. Bauw. 1864, S. 323 u. Bl. L.

314.
Beispiel
VI.

315.
Beispiel
VII.

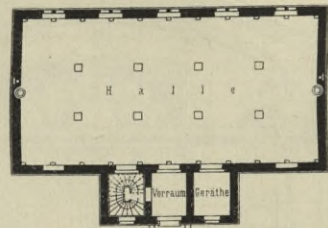
316.
Beispiel
VIII.

Fig. 332.



Städtische Turnhalle zu Darmstadt.

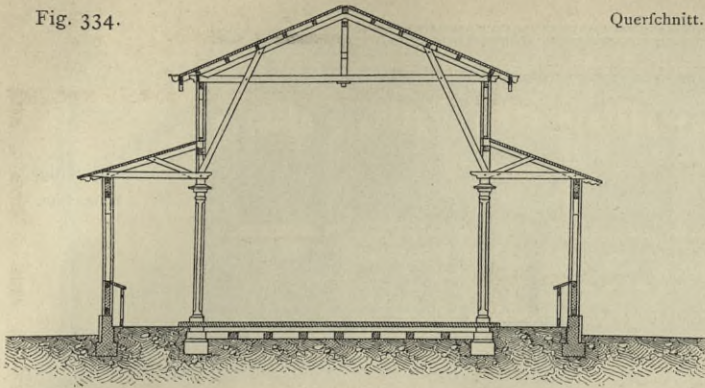
Fig. 333.



1/500 n. Gr.

Turnhalle des Lehrerinnen-Seminars
zu Saarbürg.

Fig. 334.



Querschnitt.

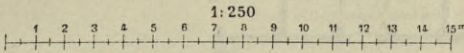
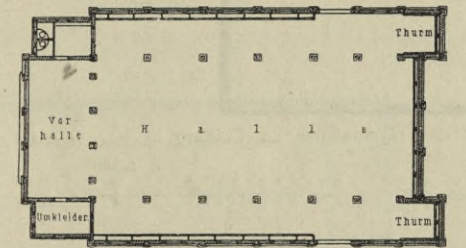


Fig. 335.



Grundriss.

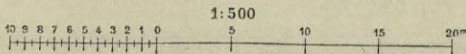
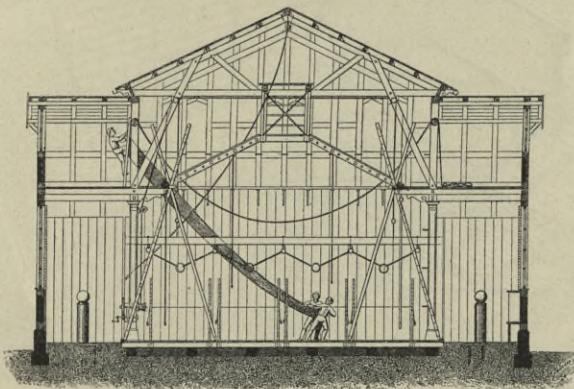


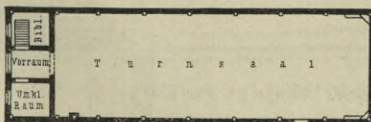
Fig. 336.



Querschnitt durch die Steigerthürme.

Württembergische Normal-Turnhalle ²¹⁶).

Fig. 337.



1/500 n. Gr.

Kluge'sche Privat-Turnanstalt zu Berlin ²¹⁷).

Der Turnsaal ist 21,5 m lang und 7,5 m breit; derselbe ist zwischen Nachbarhäuser eingebaut und wird bei Tage von oben beleuchtet. Um eine thunlichst große Zahl von Turnern aufnehmen zu können (50 bis 60), hat man die Geräte, so weit als irgend möglich, veretzbar eingerichtet.

Bei der Turnanstalt des Gymnasiums zu Colberg (Fig. 338 u. 339) liegen an der einen Langseite ein Vor-, ein Umkleide- und ein Gerätheraum.

Der Turnsaal ist 19,18 m lang, 10,04 m breit und 5,30 m bis zur Unterkante der Dach-Construction hoch; die hölzernen Binder der letzteren bilden Trapez-Sprengwerke, welche die Sparren des Holzcementdaches tragen. Die 3 angebauten Räume sind niedriger, so dass darüber noch Fenster angebracht sind, die zur Erhellung des Turnsaales dienen (Fig. 338). Letztere geschieht durch hohes Seitenlicht von nur einer Langseite aus; die Unterkante der Fenster liegt 3 m über dem Fußboden; die Fenster sind 4 m hoch. Die Beheizung geschieht durch zwei Oefen, welche in zwei diagonal gegenüber stehenden Ecken angeordnet sind.

Die Turnanstalt des staatlichen Gymnasiums zu Breslau (Fig. 341 u. 342) diene als Beispiel für die Anordnung von Nebenräumen an zwei Wänden des Turnsaales.

Der Turnsaal ist 25,0 m lang, 12,5 m breit und bis zur untersten Sparrenpfette

317.
Beispiel
IX.

318.
Beispiel
X.

Fig. 338.

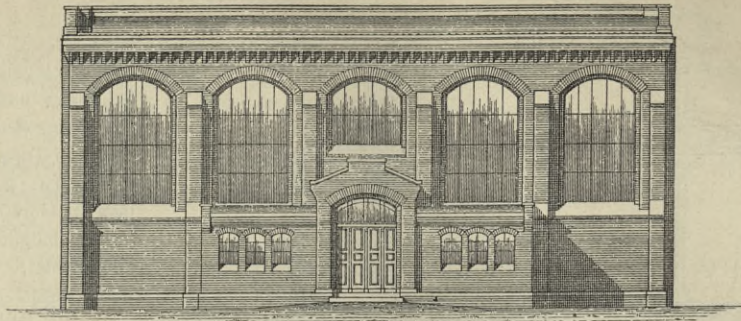
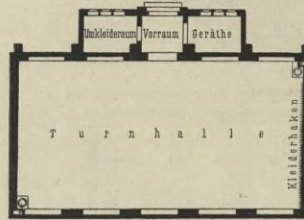
Rückwärtige
Schaufseite.

Fig. 339.



Grundriß.

Turnanstalt des Gymnasiums zu Colberg.

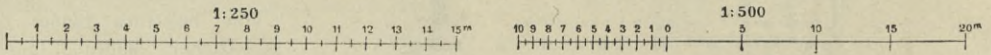


Fig. 340.

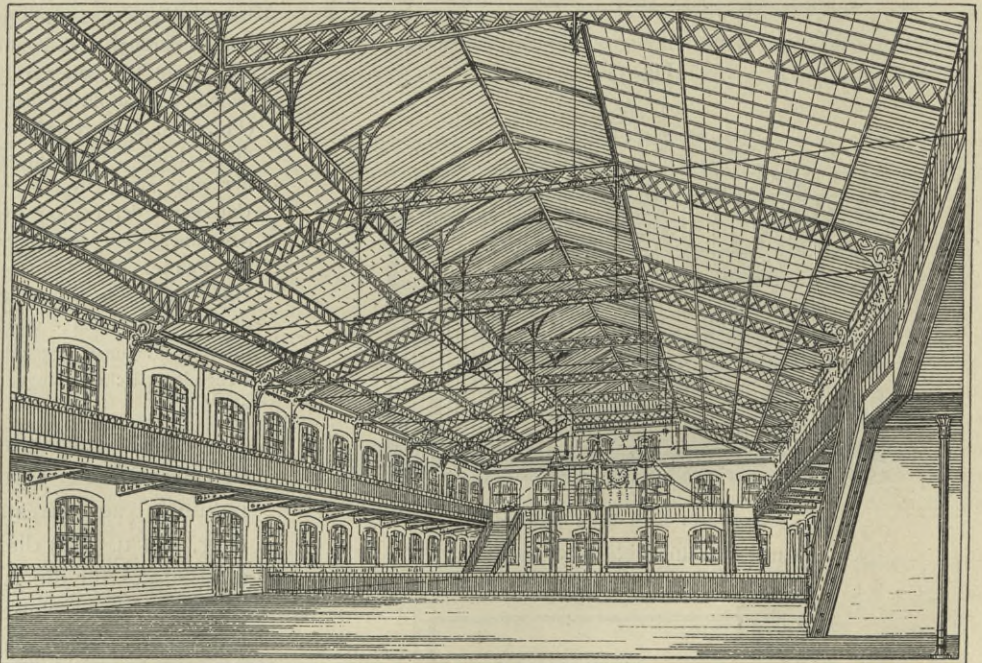
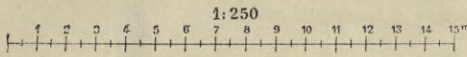
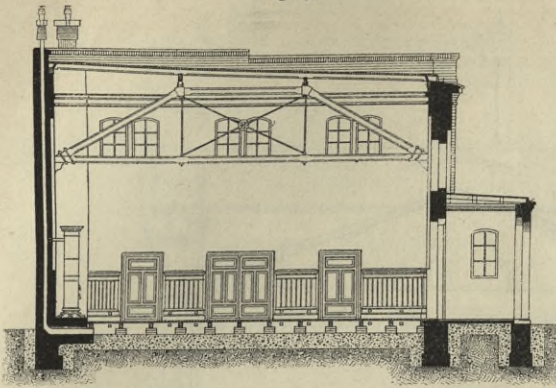
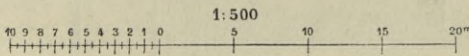
Turnhalle der *École Monge* zu Paris ²¹⁸⁾.218) Nach: *Nouv. annales de la const.* 1877, S. 33 u. Pl. 13-14.

Fig. 341.



Querschnitt.

Fig. 342.



Grundriß.

Turnanstalt des Gymnasiums zu Breslau.

Der Turnsaal ist 28,5 m lang, 17,0 m breit und 9,0 m hoch. Der Zugang findet von der einen (im Grundriß linken) Stirnseite statt, wo der Vorraum, der während des Turnens als Aufenthaltsort für den Vereinsdiener benutzt wird, Umkleideraum, Aborte und Piffors angeordnet sind. Nach dem Turnplatz führt eine breite Thür in der anderen Giebelseite des Saales und zwei kleinere Thüren in der einen Langseite. Die Beleuchtung des Turnsaales geschieht durch feitliche und Giebelfenster. Für die Kletter- und Reckgeräthe ist an der nach dem Turnplatz zugewendeten Giebelseite ein Balkengerüst aufgestellt.

Zwischen dem Turnsaal und dem Nachbarhause ist eine Kegelbahn mit Kegelstube gelegen. Im Obergeschofs des Vorderbaues (Fig. 344) befinden sich ein Fecht- und Berathungssaal, ein Buffet-Raum und das Sitzungszimmer des Vorstandes, welches zugleich als Archiv und Lesezimmer dient. Im Dachgeschofs sind die Wohnung des Vereinsdieners und ein Raum für Vereinsgeräthe untergebracht.

Diese Turnanstalt hat, einschl. Einrichtung, 75 000 Mark gekostet.

Eine reicher ausgestattete Vereins-Turnanstalt ist die von *Giese* erbaute Turnhalle zu Leipzig (Fig. 346).

Der Turnsaal mißt 28,5 m in der Länge und 23,0 m in der Breite. In 5 m Abstand von den Umfassungsmauern sind Pfosten aufgestellt, welche eine Galerie tragen, die gleichfalls zum Turnen benutzt wird. Für die Leitern, Kletterseile etc. ist in einem Drittel der Halle ein besonderes Gerüst aufgebaut.

Vor dem Turnsaal ist ein Flur gelegen, von dem aus eine Treppe nach den oberen Räumen und der Galerie führt; eben so ist vom Flur der Fecht- und Mädchen-Turnsaal zugänglich. An der entgegen-

6,0 m hoch; das Holzcementdach wird von in Holz und Eisen construirten Bindern getragen, welche ein Trapez-Sprengwerk bilden (Fig. 341); das Holzgetäfel an den Innenwänden ist 1,71 m hoch. Der Eingang, vor dem ein kleiner Vorraum gelegen ist, befindet sich an der vorderen Langseite, in welcher auch die Fenster angebracht sind; an der einen Schmalseite sind die aus Fig. 342 ersichtlichen Räume angeordnet, die indess nur 3,65 m lichte Höhe haben.

Eine eigenartige Turnhalle ist die zur *École Monge* in Paris gehörige, von der Fig. 340²¹⁸) eine Innenansicht zeigt. Sie ist eigentlich nur ein glasbedeckter Binnenhof des betreffenden Schulhauses.

Diese Halle ist 69 m lang, 24 m breit, 8,3 m bis zum Dachsaum und 15,8 m bis zum Dachfirst hoch. Rings um die ganze Halle, in einer Höhe von 4,3 m, läuft eine 2,0 m breite Galerie, auf Confolen ruhend. Galerie und Dachwerk sind in Eisen construiert; die Dachflächen sind der Laterne zunächst mit Glas, im Uebrigen mit Zink gedeckt.

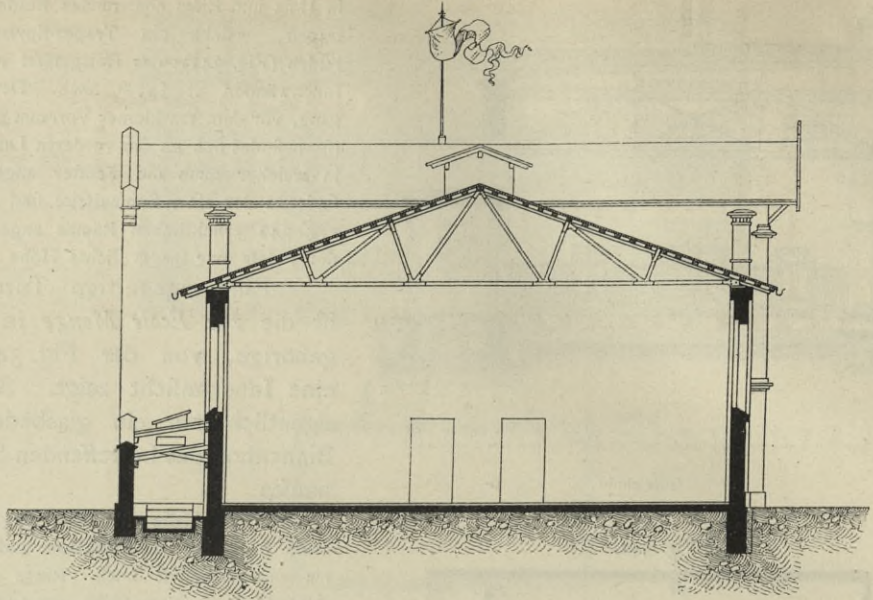
Unter den hier aufzunehmenden Beispielen von Vereins-Turnanstalten sei zunächst die vom Verfasser 1877 erbaute Turnhalle des Turnvereins zu Frankfurt a. M. (Fig. 343 bis 345), welcher 500 bis 600 Mitglieder zählt, vorgeführt.

319.
Beispiel
XI.

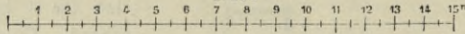
320.
Beispiel
XII.

321.
Beispiel
XIII.

Fig. 343.



1:250

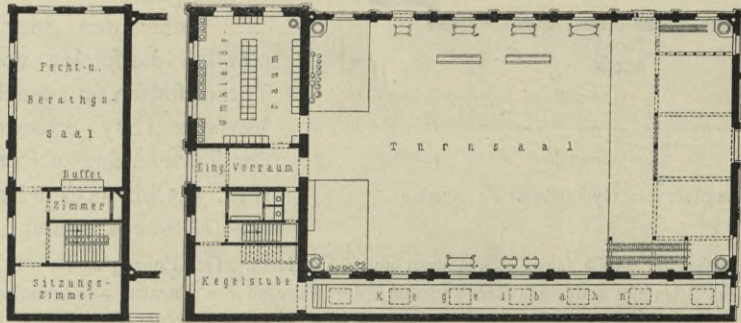


Querschnitt.

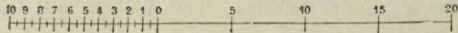
Fig. 344.

Fig. 345.

Grundriss.



1:500



Turnanstalt des Frankfurter Turnvereins zu Frankfurt a. M.

Arch.:
Lindheimer.

gefetzten Schmalseite des großen Turnfaales führt ein kleiner Flur zum Ausgang nach dem Sommerturnplatz, so wie zu einem Aufbewahrungsraum und einer Galerie-Treppe.

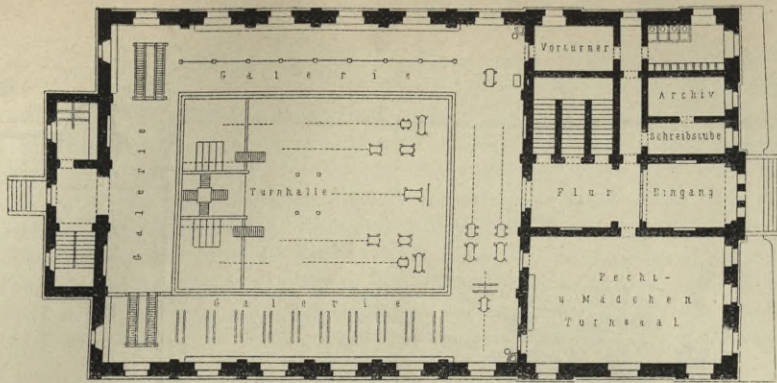
Die Baukosten haben 110800 Mark betragen; die innere Einrichtung erforderte weitere 9000 Mark.

Die jetzige Turnanstalt des Brüner Turnvereins ist durch Umbau der früheren, 1867 in bescheidenen Verhältnissen erbauten und 1877 abgebrannten Turnhalle entstanden. Der ursprüngliche Bau und der Umbau (Fig. 347 u. 348²¹⁹⁾ rühren von *Prokop* her.

Die Dach-Construction über dem Turnfaal ist aus Holz construiert; das Saalprofil (Fig. 347) ist ziemlich reich gegliedert: über den 3 m breiten Galerien ist die Decke wagrecht gehalten, worauf sich

²¹⁹⁾ Nach: Allg. Bauz. 1883, S. 14 u. Taf. 13-15.

Fig. 346.



Arch.:
Giefe.

Turnhalle zu Leipzig.

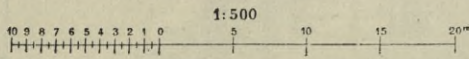
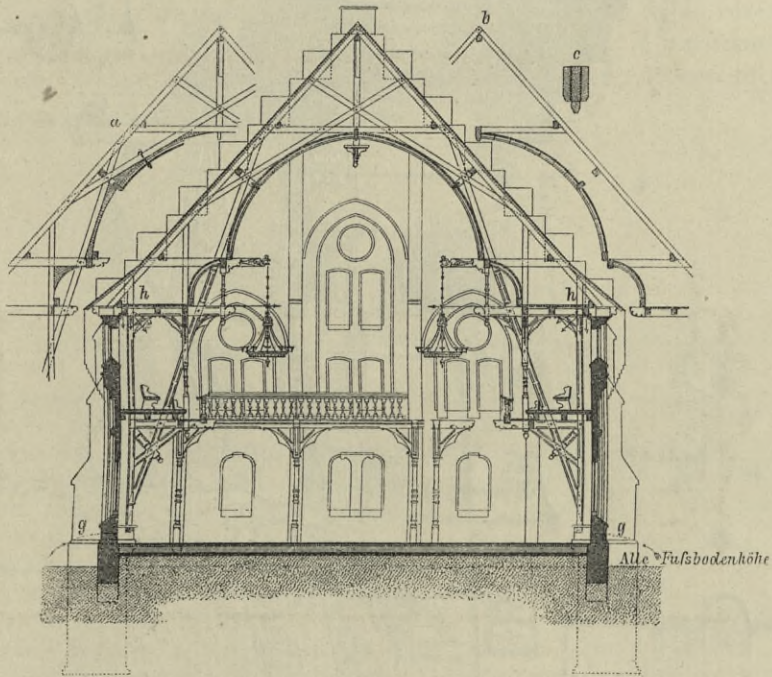
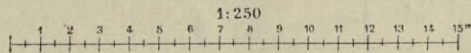


Fig. 347.

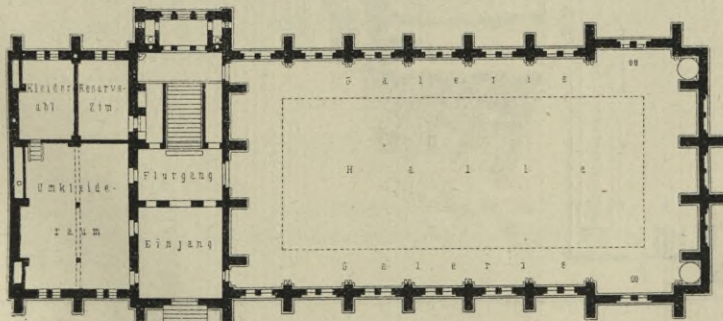


Quer-
schnitt.



Arch.:
Prokof.

Fig. 348.

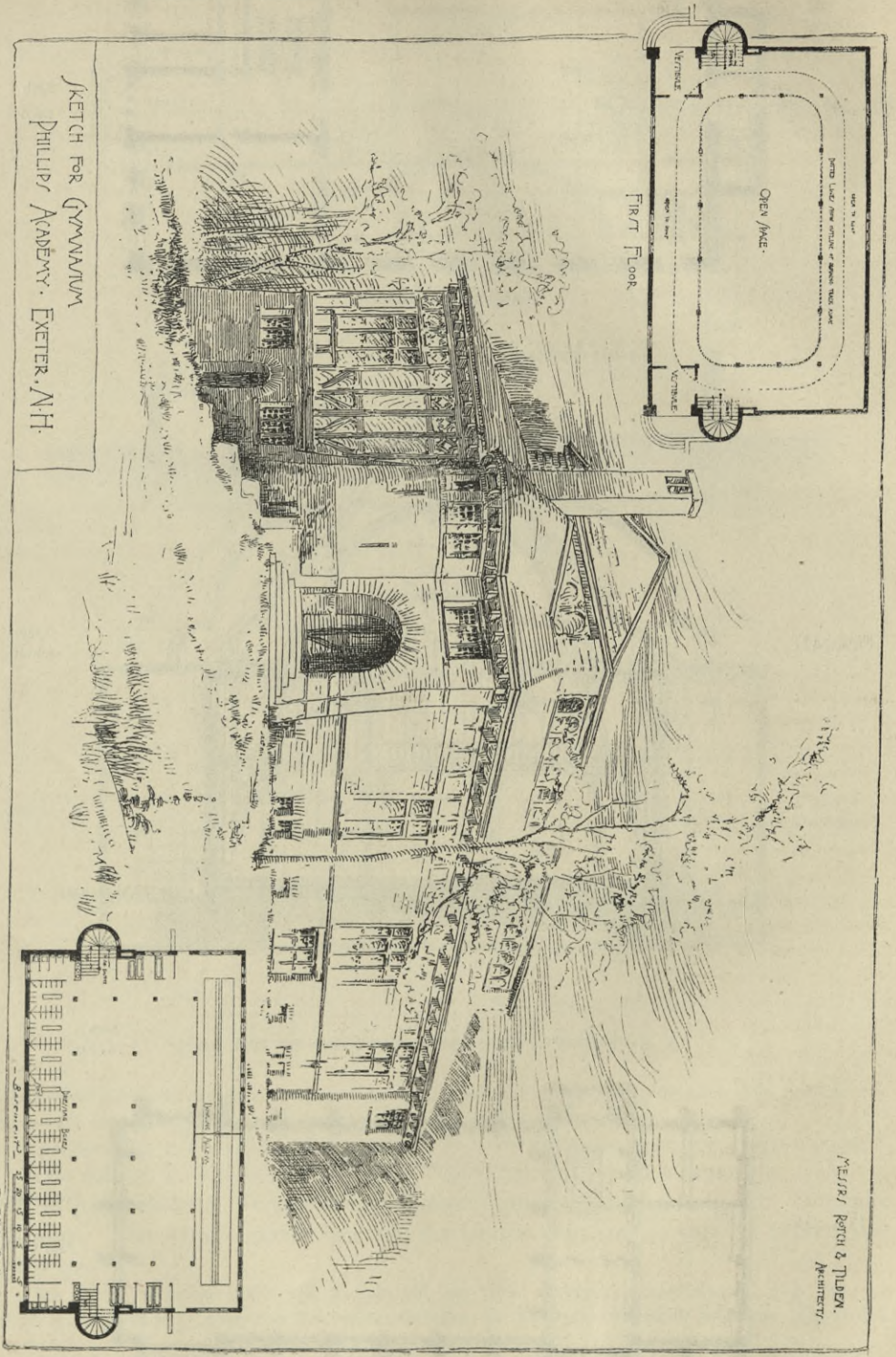


Erdgeschoss.

1/500 n. Gr.

Turnanstalt des Brünnner Turnvereins zu Brünn²²¹).

Fig. 349.



SKETCH FOR GYMNASIUM
 PHILLIPS ACADEMY. EXETER, N.H.

MESSER, PORTER & TILDEN,
 ARCHTTS.

Turnanfalt der Phillips-Academy zu Exeter 220.

The Kellogg Printing Co. Boston.

ein vermittelnder Bogenanlauf anschliesst, von dem aus sich die grofse Spitzbogendecke erhebt. Zwischen Dach und Decke ist, der besseren Erwärmung zur Winterszeit wegen, ein gröfserer Zwischenraum. Die Erwärmung der Halle geschieht mittels Feuerluftheizung, deren Oefen im Kellergeschofs untergebracht sind.

Gersten, Rippen und das sonstige Balkenwerk des Turnsaales sind durch farbige Ornamente hervorgehoben, während der hell gehaltene Hintergrund der Hallenwölbung in der Mitte eines jeden Joches teppichartig bemalt ist. Sechs grofse, mitten in den Saal hineinhängende Kronleuchter, zu je 24 Flammen, von Greifen getragen, und 18 dreiflammige Deckenarme dienen zur Beleuchtung des Saales. Der Saal fafst, mit Einschluß der Galerien, 1300 Sitzplätze.

Die Räume, die sich (im Grundriß links) an den Turnsaal anschliesen, sind aus Fig. 348 ersichtlich. Im Geschofs darüber (in Galerie-Höhe) befinden sich der Sitzungsfaal des Vereins, das Turnraths-Zimmer und die Damen-Toilette, im Kellergeschofs die Wohnung des Turndieners, die Festküche mit Zubehör etc.

In Fig. 349 ist die Skizze einer amerikanischen Turnhalle, jene der *Phillips-Academy* zu Exeter²²⁰⁾, aufgenommen.

Eigenartig ist die bereits erwähnte Anordnung der Umkleidezellen an der einen Langseite der Halle; an der entgegengesetzten Langseite ist die Bahn für das Kugelspiel (*bowling alley*) vorgesehen. An den Schmalseiten befinden sich Zellen mit Wannenbädern, Wasch-Einrichtungen, Aborte und Piffoirs.

Wie in Art. 286 (S. 290) schon gefagt wurde, findet man in amerikanischen Clubhäusern auch Turnsäle. Fig. 350²²¹⁾ zeigt das Innere eines solchen, im Hause der *Athletic association* zu Boston gelegen.

323.
Beispiel
XV.

324.
Beispiel
XVI.

Literatur

über »Turnanstalten«.

a) Anlage und Einrichtung.

ANGERSTEIN, W. Anleitung zur Einrichtung von Turnanstalten für jedes Alter und Geschlecht etc. Berlin 1863.

Die Turnhalle. HAARMANN's Zeitschr. f. Bauhdw. 1864, S. 125.

The gymnasium and its fittings. London 1867.

JAEGER & BOK. Turnhallen-Pläne nach Maafs der Kön. Württ. Turnordnung vom Jahr 1863, im amtlichen Auftrage bearbeitet. Stuttgart 1878.

ZEDTLER, M. Die Anlage und Einrichtung von Turnhallen und Turnplätzen für Volksschulen etc. Leipzig 1878.

Écoles de gymnastique. Nouv. annales de la constr. 1879, S. 40.

SPIEKER. Ueber Turnhallenanlagen. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1880, S. 214 u. 242.

Création de types de salles de gymnastique pour 50, 100, 200 élèves. Nouv. annales de la constr. 1880, S. 3.

DUPRÉ, E. *Installation de gymnases. Semaine des constr.*, Jahrg. 5, S. 556; Jahrg. 6, S. 18, 53.

Deutsche bautechnische Tafchenbibliothek. Heft 86: Die Turnhallen und Turnplätze der Neuzeit in Anlage und Einrichtung. Von G. OSTHOFF. Leipzig 1882.

Bau und Einrichtung von Turnhallen. HAARMANN's Zeitschr. f. Bauhdw. 1882, S. 3, 12, 20, 27.

ENDELL & FROMMANN. Statistische Nachweisungen betreffend die in den Jahren 1871 bis einschl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preussischen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. S. 127: Turnhallen.

WAGNER, W. Ueber Turnvereins-Hallen und einige Ausführungen dieser Art am Mittelrhein. Deutsche Bauz. 1886, S. 603; 1887, S. 24.

Gymnasia. Builder, Bd. 53, S. 763.

β) Ausführungen und Projecte.

HOFFMANN, L. Turnhaus zu Königsberg.

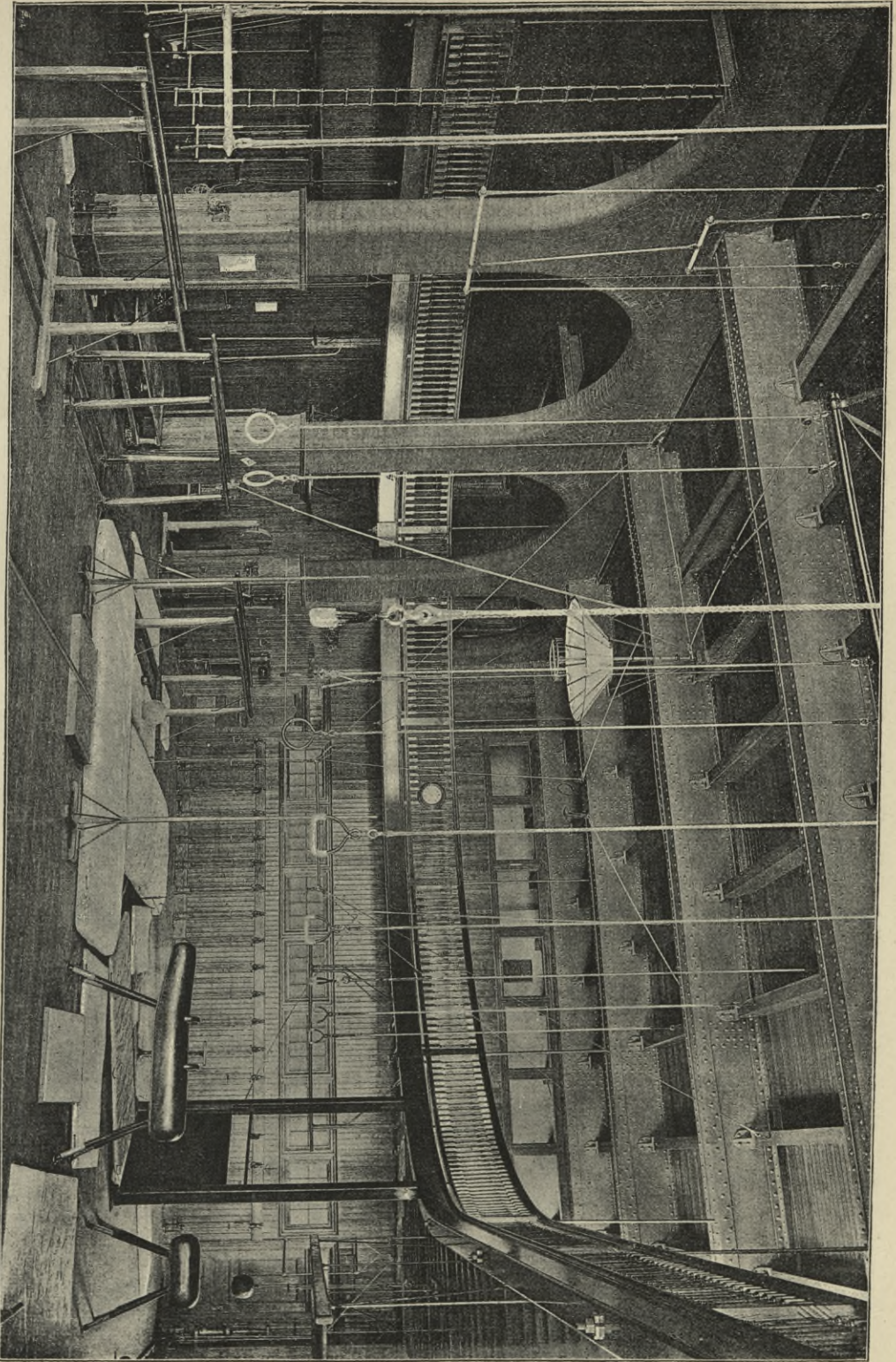
PÖTZSCH. Die Turnhalle in Leipzig. ROMBERG's Zeitschr. f. pract. Bauk. 1848, S. 83.

DREWITZ. Die neue Central-Turn-Anstalt für Militair und Civil in der Kirfch-Allee bei Berlin. Zeitschr. f. Bauw. 1851, S. 79.

²²⁰⁾ Facf.-Repr. nach: *American architect*, Bd. 19, Nr. 543.

²²¹⁾ Facf.-Repr. nach: *American architect*, Bd. 25, S. 693.

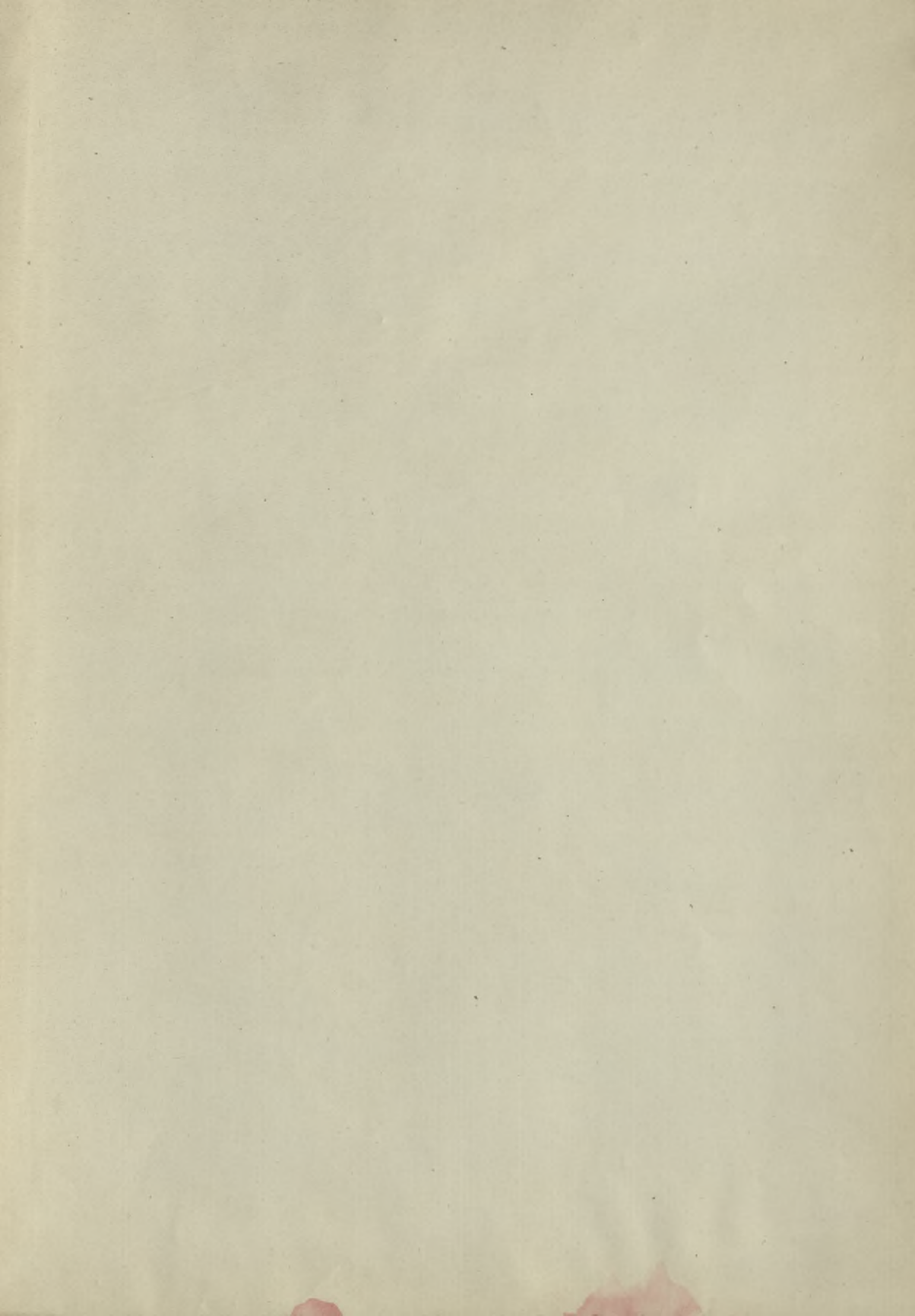
Fig. 350.

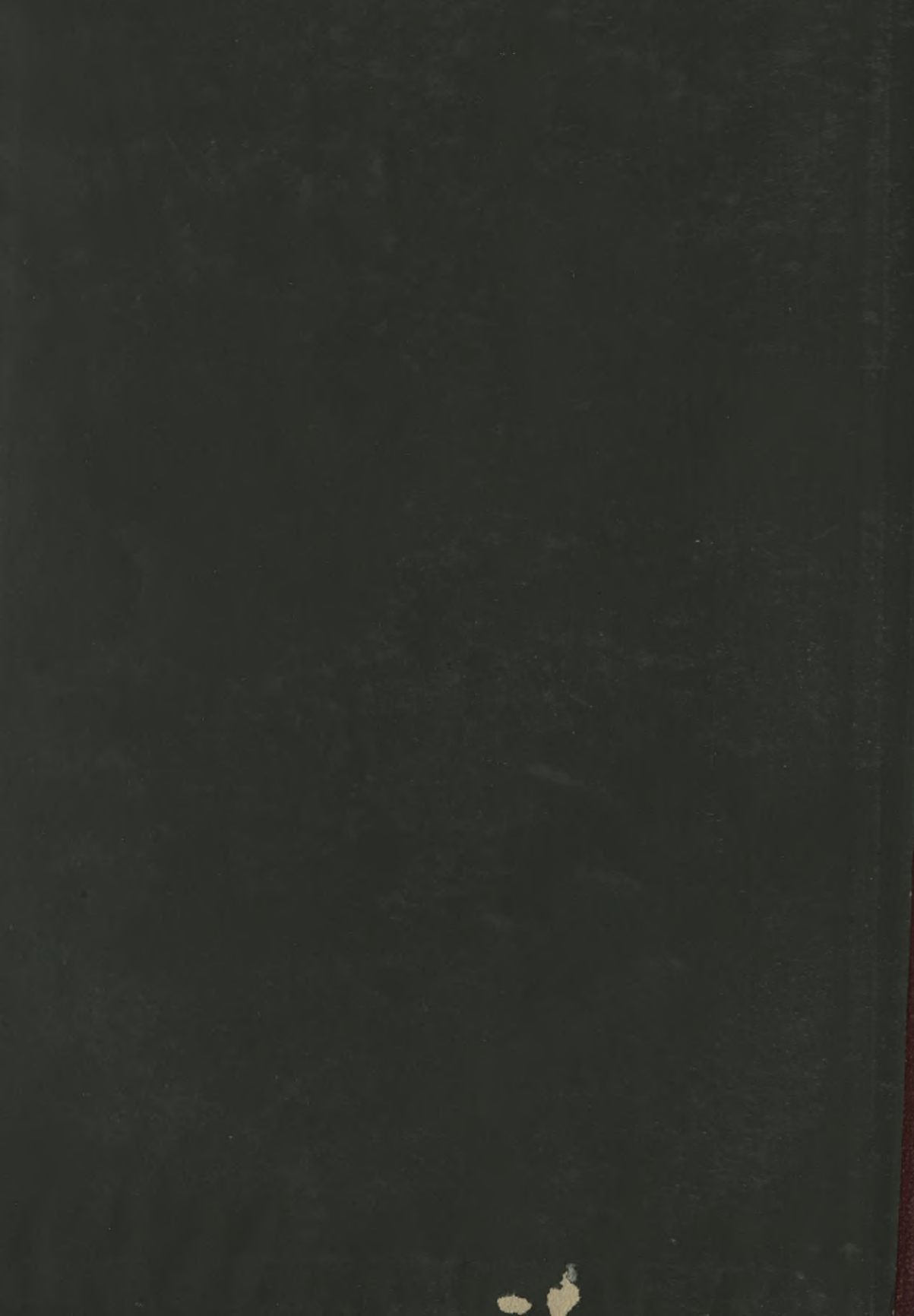


Turnsaal im Hause des *Athletic association* zu Boston 221).

- GERSTENBERG, A. Erste städtische Turnhalle in Berlin. *Zeitschr. f. Bauw.* 1864, S. 323.
The German gymnasium, St. Pancras road, London. Builder, Bd. 24, S. 366.
- THOMAS, J. G. Die städtische Turnhalle in Hof. Hof 1868.
 Ueber die Bauhätigkeit von Hannover im letzten Dezennium. — 1) Die neue Turnhalle des Turnklubs.
Deutsche Bauz. 1868, S. 265.
- MEURANT. *Gymnase en bois, fer, et fonte. Moniteur des arch.* 1870—71, S. 56 u. Pl. 8, 11.
New public buildings at Harrow, and Harrow school. Builder, Bd. 33, S. 74.
École de Harrow. Gaz. des arch. et du bât. 1876, S. 28.
- LEYBOLD, L. Die Central-Turnhalle zu Augsburg. *Zeitschr. d. bayer. Arch.- u. Ing.-Ver.* 1876—77, S. 79.
- SCHITTENHELM, F. Privat- und Gemeindebauten. Stuttgart 1876—78.
 Heft 4, Bl. 1—4: Turnhalle in Eßlingen; von A. Bok.
 Turnhallen in Berlin: Berlin und feine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 202.
Le gymnase couvert de l'école Monge, à Paris. Nouv. annales de la const. 1877, S. 33.
- Die kgl. Turnlehrer-Bildungsanstalt in Dresden: Die Bauten, technischen und industriellen Anlagen von
 Dresden. Dresden 1878. S. 226.
- PROKOP. Ueber den Bau der neuen Brünnner Turnhalle. *Wochschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver.* 1878, S. 12.
- MERGET, O. Neueste Einrichtung der Turngerüste in den Turnhallen der Gemeindefschulen Berlins.
Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1879, S. 123.
 Von der Berliner Gewerbe-Ausstellung. *Wochbl. f. Arch. u. Ing.* 1879, S. 184.
- Berliner Turn-Anstalten: BOERNER, P. Hygienischer Führer durch Berlin. Berlin 1882. S. 181.
 Die Landes-Exercitien-Anstalt in Prag. *Techn. Blätter* 1882, S. 88. *Wochschr. d. öft. Arch.- u. Ing.-*
Ver. 1882, S. 165.
- PROKOP, A. Die Turnhalle zu Brünn. *Allg. Bauz.* 1883, S. 11.
- LANG, H. Real-Gymnasium und Turnhalle in Karlsruhe (Baden). *Allg. Bauz.* 1884, S. 88.
- Turnhallen in Berlin: VIRCHOW, R. u. A. GUTTSTADT. Die Anstalten der Stadt Berlin für die öffent-
 liche Gefundheitspflege und für den naturwissenschaftlichen Unterricht. Berlin 1886. S. 377.
Gymnase et manège à Exeter. Moniteur des arch. 1886, S. 127 u. Pl. 41.
Gymnasium for Bowdoin college. Brunswick. American architect, Bd. 19, S. 43.
Sketch for gymnasium, Phillips academy, Exeter. American architect, Bd. 19, S. 246.
Gymnase à St. Lô, Manche. La construction moderne, Jahrg. 3, S. 197.
- LUCAS, G. Die k. k. Universitäts-Turnanstalt in Wien. Berlin 1888.
- DAUT, F. X. Neubau einer Turnhalle in Trautenau. *Deutsches Baugwksbl.* 1889, S. 295.
 Entwürfe des Architekten-Vereins zu Berlin. Neue Folge.
 Jahrg. 1876, Bl. 7: Turnhalle; von HINCKELDEYN.
- LAMBERT & STAHL. Privat- und Gemeindebauten. II. Serie. Stuttgart.
 Heft 8, Bl. 2, 3: Turnhalle des Karls Gymnasiums in Stuttgart; von WOLFF.

S. 61







WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



III-306414

L. i

Druk. U. J. Zam. 356. 10.000.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



III-306834

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000306968

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000300531