



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000300332





# Anweisung

für die Ausföhrung von

## Katasterneumessungen

und

## Katasterfortföhrungsmessungen

(Vermessungsanweisung)

---

Tom 1. Februar 1916.



---

Karlsruhe

Hofbuchdruckerei Friedrich Gutsch

1916

931 472

Handbuch

für die Zeichnung von

Katastermessungen

und

Katasterfortschreibungsarbeiten

(Vermessungsarbeiten)



From 1 February 1918

III 167 03

Verlag  
Hörsing & Co. Leipzig  
1918

Akc. Nr. 4060/50

# Inhalts-Verzeichnis.

## Erster Teil.

### Anweisung für Katasterneumessungen.

§§		Seite
1	<b>I. Anordnung und Zweck der Katasterneumessung</b>	1
	<b>II. Vorbereitung der Neumessung.</b>	
	<b>1. Allgemeine Vorarbeiten.</b>	
2	Feststellung der Umfangsgrenzen . . . . .	2
3	Gewanneinteilung und Schreibweise der Namen. Gewannverzeichnis	2
4	Planeinteilung . . . . .	3
5	Vorrisse . . . . .	4
6	Vergleichung der Vorrisse mit dem Feld . . . . .	5
7	Vermarkung der Grenzen . . . . .	7
8	Nummernbezeichnung der Grundstücke . . . . .	9
	<b>2. Besondere Vorarbeiten.</b>	
9	Untersuchung des trigonometrischen Netzes . . . . .	11
10	Untersuchung des Polygonnetzes . . . . .	12
	<b>III. Ausführung der Neumessung.</b>	
11	<b>1. Allgemeine Bestimmungen</b> . . . . .	13
12	<b>2. Längenmessungen</b> . . . . .	13
	<b>3. Trigonometrische Arbeiten.</b>	
13	Punktordnungen und Koordinaten der Landestriangulierung . . . . .	14
14	Allgemeine Vorschriften . . . . .	15
15	Arten der Punktbestimmung . . . . .	17
16	Zahl und Auswahl der Bestimmungsrichtungen . . . . .	17
17	Art der Vermarkung . . . . .	18
18	Beizug der Grundeigentümer . . . . .	20
19	Einmessung der Punkte . . . . .	20
20	Winkelmessung . . . . .	20

ss		Seite
21	Winkelmessung auf Nebenpunkten . . . . .	21
22	Aufschreibung und Ausrechnung der Beobachtungen, Berechnung der Koordinaten, Abriß . . . . .	22

#### 4. Polygonometrische Arbeiten.

23	Wahl der Polygonpunkte . . . . .	23
24	Ausdehnung des Polygonnetzes . . . . .	24
25	Polygonzüge . . . . .	25
26	Vermarkung der Polygonpunkte . . . . .	26
27	Nummernbezeichnung der Polygonpunkte . . . . .	27
28	Polygonnetz-Entwurf und polygonometrische Übersicht . . . . .	28
29	Messung der Polygonwinkel und Polygonseiten . . . . .	29
30	Berechnung der Polygonzüge . . . . .	30
31	Koordinatenverzeichnis . . . . .	31

#### 5. Stückvermessung.

32	Gegenstände der Stückvermessung . . . . .	31
33	Besondere Bestimmungen . . . . .	32
34	Kulturarten . . . . .	33
35	Vermarkung der Grenzen . . . . .	34
36	Anlage des Messungsliniennetzes . . . . .	35
37	Vermarkung der Bindepunkte . . . . .	36
38	Darstellung und Berechnung des Messungsliniennetzes . . . . .	37
39	Aufnahmeverfahren für die Stückvermessung . . . . .	38
40	Sicherung der Aufnahme . . . . .	39
41	Ausführung der Messungen . . . . .	39
42	Schreibweise der Messungszahlen . . . . .	39
43	Besondere Vorschriften für die Aufnahme einzelner Gegenstände . . . . .	40
44	Handrißeinteilung . . . . .	41
45	Vorbereitung der Handrisse . . . . .	41
46	Führung der Handrisse . . . . .	42
47	Ausarbeitung der Handrisse . . . . .	43

### IV. Ausarbeitung der Vermessung.

#### 1. Ausarbeitung der Pläne.

48	Allgemeine Vorschriften . . . . .	44
49	Quadratnetz . . . . .	45
50	Auftragung der nach Koordinaten berechneten Punkte . . . . .	46
51	Auftragung der Stückvermessung . . . . .	46
52	Auszeichnung der Pläne . . . . .	47

#### 2. Flächenberechnung.

53	Allgemeine Bestimmungen . . . . .	48
54	Abstufung der Flächenberechnung . . . . .	49
55	Große Massenberechnung . . . . .	49
56	Kleine Massenberechnung . . . . .	50
57	Berechnung der einzelnen Grundstücke . . . . .	51
58	Vergleichung der Einzelberechnung mit der kleinen Massenberechnung . . . . .	51
59	Berechnung der Kulturstücke . . . . .	52



## V. Besondere Vorschriften für die Feld- bereinigung und Bauplatzumlegung.

### 1. Feldbereinigung.

60	Bemarkung der Grenzen . . . . .	52
61	Besitzstandsplan . . . . .	53
62	Anfertigung der Bonitierungshandriße . . . . .	53
63	Einmessung und Eintragung der Bonitierungsgrenzen . . . . .	54
64	Polygon- und Liniennetz . . . . .	54
65	Anfertigung der Aufnahmehandriße . . . . .	55
66	Aufnahme des Weg- und Grabennetzes . . . . .	56
67	Zuteilungsplan . . . . .	57
68	Berechnung der neuen Grundstücke . . . . .	58
69	Ermittlung der Absteckungsmaße . . . . .	59
70	Absteckung der neuen Grundstücke . . . . .	59
71	Einmessung der neuen Grundstücke . . . . .	60

### 2. Bauplatzumlegung.

72	Besondere Vorschriften . . . . .	61
----	----------------------------------	----

## VI. Prüfung der Vermessungswerke.

73	Allgemeine Vorschriften . . . . .	61
74	Örtliche Prüfung im allgemeinen . . . . .	62
75	Örtliche Prüfung im einzelnen . . . . .	62
76	Zimmerprüfung . . . . .	63
77	Prüfungsniederchrift . . . . .	63

## VII. Übernahme der Vermessungsergebnisse in das Katastervermessungswerk.

78	Allgemeine Vorschriften . . . . .	64
79	Nachträge im bisherigen Katastervermessungswerk . . . . .	64
80	Aufstellung eines vergleichenden Nummern- und Flächenverzeichnisses . . . . .	65

### Zweiter Teil.

## Anweisung für Katasterfortführungsmessungen.

81	Gegenstände der Fortführungsmessungen . . . . .	66
----	---	----

### I. Verfahren bei den Fortführungsmessungen.

82	Allgemeine Bestimmungen . . . . .	66
----	-----------------------------------	----

#### 1. Vorbereitung der Grundlagen der Vermessung.

83	Auszug aus dem Vermessungswerk . . . . .	66
84	Prüfung und Berichtigung der bisherigen Grenzvermarkung . . . . .	67

§§	Seite
85 Wiederbestimmung von Grenzpunkten . . . . .	68
86 Vermarkung der neuen Grenzen . . . . .	68
<b>2. Verfahren bei der Aufnahme.</b>	
87 Anschluß an das vorhandene Polygon- und Messungsliniennetz .	69
88 Einschaltung neuer Linien und Züge . . . . .	71
89 Grundstücksteilungen . . . . .	72
90 Fortführungshandriße . . . . .	72
<b>3. Nummernbezeichnung der Grundstücke.</b>	
91 Allgemeine Bestimmungen . . . . .	74
92 Besondere Bestimmungen . . . . .	74
<b>4. Flächenberechnung.</b>	
93 Allgemein . . . . .	75
94 Bei Eisenbahn-, Weg- und dergl. Anlagen . . . . .	76
95 Bei der Vereinigung von Grundstücken . . . . .	77
<b>II. Aufstellung der Fortführungs- und Grundbuchunterlagen.</b>	
<b>1. Aufstellung der Fortführungsunterlagen.</b>	
96 Fortführungsunterlagen . . . . .	77
97 Flächenberechnungsplan . . . . .	78
98 Eisenbahn-, Weg- und dergl. Anlagen . . . . .	78
<b>2. Aufstellung der Grundbuchunterlagen.</b>	
99 Handriß und Meßbrief . . . . .	78
<b>III. Fortführung der Vermessungswerke.</b>	
100 Allgemeine Bestimmung . . . . .	80
101 Fortführung der Handrißabdrücke . . . . .	81
102 Fortführung der Ergänzungshandriße . . . . .	82
103 Fortführung der Ergänzungspläne . . . . .	83
104 Fortführung des Planatlas . . . . .	84
<b>Dritter Teil.</b>	
<b>Vorschriften über die Meßgeräte.</b>	
105 Allgemeine Vorschrift . . . . .	85
106 Theodolit . . . . .	85
107 Meßlatten . . . . .	86
108 Prüfung der Meßlatten . . . . .	86
109 Zeichenmaßstäbe, Glastafeln und dergl. . . . .	87

## Vierter Teil.

110	Schlußbestimmungen . . . . .	88
-----	------------------------------	----

## Anhänge der Vermessungsanweisung.

## Anhang 1.

## Fehlergrenzen.

Tafel I bis VII . . . . .	91—100
---------------------------	--------

## Anhang 2.

## Anleitung zur Prüfung der Längenmeßgeräte.

## A. Prüfung der Meßlatten.

a) Prüfungsgeräte . . . . .	102
b) Berechnung der wahren Länge der Endnormalmeter . . . . .	102
c) Prüfung und Berichtigung des Anschlagwinkels . . . . .	103
d) Bestimmung der Lattenlänge . . . . .	104

## B. Prüfung der Zeichenmaßstäbe, Glastafeln und dergl. 106

## Anhang 3.

Verzeichnis der Lattenuntersuchungen . . . . .	108
--	-----

## Anhang 4.

## Muster.

Muster 1 zu § 2	Niederschrift über die Grenzbegehung . . . . .	110
" 2 " "	Gemarkungsgrenzverlegung, Niederschrift . . . . .	112
" 3 " "	Handriß . . . . .	117
" 4 " "	Plan . . . . .	119
" 5 " "	Güterverzeichnis . . . . .	121
" 6 " 3	Gewannverzeichnis . . . . .	122
" 9 " 5	Eigentümerliste . . . . .	123
" 10 " 6	Grenzverhandlung . . . . .	124
" 11 " 6	Verzeichnis der Abweichungen . . . . .	126
" 13 " 14	Meßfizzi . . . . .	131
" 14 " "	Berechnungsplan . . . . .	137
" 15 " "	Erläuterungsbericht . . . . .	138
" 17 " 19	Einmessung der Vermessungspunkte . . . . .	141
" 18 } " 22	Winkelmessung . . . . .	143
" 19 }		
" 20 " "	Umrechnung der Beobachtungen auf Nebenpunkten	159
" 21 " "	Berechnung des Mittels . . . . .	161
" 22 " "	Berechnung der genäherten Koordinaten . . . . .	163
" 23 " "	Berechnung der endgültigen Koordinaten . . . . .	167
" 24 " "	Abriß . . . . .	189

	Seite
Muster 26 } zu § 29	Streckenmessung . . . . . 197
" 27 } " 30	Berechnung der Polygonzüge . . . . . 205
" 28 } " "	Berechnung der Knotenpunkte . . . . . 217
" 29 } " "	Berechnung der Knotenpunkte . . . . . 217
" 30 } " "	Berechnung der Knotenpunkte . . . . . 217
" 31 } " "	Berechnung der Knotenpunkte . . . . . 217
" 32 " 31	Koordinatenverzeichnis . . . . . 221
" 34 " 38	Berechnung der Bindpunkte . . . . . 223
" 39 " 55	Große Massenberechnung . . . . . 227
" 40 " 56	Kleine Massenberechnung . . . . . 231
" 41 " 57	Berechnung der Grundstücke . . . . . 243
" 44 " 80	Nummern- und Flächenverzeichnis . . . . . 253
" 45 { " 90	Fortführungsunterlagen . . . . . 255
" 45 { " 96	
" 46 " 97	Flächenberechnungsplan . . . . . 271
" 47 " 99	Handriß für das Grundbuchamt . . . . . 273
" 48 " 99	Meßbrief . . . . . 275

## Anlagen.

### (Mappe.)

Muster 7 zu § 4	Planeinteilung.
" 8 " 5	Vorriß.
" 12 " 13	Darstellung der Vermessungspunkte, -Linien u. s. w.
" 16 " 17	Vermarkung der Vermessungspunkte.
" 25 " 28	Polygonometrische Übersicht.
" 33 " 38	Linienzeiß.
" 35 } " 46	Aufnahmshandriß.
" 36 } " 46	
" 37 } " 52	Ausarbeitung der Grundstückspläne.
" 38 } " 52	
" 42 " 66	Aufnahme des Weg- und Grabenzeichs.
" 43 " 71	Einmessung der neuen Grundstücke.
" 49 " 101	Fortführung der schwarzen Handrißabdrücke.
" 50 " "	" " blauen " "
" 51 " 102	Fortführung der Ergänzungshandriße.
" 52 " 103	Fortführung der Ergänzungspläne.

Mit Genehmigung der Ministerien des Innern, sowie des  
Großh. Hauses, der Justiz und des Auswärtigen ergeht nach-  
stehende

# Anweisung

für die Ausführung von

## Katasterneumessungen

und

## Katasterfortführungsmessungen

(Vermessungsanweisung, abgekürzt *VM.*)

---

### Erster Teil.

#### Anweisung für Katasterneumessungen.

##### I.

#### Anordnung und Zweck der Katasterneumessung.

##### § 1.

(1) Die Neumessung einer Gemarkung oder eines Gemarkungs-  
theiles ist vorzunehmen, wenn die auf Grund des Gesetzes vom  
26. März 1852 „Die Vornahme einer stückweisen Vermessung  
sämtlicher Liegenschaften des Großherzogtums betreffend“ vollzogene  
Vermessung in Verbindung mit den Fortführungsmessungen keine  
genügend sichere Grundlage mehr für den Nachweis des Eigentums  
in der Natur bietet.

(2) Das vorhandene Vermessungswerk dient der Neumessung  
als Unterlage.

(3) Die Vorschriften für die Neumessung finden auch Anwendung  
auf die vermessungstechnischen Arbeiten bei den Feldbereinigungen  
und Bauplatzumlegungen.

(4) Die Neumessung hat den Zweck, die Begrenzung, die Lage,  
die Größe und die Benützungs- und Kulturart jedes einzelnen  
Grundstücks und Grundstücksteiles festzustellen.

## II.

## Vorbereitung der Neumessung.

## 1. Allgemeine Vorarbeiten.

## § 2.

## Feststellung der Umfangsgrenzen.

(1) Bevor mit den örtlichen Arbeiten begonnen wird, ist auf Grund der vorhandenen Pläne und Handrisse zu untersuchen, welche Gemarkungsteile der Neumessung zu unterwerfen sind.

Die Grenzen des Neumessungsgebietes sollen womöglich mit den bisherigen Plangrenzen zusammenfallen. Soll ausnahmsweise nur ein Teil eines Planes in die Neumessung einbezogen werden, so sind als Abgrenzung Gewanngrenzen zu wählen.

(2) Die Begrenzung des Vermessungsgebietes ist in einer Grenzbegehung, zu der der Gemarkungsinhaber und die Eigentümer der auf die Grenze stoßenden Grundstücke schriftlich einzuladen sind, festzustellen. Die Vermarkung der Umfangsgrenze ist ohne Verzug — soweit tunlich schon bei der Grenzbegehung — zu ordnen.

Muster 1.

(3) Über die Grenzbegehung ist eine Niederschrift zu fertigen, in welcher die noch zu erledigenden Vermarkungsarbeiten einzeln aufzuführen sind. Die Niederschrift ist von dem Geometer und dem Gemarkungsinhaber zu unterzeichnen.

(4) Kommt die Gemarkungsgrenze in Betracht, so ist zu untersuchen, ob nicht aus irgend einem Grunde eine Verlegung der Grenze angezeigt ist. Ist dies der Fall, so ist das Verfahren nach Art. 3 ff. des Vermarkungsgesetzes und §§ 8 ff. der VB. einzuleiten und durchzuführen. Die über die Verlegung zu fertigende Niederschrift, der Handriß, die Pläne und die Güterverzeichnisse sind nach den beigegebenen Mustern zu bearbeiten.

Muster 2—5.

(5) Berührt das Vermessungsgebiet die Landesgrenze, so ist zu untersuchen, ob die Vermarkung derselben mit den Angaben der amtlichen Grenzbeschreibungen und Grenzarten übereinstimmt. Ist dies nicht der Fall, oder geben die Grenzbeschreibungen zu Zweifeln über den Verlauf der Landesgrenze Anlaß, so ist unter Beischluß sämtlicher Materialien an die Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues zu berichten, die das Weitere anordnen wird.

## § 3.

## Gewanneinteilung und Schreibweise der Namen.

## Gewannverzeichnis.

(1) Nach Feststellung der Umfangsgrenzen ist im Benehmen mit dem Gemeinderat zu untersuchen, ob die bisherige Gewann-

einteilung beibehalten werden soll, oder ob Änderungen an ihr angezeigt sind. Wenn nicht sehr triftige Gründe für eine Änderung sprechen, wie diese bei Ortserweiterungen, Bauplatzumlagen, Weganlagen und dergl. vorliegen können, sind Änderungen zu vermeiden.

(2) Werden Gewanngrenzen verlegt, so sind zur Gewannabgrenzung womöglich Straßen-, Weg-, Bach-, Grabengrenzen oder dergl. zu wählen.

(3) Sind Grundstücke verschiedener Gewanne über die Gewanngrenzen vereinigt worden, so ist durch Verhandlung mit den Beteiligten darauf hinzuwirken, daß die Vereinigung aufgehoben wird, damit die bisherigen Gewanngrenzen beibehalten werden können.

Dabei sind die Beteiligten darüber zu belehren, daß ihnen durch die erforderlichen Eintragungen im Grundbuch keine Kosten erwachsen, und daß ihnen die Grundbuchunterlagen unentgeltlich zugestellt werden.

Sollte trotzdem auf der Vereinigung über die Gewanngrenze hinaus bestanden werden, so müßte die Gewanngrenze verlegt und es müßten die hierdurch und durch die Nachtragung der Verlegung im Vermessungswerk und Lagerbuch entstehenden Kosten den beteiligten Grundstückseigentümern zur Last gelegt werden, worauf letztere besonders hinzuweisen wären. Der Geometer hat in diesem Falle wegen der Verlegung der Gewanngrenze unter bestimmter Antragstellung an die Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues zu berichten, die das Weitere veranlassen wird.

(4) Bei Untersuchung der Gewanneinteilung ist auch die Gewannbezeichnung und die Schreibweise der Gewannnamen einer Prüfung zu unterziehen und gegebenenfalls für eine Berichtigung Sorge zu tragen.

(5) Die in der Gewanneinteilung, sowie in der Bezeichnung und Schreibweise der Gewanne eingetretenen Änderungen sind in einem vergleichenden Gewannverzeichnis nachzuweisen.

Muster 6.

## § 4.

### Planeinteilung.

#### a) Allgemeine Bestimmungen.

(1) Über das Neumessungsgebiet ist in einem Abdruck des Gemarkungsübersichtsplanes unter Beachtung der für die Planzeichnung vorgeschriebenen Maßstabsverhältnisse (§ 48), eine Planeinteilung zu entwerfen, sodaß jeder Plan auf einem Blatt von 60 zu 72 cm Größe dargestellt werden kann. Dabei ist auf die bisherige Planeinteilung, soweit es ohne Beeinträchtigung der Zweckmäßigkeit geschehen kann, Rücksicht zu nehmen.

Muster 7.  
(Mappe.)

(2) Als Plangrenzen sind in der Regel Gewanngrenzen zu wählen. Muß ausnahmsweise eine Gewann von der Plangrenze durchschnitten werden, so ist als Plangrenze eine Eigentumsgrenze von möglichst einfachem Verlauf zu nehmen. Grundstücke sollen von der Plangrenze, wenn irgend tunlich, nicht durchschnitten werden.

(3) Hat die Anzahl der Pläne gegen den alten Bestand keine Änderung erlitten, so ist die bisherige Nummernfolge der Pläne beizubehalten, sofern nicht Änderungen in der Gewanneinteilung oder andere Gründe Veranlassung zu einer geänderten Reihenfolge geben. Ist durch die Neueinteilung eine Vermehrung der Pläne eingetreten, so sind Unternummern durch Anfügung von Buchstaben (z. B. 18a, 18b) in dem Umfang einzuführen, daß die bisherige Nummernfolge erhalten bleibt.

(4) Die Pläneinteilung ist vom Geometer der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues zur Genehmigung vorzulegen.

b) Besondere Bestimmungen bei Neumessungen größeren Umfangs (Ortslagen, ganze Gemarkungen).

(5) Bei Neumessungen größeren Umfangs werden die Pläne in quadratischen Abteilungen von 50 cm Seitenlänge gezeichnet; die Seitenlänge beträgt daher im Maßstab 1:1000 500 m in der Natur. Der Einteilung liegt das Soldnerische Koordinatensystem zu Grunde. Die westliche und östliche Begrenzungslinie jeder Abteilung sind Linien gleicher Ordinaten, die nördliche und südliche Begrenzungslinie sind Linien gleicher Abszissen.

(6) Die Größe des Planbogens beträgt 70:70 cm.

(7) Für die Numerierung der Pläne gelten die Vorschriften unter Buchstabe a.

(8) Für die Grundbuchämter können Planabdrücke entsprechend der Pläneinteilung unter Buchstabe a hergestellt werden.

## § 5.

### Vorrisse.

(1) Über das Neumessungsgebiet sind zur Vorbereitung der Vermarkung und Vermessung und als Unterlage für den Entwurf des Polygon- und Messungsliniennetzes auf Grund des Vermessungswerks Vorrisse anzufertigen, die für jedes Grundstück außer der Nummer den neusten Stand bezüglich der Begrenzung, der Vermarkung, der Kulturart, der Bebauung sowie etwaiger durch Messung festzustellender Grunddienstbarkeiten und der topographisch wichtigen Gegenstände nachweisen. Die Anfertigung der



Borriffe hat abteilungsweise kurz vor Inangriffnahme der Stückvermessung zu geschehen.

(2) Soweit die Katasterpläne bereits vervielfältigt sind und die Maßstabsverhältnisse der Vorschrift nach Ziff. 3 entsprechen, sind zu den Borrissen auf den neusten Stand fortgeführte Planabdrücke zu verwenden; andernfalls sind unter Benützung der Kataster- und Ergänzungspläne, sowie der Fortführungshandrisse Abzeichnungen anzufertigen.

(3) Die Borriffe erhalten die Größe 60 zu 72 cm. Das Maßstabsverhältnis ist so groß zu wählen, daß die Eintragungen nach Ziff. 1 und § 6 Ziff. 1 und 3 mit aller Deutlichkeit vorgenommen werden können. In der Regel ist zu wählen für Ortslagen das Verhältnis 1:100, 1:200 oder 1:500, für Feldlagen 1:500, 1:1000 oder 1:2000.

(4) Zu jedem Borriß ist eine Eigentümerliste zu führen, die in der Nummernfolge der Grundstücke für jedes einzelne Grundstück den Eigentümer und die für die Vermessung in Betracht kommenden Rechtsverhältnisse nach dem neusten Stand nachweist.

Muster 9.

## § 6.

### Vergleichung der Borriffe mit dem Feld.

(1) Der in den Borrissen dargestellte Zustand ist mit den tatsächlichen Verhältnissen in der Natur sorgfältig zu vergleichen. Die Vergleichung erfolgt rißweise, indem zunächst die Blangrenzen, dann die Weg- und Hauptabteilungsgrenzen im Innern und schließlich jedes einzelne Grundstück begangen und nach Begrenzung, Vermarkung, Bebauung u. s. w. mit der Darstellung im Riß verglichen wird. Hierbei ist insbesondere zu untersuchen, ob die Eigentums- grenzen unzweifelhaft festgestellt und vorschriftsmäßig vermarkt sind. Zeichen für wegfallende Grenzmarken sind im Borriß zu durchkreuzen, für fehlende Grenzmarken mit einem Kreis zu umgeben. Die nach § 7 Ziff. 2 vorzunehmende Vermarkung der Grenzen bei Gebäuden, Mauern u. s. w. ist in dem Borriß darzustellen. Sollen die Zwischengrenzen gemeinsam bewirtschafteter Grundstücke nicht vermarkt werden, so ist dies im Borriß durch einen quer über die Grenze gezogenen Doppelhaken ersichtlich zu machen. Weiter ist zu untersuchen, ob die im Grundbuch eingetragenen Grunddienstbarkeiten in der Natur durch äußere Zeichen erkennbar sind, und ob diese Zeichen im Zusammenhang mit der Beschreibung im Grundbuch und Lagerbuch keine Zweifel über die Ausübung der Rechte in der Natur zulassen.

(2) Ergeben sich bei der Untersuchung der Grenzfeststellung und Grenzvermarkung (Ziff. 1) Abweichungen zwischen der Darstellung

im Vermessungswerk und dem Befund in der Natur, so ist nach folgenden Grundsätzen zu verfahren:

- a) Sind die vorgefundenen Abweichungen nur auf zufällige Veränderungen in der Vermarkung, wie sie erfahrungsgemäß im Laufe der Zeit stets vorkommen, zurückzuführen, und erkennen sämtliche in Betracht kommenden Eigentümer die im Vermessungswerk dargestellten Grenzen als richtig an, so ist die Grenzvermarkung in der Natur, entsprechend dem Vermessungswerk, zu berichtigen.

Kommt eine Einigung unter den Eigentümern nicht zu stande, so ist nach Buchstabe c zu verfahren.

- b) Ist die Abweichung auf eine von den Grundeigentümern in der Natur vorgenommene, aber noch nicht grundbuchmäßig gewordene Grenzänderung zurückzuführen, so sind die Beteiligten aufzufordern, den Grundbucheintrag herbeizuführen. Sie sind dabei darauf hinzuweisen, daß der frühere Zustand wiederhergestellt und der Vermessung zu Grunde gelegt würde, wenn sie nicht innerhalb einer angemessenen Frist der Aufforderung nachkommen.

Der Katastergeometer hat auf Ansuchen die erforderlichen Grundbuchunterlagen gegen Ersatz der Kosten anzufertigen.

- c) In allen übrigen Fällen sind die Beteiligten zu einer bestimmten Erklärung darüber zu veranlassen, ob sie die im Vermessungswerk dargestellte oder die in der Natur vorhandene oder eine dritte Grenzlage als die richtige anerkennen. Über die Verhandlungen mit den Beteiligten ist eine Niederschrift mit ausführlichen Handskizzen nach Muster 10 anzufertigen und durch Unterschrift anerkennen zu lassen. Hierbei sind die Beteiligten darauf hinzuweisen, daß ihnen im Falle einer gütlichen Einigung keine Kosten entstehen werden.

Die Niederschriften und Handskizzen dienen nur zur vorläufigen Feststellung des Sachverhalts; sie sind jeweils für einen entsprechenden Gemarkungsteil — eine Gewann, einen Baublock — dem zuständigen Grundbuchamt zu übergeben, das über die rechtliche Behandlung jedes einzelnen Falles und über die Kostenpflicht der Beteiligten Entscheidung trifft.

Kommt innerhalb einer vom Grundbuchamt zu stellenden Frist eine Einigung unter den Beteiligten nicht zu stande und haben diese auch nicht den Rechtsweg beschritten, so ist der Vermessung die im Katastervermessungswerk enthaltene Grenze zu Grunde zu legen.

(3) Sämtliche bei der Feldvergleichung vorgefundenen Abweichungen zwischen der Darstellung im Borriß und dem Bestande in der Natur sind sofort im Felde mit hartem Blei in die Borriffe einzutragen.

(4) Von den nach Ziff. 3 im Felde eingetragenen Veränderungen sind bei der Neumessung zu berücksichtigen:

- a) alle Veränderungen tatsächlicher Art (z. B. Änderungen in der Kulturart, in der Bebauung u. dergl.), nachdem sie unzweifelhaft festgestellt sind;
- b) alle Veränderungen rechtlicher Natur (z. B. Änderungen in den Eigentums Grenzen, in der Vermarkung, in der Ausübung einer Grunddienstbarkeit u. dergl.), soweit sie im Grundbuch eingetragen sind.

Hierbei ist besonders darauf zu achten, daß jede Änderung in den Grenzen, wenn auch noch so geringen Umfangs, eine Rechtsänderung darstellt.

(5) Die nach Ziff. 4 zu berücksichtigenden Veränderungen sind mit roter unverwaschbarer Tusche auszuzeichnen.

(6) Zu jedem Borriß ist ein Verzeichnis zu führen, in das alle auf das Eigentumsverhältnis, die Grenzfeststellung, die Vermarkung und die Rechtsverhältnisse bezüglichen, bei der Feldvergleichung vorgefundenen Abweichungen einzutragen sind.

Muster 11.

## § 7.

### Vermarkung der Grenzen.

(1) Die Vermarkung der Grenzen muß den Bestimmungen des Gesetzes vom 20. April 1854, der Vollzugsverordnung vom 1. August 1854 und der Dienstweisung für die Steinsetzer vom 30. Oktober 1894 entsprechen. Mängel in bezug auf Beschaffenheit, Stoff und Größe, sowie das Setzen der Grenzmarken, welche bei der Feldvergleichung der Borriffe oder während des Vermessungsgeschäftes durch den Geometer gefunden werden, sind auf dessen Anordnung sogleich zu beseitigen.

(2) Besondere Sorgfalt ist der Vermarkung der Grenzen in Ortslagen, insbesondere der von den Straßengrenzen in das Innere der Blöcke abgehenden und innerhalb der Gebäude oder Mauern verlaufenden Grenzen zuzuwenden. Hierbei sind folgende Vorschriften einzuhalten:

- a) Fällt der Grenzpunkt in eine Mauerfläche, so ist er in dieser durch einen in das Mauerwerk eingelassenen Messingbolzen mit Kreuzschnitt auf der Kopffläche oder durch ein tief und scharf eingemeißeltes Kreuz zu vermarken. Der Messingbolzen ist vorzugsweise und jedenfalls stets

dann anzuwenden, wenn das Grenzzeichen an Verputzmauern, dünnen Sockelplatten und ähnlichen der Veränderung unterworfenen Mauerteilen angebracht werden muß.

- b) Liegt der Grenzpunkt außerhalb des Gebäudes, so ist er unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse durch einen vorschriftsmäßigen Grenzstein mit Kreuz auf der Kopffläche oder einen Messingbolzen oder ein Kreuz wie unter a) zu vermarken.
- c) Liegt aber der Grenzpunkt innerhalb des Gebäudes, so ist die Linie zu bestimmen, in welcher die durch die Grenze gelegte senkrechte Ebene die äußere Mauerfläche des Gebäudes durchschneidet. Diese Linie ist an einer passend gewählten Stelle durch einen Messingbolzen mit Strich auf der Stirnfläche oder einen tief und scharf eingemeißelten senkrechten Strich zu bezeichnen.
- d) Kann wegen örtlicher Hindernisse der Grenzpunkt oder Grenzdurchschnitt nicht unmittelbar vermarkt werden, so sind zu beiden Seiten des zu vermarkenden Punktes und tunlichst in gleichen Abständen von demselben Rückmarken anzubringen. Wegen der Beschaffenheit dieser Marken s. Muster 16.
- e) Im allgemeinen ist daran festzuhalten, daß die gerade Verbindungslinie von Marke zu Marke die Eigentums-grenze bildet. Bei krummlinigen Grenzen, wie solche namentlich in Baugebieten vorkommen, sind außer den Punkten, in denen Eigentums-grenzen abgehen, auch die den Verlauf der krummen Linie bestimmenden Hauptpunkte in solcher Anzahl zu vermarken, daß jeder beliebige Bogenpunkt ohne weitausgreifende Messungen auf möglichst einfache Weise abgesteckt werden kann.

(3) Bei der Prüfung der Vermarkung der Feldlage ist durch Benehmen mit dem Gemarkungsinhaber und den Eigentümern dahin zu wirken, daß jede für die Vermessung un Zweckmäßige Vermarkung verbessert wird. Hierbei soll die Vermarkung derart geordnet werden, daß sich auf sie ein einfaches, dauernd brauchbares Messungsliniennetz gründen läßt, in das die festzulegenden Grenzlinien tunlichst unmittelbar oder durch kurze Verlängerungen eingebunden werden können. Hierzu ist erforderlich, daß:

- a) die Zahl der Grenzmarken möglichst beschränkt wird, soweit dies unbeschadet der Vollständigkeit der Vermarkung geschehen kann;
- b) die Bruchpunkte an Wegen, Gräben und dergl. soweit möglich auf die Schnittpunkte mit seitlich abgehenden

- Grenzlinien, insbesondere mit Gewinn- und Abteilungs-  
linien oder auch mit Steinlinien verlegt werden;
- c) überflüssige Steinlinien beseitigt werden;
  - d) die notwendigen eine zweckmäßige Lage und Richtung erhalten und mit den Gewinn- und Weggrenzen in möglichst sichere Verbindung gebracht werden;
  - e) unnötige Brüche in den Steinlinien beseitigt werden;
  - f) die Bruchpunkte der Steinlinien besonders sorgfältig durch Steine, die mindestens die Größe der Gewinnsteine haben, vermarktet werden.

(4) Läßt sich eine für die Neumessung unzulässige Vermarkung nur durch Grenzausgleichung beseitigen, so hat der Geometer die Beteiligten auf die große Bedeutung einer zweckmäßigen Vermarkung für die Neumessung wie auch für die Fortführungsmessungen und die Erhaltung der Vermarkung geeignet hinzuweisen und tunlichst darauf hinzuwirken, daß die Grenzausgleichung unter den Beteiligten zu stande kommt.

Die Beteiligten sind hierbei eingehend darüber zu belehren, daß diese Grenzausgleichungen nur auf rechtsgeschäftlichem Wege — mit Auflassung und Grundbucheintrag — durchgeführt werden können, daß aber die Anfertigung der Grundbuchunterlagen, die Beurkundungen der erforderlichen Erklärungen vor dem Grundbuchamt sowie die Eintragungen zum Grundbuch kostenfrei erfolgen. Der Katastergeometer hat die Grundbuchunterlagen anzufertigen und ihnen eine Bescheinigung anzuschließen, daß der Grenzausgleich nur zur zweckmäßigeren Durchführung der Neuvermessung oder Neuvermarkung der Grundstücke vorgenommen wurde.

(5) Sämtliche Untersuchungen zur Prüfung, Berichtigung und Feststellung der Eigentums Grenzen und deren Vermarkung, die Verhandlungen mit den Grundeigentümern und die Fertigung der Niederschriften müssen vom Geometer persönlich ausgeführt und sämtliche Vermarktungsarbeiten unter seiner unmittelbaren Aufsicht vollzogen werden.

(9) Der Neumessung sind die in der Natur vorschriftsmäßig vermarkten, von den Eigentümern anerkannten Grenzen zu Grunde zu legen.

## § 8.

### Nummernbezeichnung der Grundstücke.

(1) Wird durch die Neueinteilung des Vermessungsgebietes in Grundstückspläne die bisherige Einteilung nur unwesentlich geändert, so ist die bisherige Nummernfolge der Grundstücke beizubehalten. Unternummern — Stammnummern mit Buchstabenerponenten — sind durch Fortsetzung der allgemeinen Nummernfolge zu beseitigen.

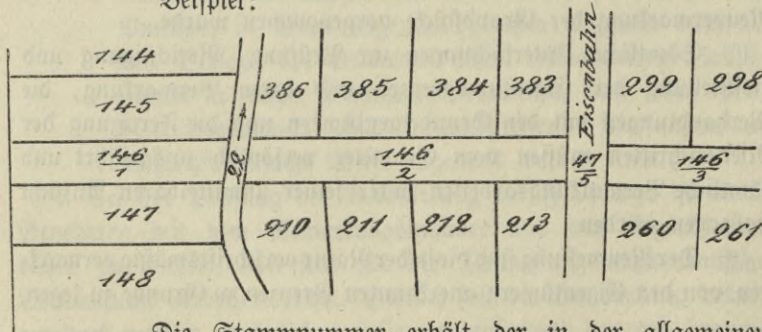
(2) Wenn aber infolge von Änderungen im örtlichen Bestand oder wegen anderer Wahl der Maßstabsverhältnisse die bisherige Planeinteilung in erheblichem Umfang geändert wird, so erhalten die Grundstücke neue Nummern.

Das gleiche gilt für Feldbereinigungen und Bauplatzumlagen (§§ 60 ff.).

(3) In diesen Fällen (Ziff. 2) ist nach folgenden Vorschriften zu verfahren:

- a) Die Nummergebung geschieht nach der Reihenfolge der Pläne. Sämtliche Grundstücke eines Planes müssen mit Nummern versehen sein, bevor auf den folgenden Plan übergegangen wird. Innerhalb des Planes folgt die Nummergebung den Gewannen. Erstreckt sich eine Gewann über mehrere Pläne, so ist die Nummernfolge derart zu wählen, daß der Übergang aus dem einen Plan in den andern in dieser Gewann stattfindet.
- b) Gewässer, desgleichen Wege und Eisenbahnen erhalten, soweit die Eigentümer und Bezeichnungen die gleichen sind, innerhalb der Gemarkung nur eine Nummer.
- c) Werden Gewässer, Wege, Eisenbahnen von anderen derartigen Grundstücken durchschnitten oder durch Über- oder Unterführungen unterbrochen, so erhalten die einzelnen Teile jener Grundstücke Nummern in Bruchform. Der Zähler gibt die Stammmummer, der Nenner mit 1 beginnend die Ordnungszahl des Teilstücks an.

Beispiel:



Die Stammmummer erhält der in der allgemeinen Nummernfolge zuerst auftretende Teil.

- d) Die Unterführung eines Weges, einer Eisenbahn oder eines Gewässers mit einem Tunnel, Dückel und dergl. unter sonstigen Grundstücken (Äcker, Wiesen u. s. w.) begründet im übrigen keine Änderung in der Nummernbezeichnung der Oberfläche.
- e) Bei der Überführung von Eisenbahnen und Wegen über öffentliche oder natürliche nicht öffentliche Gewässer oder

von Staatsbahnen über Landstraßen und umgekehrt ist die Kreuzungsfläche als dem unteren Grundstück zugehörig anzusehen. Bei Kreuzungen von Landstraßen und Staatsbahnen in gleicher Höhe ist die Kreuzungsfläche der Eisenbahn zuzuschreiben, insofern nicht aus dem Grundbuch etwas anderes hervorgeht.

- f) Im übrigen richtet sich bei Über- oder Unterführungen oder Kreuzungen von Gewässern, Eisenbahnen und Wegen die Zugehörigkeit der Kreuzungsfläche nach dem Eigentum.

## 2. Besondere Vorarbeiten.

### § 9.

#### Untersuchung des trigonometrischen Netzes.

(1) Das trigonometrische Netz der Katastervermessung ist in dem von der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues im Einzelfalle vorgeschriebenen Umfang einer eingehenden Untersuchung daraufhin zu unterwerfen, ob:

- a) nach Ausweis der trigonometrischen Berechnungen die in der Punktbestimmung erzielte Genauigkeit den Anforderungen in § 22 Ziff. 6 entspricht;
- b) die Auswahl der Punkte für den Anschluß der Polygonzüge zweckmäßig getroffen ist;
- c) alte Punkte verlegt oder neu bestimmt, oder ob neue Punkte eingeschaltet werden müssen;
- d) die Bemerkung der Punkte den Vorschriften entspricht.

(2) Punkte, die den Anforderungen unter 1a und 1b nicht genügen, sind auszuscheiden. Die für die weitere Verwendung als brauchbar befundenen Punkte sind durch zweckmäßig ausgewählte Prüfungsmessungen — Längenmessungen nach sicheren benachbarten Festpunkten — darauf zu untersuchen, ob und in welchem Betrag Veränderungen in der Lage der Bemerkungssteine eingetreten sind. Ein Punkt darf nur dann als unverändert angenommen werden, wenn durch zahlreiche — mindestens 3 — überschüssige Messungen sichergestellt ist, daß Änderungen von über 3 cm in der Punktlage ausgeschlossen sind.

Ist dieser Nachweis mangels geeigneter Festpunkte nicht zu erbringen, oder müssen zur Untersuchung der Punktlage ohnehin Winkelmessungen ausgeführt werden, so ist der betreffende Punkt als verändert zu behandeln und neu zu bestimmen.

(3) Ergibt die Untersuchung, daß nur ein verhältnismäßig kleiner Teil des Netzes für den Anschluß weiterer Vermessungen

verwendet werden kann, so ist, um eine einheitliche, in allen Teilen gleich genaue Grundlage zu erhalten, das ganze Vermessungsgebiet neu zu triangulieren.

(4) Die als brauchbar beizubehaltenden Punkte sind vorschriftsmäßig zu vermarken (§ 17).

(5) Über das Ergebnis der Untersuchung ist eine Niederschrift zu fertigen, die für jeden Punkt den Befund nachweist und geeignete Vorschläge für die weitere Behandlung des Netzes enthält. In einer Netzskizze sind die derzeitige Gestaltung des Netzes in blauer, die an ihm vorzunehmenden Änderungen in roter Farbe darzustellen.

(6) Änderungen am bestehenden Dreiecksnetz unterliegen in allen Fällen der Genehmigung der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues. Von trigonometrischen Arbeiten, die die Genehmigung dieser Behörde nicht erlangt haben, darf weder bei Neumessungen noch Fortführungsmessungen Gebrauch gemacht werden.

## § 10.

### Untersuchung des Polygonnetzes.

(1) Das Polygonnetz der Katastervermessung ist daraufhin zu untersuchen, ob es nach Anlage, Messung und Berechnung den nach §§ 23—25, 29 und 30 zu stellenden Anforderungen genügt, oder ob durch verhältnismäßig geringe Ergänzungen diesen Anforderungen genügt werden kann. Trifft einer dieser Fälle zu, so ist das bisherige Polygonnetz beizubehalten, soweit es nach den angeführten Bestimmungen zulässig ist.

(2) Ergibt sich dagegen, daß das Netz in wesentlichem Umfang für die Neumessung oder die Fortführung unzureichend angelegt ist, oder daß Polygonpunkte in größerer Anzahl verloren gegangen oder verändert sind, so ist über das ganze Vermessungsgebiet ein neues Netz zu legen.

(3) Die nach den Bestimmungen unter 1 und 2 in Wegfall kommenden Punkte des alten Netzes sind zur etwaigen Benützung bei den in § 7 Ziff. 2 angeordneten Untersuchungen für die Dauer der Neumessung zu erhalten, nötigenfalls wiederherzustellen und durch Gasrohre, Nägel oder auf sonst zweckentsprechende Weise zu vermarken.

(4) Auf die weitere Verwendung des alten Netzes ist besonderer Wert zu legen bei Feldbereinigungen und Bauplatzumlegungen. Die Punktvermarkung derjenigen Polygonzüge, auf welche die bei der Bereinigung oder Umlegung unverändert bleibenden Umfangs-, Weg-, Eisenbahn-, Graben-, Gewässergrenzen u. a. aufgenommen sind, ist sorgfältig zu prüfen und soweit nötig zu berichtigen.



III.

Ausführung der Neumessung.

1. Allgemeine Bestimmungen.

§ 11.

(1) Sämtliche Winkelangaben geschehen in Hundertteilung, der rechte Winkel zu 100 Grad, der Grad zu 100 Minuten, die Minute zu 100 Sekunden. Es werden bezeichnet:

Grade	mit dem Zeichen	°
Minuten	" "	'
Sekunden	" "	" "

(2) Den Längenangaben ist, soweit nicht abweichende Bestimmungen getroffen sind, als Einheit das Centimeter zu Grunde zu legen. Ein Decimalzeichen wird nicht gesetzt.

(3) Flächenmaße sind in Hektar, Ar und Quadratmeter anzugeben und abgekürzt durch ha, a und qm zu bezeichnen.

(4) Die zu den Messungen zu verwendenden Instrumente müssen mit Einrichtungen versehen sein, die die Feststellung und Beseitigung der bei den Messungen in Betracht kommenden Instrumentenfehler ermöglichen. Instrumente, insbesondere Theodolite, die diesen Anforderungen nicht entsprechen, dürfen bei den Messungen nicht verwendet werden.

(5) Sämtliche Instrumente und Meßgeräte sind vor Beginn der Messungen und bei längerer Dauer derselben auch in angemessenen Zwischenräumen auf ihre Richtigkeit zu prüfen und soweit erforderlich zu berichtigen.

2. Längenmessungen.

§ 12.

(1) Die Längenmessungen sind in der Regel mit Meßlatten von 5 m Länge auszuführen. Bei Messungen in sehr steilem Gelände, in Hofräumen und unter ähnlichen Verhältnissen sind auch 3 m lange Meßlatten oder 1 m =Stäbe zugelassen. Bei Aufnahmen mit Bußsoleninstrumenten dürfen Stahlmeßbänder von 20 m Länge verwendet werden.

(2) Als größte zulässige Abweichung der Länge des Meßgerätes von seinem Sollwert wird festgesetzt (im Sinne Lattenlänge minus Sollwert):

für einen 1 m langen Meßstab	der Betrag	+ 1,0 mm
" eine 3 " lange Meßlatte	" "	+ 1,5 "
" " 5 " " " "	" "	+ 2,0 "

Die Untersuchung der Meßplatten hat nach den im Anhang 2 „Anleitung zur Prüfung der Längenmeßgeräte“ gegebenen Vorschriften zu geschehen.

### 3. Trigonometrische Arbeiten.

#### § 13.

##### Punktordnungen und Koordinaten der Landestriangulierung.

(1) Das Netz der vorhandenen Landestriangulierung umfaßt:

82 Punkte	I. Ranges	1. Ordnung
46	"	" 2. "
1196	II.	"
4422	III.	"
25110	IV.	"

Die Punkte I. und ein Teil der Punkte II. Ranges sind sphäroidisch berechnet mit den Erddimensionen

$$\lg a = 6.3274942 \text{ (in badischen Ruten)}$$

$$\lg b = 6.3260848$$

$$\lg e^2 = 7.8108714 - 10$$

unter Anwendung der Formeln:

$$y' = y + s \sin a - y \frac{s^2 \cos^2 a}{2 R_1^2} - \frac{s^2 \cos^2 a \cdot s \sin a}{6 R_1^2}$$

$$x' = x + s \cos a + y^2 \frac{s \cos a}{2 R_2^2} + y \frac{s \cos a \cdot s \sin a}{R_2^2} + \frac{s \cos a \cdot s^2 \sin^2 a}{3 R_2^2}$$

$$a' = a + 200'' - y \frac{s \cos a}{R_1 R_2 \sin 1''} - \frac{s \cos a \cdot s \sin a}{2 R_1 R_2 \sin 1''}$$

Die übrigen Punkte II. und ein Teil der Punkte III. Ranges wurden mit dem mittleren Krümmungshalbmesser

$$\lg r = 6.32766 \text{ für die Mittelbreite } 49^\circ$$

sphärisch, alle übrigen Punkte wurden in der Ebene berechnet.

Den Berechnungen sind die Grundlinien Speyer-Oggersheim mit 6598,18100 badischen Ruten,

Seitersheim „ 708,21663 „ „

(auf den Meereshorizont bezogen) zu Grunde gelegt.

Die Orientierung des Netzes ist gegeben durch das Azimut Mannheim Sternwarte—Speyer Dom, nördl. Turm =  $4^\circ 08' 18.8''$ , gerechnet von Süden nach Westen.

Nullpunkt ist der trigonometrische Punkt „Mannheim Sternwarte“, Abscissenachse der Meridian durch den Nullpunkt.

Ordinate eines Punktes ist der auf der Abscissenachse senkrecht stehende Großkreisbogen, positiv von der Abscissenachse nach

Westen; Abscisse eines Punktes ist das Stück der Abscissenachse vom Nullpunkt bis zum Fußpunkt der Ordinate, positiv vom Nullpunkt nach Süden.

(2) Bei Neutriangulierungen sind zu unterscheiden:

Punkte I., II., III. und IV. Ordnung.

Die durchschnittliche Entfernung von den zunächst gelegenen Punkten gleicher oder höherer Ordnung beträgt für

Punkte	I. Ordnung	20 km und darüber
"	II. "	10—20 km
"	III. "	3—10 "
"	IV. "	weniger als 3 km.

(3) Sämtliche Punkte sind nach Muster 12 mit Zeichen und Namen zu bezeichnen, die Punkte III. und IV. Ordnung werden außerdem, in jeder Gemarkung mit 1 beginnend, fortlaufend numeriert. Die Namen und Nummern der früher bestimmten Punkte sind bei allen weiteren Arbeiten beizubehalten.

Muster 12.  
(Mappe.)

(4) Im allgemeinen sind die durch die Landestriangulierung bestimmten Koordinaten den Neuaufnahmen zu Grunde zu legen. Stehen jedoch die Koordinatenwerte mit der Lage des Punktes in der Natur im Widerspruch oder ergibt sich, daß zwar die Lage des Punktes in der Örtlichkeit unverändert erhalten ist, daß aber die Koordinaten ungenügend genau bestimmt sind, so ist an die Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues zu berichten, die die Behebung des Mangels veranlassen wird.

(5) Die nachfolgenden Bestimmungen über die Auswahl, Bemerkung, Beobachtung und Berechnung der trigonometrischen Punkte gelten ausschließlich für die Punkte III. und IV. Ordnung.

Steht die Bestimmung von Punkten I. oder II. Ordnung in Frage, oder handelt es sich um Triangulierungsarbeiten zu besonderen Zwecken, so wird die Oberdirektion im einzelnen Falle besondere Anordnung treffen.

## § 14.

### Allgemeine Vorschriften.

(1) Für die Anlage eines trigonometrischen Netzes III. und IV. Ordnung und für die Auswahl der einzelnen trigonometrischen Punkte ist die Gestaltung des anzuschließenden Polygonnetzes maßgebend. Es muß deshalb das Polygonnetz in den Haupt- und wichtigeren Nebenzügen feststehen, bevor mit den trigonometrischen Arbeiten im einzelnen begonnen wird.

Bei der Ergänzung oder Neuanlage eines trigonometrischen Netzes sind die Punkte in solcher Anzahl zu bestimmen, daß der Abstand benachbarter Punkte in Feldlagen etwa 1000 m, in Ortslagen

und Baugebieten etwa 600 m beträgt. In bergigem, für die Messung ungünstigem Gelände oder unter Verhältnissen, die eine mehrfache Verzweigung des Polygonnetzes bedingen, ist die Zahl der Punkte entsprechend zu vermehren. Bei Stadtvermessungen ist das trigonometrische Netz soweit zu verdichten, daß die Hauptpolygonzüge unmittelbar an Bodenpunkte angeschlossen werden können.

(2) Bei der Auswahl der Punkte ist darauf zu achten, daß sie rechnerisch gut bestimmt sind, daß eine sichere und dauerhafte Vermarkung möglich ist und die Polygonzüge zweckmäßig angeschlossen werden können.

(3) Über den Entwurf des trigonometrischen Netzes ist eine Netzskizze zu fertigen, in der die gegebenen Punkte mit ihren Zeichen, Namen und Nummern, sowie die Anschlußrichtungen mit blauer Farbe, die neu zu bestimmenden Punkte und die Bestimmungsrichtungen mit schwarzer Farbe einzutragen sind. Zweiseitig zu beobachtende Richtungen sind in vollen Linien, einseitig zu beobachtende in unterbrochenen Linien auszuführen. Die Skizzen sind für Netze III. Ordnung im Maßstab 1:25000, für Netze IV. Ordnung im Maßstab 1:10000 anzufertigen.

(4) Über die neu zu bestimmenden Punkte ist ein Berechnungsplan aufzustellen, der die Reihenfolge, in der die Punkte berechnet werden sollen, und die zur Berechnung zu benützenden Richtungen im einzelnen nachweist.

Bei Arbeiten kleineren Umfangs kann von der Aufstellung eines besonderen Berechnungsplanes abgesehen und es können der Gang der Berechnung und die zu benützenden Richtungen in der Netzskizze selbst dargestellt werden.

In einem Erläuterungsbericht ist die Anlage des Netzes zu beschreiben, insbesondere sind etwa weniger günstige Punktbestimmungen zu begründen; es ist ferner anzugeben, ob die vorgeschriebene Vermarkungsart überall durchgeführt werden kann oder verneinendfalls, in welcher Weise die betreffenden Punkte vermarkt werden sollen, ob besondere Einrichtungen zur Beobachtung der Punkte erforderlich sind, und welcher Art diese sein sollen, und wie bei Nebenpunkten die Umrechnungsmaße beschafft werden.

(5) Die Netzskizze, der Berechnungsplan und der Erläuterungsbericht sind nach den Mustern 13, 14 und 15 zu bearbeiten und der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues zur Genehmigung vorzulegen. Bevor diese erteilt ist, darf weder mit der Vermarkung noch mit den Beobachtungen begonnen werden.

(6) Sämtliche Punkte müssen vor Beginn der Winkelmessungen vorschriftsmäßig vermarkt sein (§ 17).

## § 15.

## Arten der Punktbestimmung.

## a) Einfache Punkteinschaltung.

(1) Die Bestimmung der trigonometrischen Punkte geschieht in der Regel durch einfache Punkteinschaltung nach dem Verfahren des Einschneidens, durch Vorwärts-, Rückwärts- oder zusammengesetztes Vorwärts- und Rückwärtseinschneiden.

Mit Rücksicht auf die Fehler der gegebenen Punkte und die Veränderungen, welche die Vermarkung im Laufe der Zeit erlitten hat, ist unter sonst gleichen Verhältnissen dem vereinigten Vor- und Rückwärtseinschneiden der Vorzug zu geben.

(2) Bei der Wahl des Neupunktes und der Anschließpunkte ist anzustreben, daß im Neupunkt die Bestimmungsrichtungen möglichst gleichmäßig über den Kreis verteilt sind, daß die Bestimmungsstrahlen tunlichst von gleicher Länge sind und benachbarte Punkte in unmittelbare bestimmende Verbindung gebracht werden.

(3) Bei nur rückwärts eingeschnittenen Punkten ist zur Sicherung der Orientierung der Bestimmungsrichtungen stets noch ein entfernterer gegebener Punkt mit zu beobachten.

## b) Mehrfache Punkteinschaltung.

(4) Sind die gegebenen Punkte ungleichmäßig verteilt oder nur in geringer Zahl vorhanden, oder lassen sich nahe gelegene Neupunkte nur dadurch zweckmäßig bestimmen, daß sie gegenseitig als Bestimmungspunkte benützt werden, so hat mehrfache Punkteinschaltung einzutreten. Zur Verminderung der Rechenarbeit ist hierbei die Zahl der in einer Ausgleichung zu bestimmenden Neupunkte möglichst zu beschränken.

(5) Ist in einzelnen Fällen, wie solche in engen Tälern oder in Waldgebieten vorkommen können, die Punktbestimmung durch Einschneiden nicht durchführbar, so kann die Bestimmung neuer Punkte durch Einschaltung von Dreiecksnezen oder Dreiecksketten geschehen. In diesen Fällen muß aber das Dreiecksnez oder die Dreieckskette stets an mindestens zwei gegebene Punkte gleichzeitig an- und abgeschlossen werden.

## § 16.

## Zahl und Auswahl der Bestimmungsrichtungen.

Die Zahl der Bestimmungsrichtungen soll in der Regel betragen bei

nur	vorwärts	geschnittenen	Punkten	4— 8,
"	rückwärts	"	"	4—10,
vor- und rückwärts	"	"	"	6—10.

Bei Punkteinschaltungen in das alte Netz ist jede Vorwärtsrichtung zur Erhöhung ihres Gewichts und zur Prüfung des Standpunktes an mehrere — 3 bis 5 — gegebene Richtungen anzuschließen.

### § 17.

#### Art der Vermarkung.

(1) Soweit die trigonometrischen Punkte nicht mit Hochpunkten, wie Kirchturmspitzen und dergl. zusammenfallen, sind sie besonders zu vermarken. Die Vermarkung ist stets ober- und unterirdisch zu bewirken.

(2) Die oberirdische Vermarkung ist in der Regel eine seitliche (Rückmarken); unterirdisch wird der Dreieckspunkt stets unmittelbar vermarkt.

Die oberirdische unmittelbare Vermarkung ist anzuwenden, wenn der Punkt auf einem Weg mit fester Oberfläche (Land-, Kreis-, Ortsstraße) oder auf sonstigem derartigem Gelände liegt, oder wenn bei seitlicher Lage des Vermarkungssteines dieser in ein der Bestellung unterliegendes Grundstück oder in eine Böschung, einen Graben u. dergl. zu liegen käme oder der Stein infolge sonstiger örtlicher Verhältnisse keinen geeigneten Stand erhielte.

(3) Zur oberirdischen Vermarkung dient ein zu Tage tretender Vermarkungsstein, zur unterirdischen eine Bodenplatte.

(4) Für die Vermarkungssteine ist ein Stoff von bewährter Dauerhaftigkeit — in der Regel Granit — zu verwenden.

Die Abmessung der Steine beträgt für Punkte

III. Ordnung 25 : 25 : 100 cm,

IV. „ 20 : 20 : 80 cm.

Die Steine sind auf der Kopffläche und anschließend an den Seiten auf 30 cm glatt zu behauen, auf der einen Seitenfläche ist die Punktordnung, auf der gegenüberliegenden Fläche die Punktnummer einzuhauen.

Bei unmittelbarer Vermarkung ist auf dem Kopf des Steines ein zylindrisches Loch von 3 cm Durchmesser und 5 cm Tiefe mit umschriebenem gleichseitigem Dreieck einzuhauen, dessen Achse den trigonometrischen Punkt bezeichnet.

Bei seitlicher Lage des Vermarkungssteines ist auf der dem Dreieckspunkt zugewendeten Seitenfläche oberhalb der Punktnummer ein gleichseitiges Dreieck von 6 cm Seitenlänge einzuhauen.

(5) Die Abmessungen der Bodenplatten müssen betragen:

bei Punkten III. Ordnung 30 : 30 : 10 cm,

IV. „ 20 : 20 : 10 cm.

Die Mitte der Oberfläche der Bodenplatten ist glatt zu behauen, im Diagonalschnittpunkt ist ein zylindrisches Loch von 1 cm Durchmesser und 2 cm Tiefe einzubohren.

Die Platten müssen mindestens 20 cm unter dem Fuß des Tagsteins liegen.

(6) Können der Bodenbeschaffenheit wegen Tagsteine mit den unter Ziff. 4 angegebenen Abmessungen nicht gesetzt werden, so kann die Länge bis zur Hälfte gekürzt werden, es muß aber in einem solchen Falle der Stein einen entsprechend breiten Fuß erhalten und außerdem durch Ummauerung, Einbetonierung oder dergleichen befestigt werden.

Kann bei felsigem Untergrund ein Stein überhaupt nicht verwendet werden, so ist der Dreieckspunkt durch einen in den Felsen einzementierten Messingbolzen von 2—3 cm Durchmesser und 8—10 cm Länge mit umschriebenem gleichseitigem Dreieck zu vermarken.

(7) Sämtliche trigonometrischen Punkte sind außerdem durch 2 unterirdische Rückmarken zu sichern. Die Rückmarken sind je nach den örtlichen Verhältnissen in Abständen von 2—10 m vom Dreieckspunkt möglichst in der Richtung der Koordinatenachsen, in der Regel südlich und westlich in solcher Tiefe — soweit es die Bodenverhältnisse zulassen mindestens 60 cm — zu setzen, daß sie von der Bestellung des Bodens nicht berührt werden können. Zur Rückversicherung sind die unter Ziff. 5 vorgeschriebenen Bodenplatten zu verwenden.

(8) Die Bodenplatten und die Versicherungsplatten müssen unmittelbar auf dem gewachsenen Boden aufliegen, und es muß bei Bodenplatten die darüberliegende Erdschicht festgestampft werden, bevor der Tagstein gesetzt wird.

(9) Werden trigonometrische Punkte auf Lagerfelsen vermarkt, so geschieht die Rückversicherung, wenn möglich nach den Vorschriften unter Ziff. 7 und 8. Können Steinplatten des felsigen Bodens wegen nicht verwendet werden, so sind als Rückmarken Messingbolzen in den Felsen einzuzementieren.

Turmpunkte sind durch mindestens 2 in die Fundamentmauern eingelassene Mauerbolzen zu versichern. Auch die Beobachtungspunkte auf Turmgalerien sind je nach Beschaffenheit des Bauwerks durch Mauerbolzen, Schrauben oder Nägel (Leuchtbolzen, Leuchtschrauben) zu versichern.

(10) Bei Stadtriangulierungen werden die auf den ausgebauten Straßen liegenden Punkte durch in Beton versetzte gußeiserne Grundständer mit Schutzklappen vermarkt. Für diese Punkte ist eine Rückversicherung in der Weise zu beschaffen, daß in die Sockel benachbarter fester Bauwerke Mauerbolzen eingelassen werden, womöglich so, daß der trigonometrische Punkt in deren Verbindungslinie liegt.

(11) Sollten vorstehende Bestimmungen im einzelnen Fall der Bodenverhältnisse oder sonstiger Umstände wegen nicht eingehalten

werden können oder weitergehende Anordnungen wünschenswert sein, so wird auf Antrag des Geometers die Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues weitere Anordnung treffen.

### § 18.

#### Beizug der Grundeigentümer.

Zur Vermarkung der Punkte sind die Grundeigentümer urkundlich einzuladen und auf die Bestimmung in Art. 6 des Vermarkungsgesetzes hinzuweisen. Erscheinen sie nicht, so ist die Vermarkung gleichwohl vorzunehmen.

### § 19.

#### Einmessung der Punkte.

Die unterirdischen Marken sämtlicher trigonometrischen Bodenspunkte nebst den Rückmarken und Versicherungsbolzen sind durch genaue Messung gegenseitig und gegen benachbarte dauerhafte Gegenstände festzulegen. Über die Einmessungen sind nach Muster 17. 17 Handskizzen zu fertigen und den trigonometrischen Akten beizuschließen. Außerdem sind über trigonometrische Hochpunkte, wie Turmspitzen und dergl. und ihre Rückmarken deutliche Handzeichnungen oder Photographien beizufügen, in welchen die den Punkt bezeichnende Stelle ersichtlich gemacht ist. In einer Beilage sind die Punkte nach ihrer Lage, Vermarkung und den sonstigen wichtigen Merkmalen zu beschreiben (Signalbeschreibung.)

### § 20.

#### Winkelmessung.

(1) Zu den Winkelmessungen sind Repetitionstheodolite oder Theodolite mit verstellbarem Horizontalkreis und mindestens 20 Sekunden Zeigerangabe zu verwenden.

(2) In der Regel sind die Beobachtungen nach dem Verfahren der sahweisen Richtungsmessungen auszuführen. Repetitionsmessung ist zulässig, wenn infolge ungünstiger Aufstellung des Instruments bei längerer Dauer der Beobachtungen Änderungen im Stand des Instruments zu befürchten sind oder die Ablefung am Kreise wesentlich erschwert ist.

(3) Bei sahweiser Beobachtung sind in der Regel für die Punkte III. Ordnung 4, für Punkte IV. Ordnung 2 volle Richtungssätze, bei Repetitionsmessung ist für Punkte III. Ordnung in 6, für Punkte IV. Ordnung in 3 Repetitionen in jeder Fernrohrlage zu messen. Unter ungünstigen, die Beobachtungsgenauigkeit beeinträchtigenden Verhältnissen ist die Anzahl der Sätze oder Repetitionen entsprechend zu erhöhen.



In der 2. Fernrohrlage ist stets in entgegengesetztem Drehungssinn wie in der ersten Lage zu messen.

(4) Die Richtungsätze sind von Null ausgehend gleichmäßig über den Kreis zu verteilen; es ist deshalb nach jedem Satze der Horizontalkreis um  $\frac{200}{n}$  Grad — wobei  $n$  die Zahl der zu messenden Sätze bezeichnet — zu drehen. Die Kreiseinstellung darf nur eine näherungsweise sein, damit sich bei den verschiedenen Sätzen stets verschiedene Minuten- und Sekundenangaben ergeben.

(5) Sind auf einem Standpunkt mehr als 8 Richtungen zu messen, so sind die Beobachtungen in Gruppen von höchstens 8 Richtungen einzuteilen. Für sämtliche Gruppen ist dieselbe Anfangsrichtung zu wählen. Außerdem ist zur Sicherung des Zusammenschlusses der einzelnen Gruppen noch mindestens eine weitere Richtung gemeinschaftlich in sämtlichen Gruppen zu beobachten.

Sind in einem Satze mehr als 4 Richtungen zu beobachten, so ist zur Prüfung der Instrumentenaufstellung nach Beobachtung sämtlicher Zielpunkte in einer Fernrohrlage jeweils die Anfangsrichtung nochmals einzustellen. Diese Ablesungen werden bei der Ausrechnung nicht benützt, sie sind deshalb im Winkelbuch in Klammern zu setzen.

(6) Muß eine Richtung wegen vorübergehender ungünstiger Beleuchtung im vollen Satze ausgelassen werden, so ist sie unter Beibehaltung der Anfangsrichtung in einem Teilsatz in der Kreiseinstellung des Hauptsatzes nachzuholen. Hierbei sind mindestens 2 Richtungen des Hauptsatzes, welche die nachzuholende Richtung einschließen, mit zu beobachten.

In gleicher Weise ist zu verfahren, wenn eine einzelne Beobachtung als ungenügend verworfen und wiederholt werden muß. Sind in einem Satze mehrere Beobachtungen ungenügend, so ist der ganze Satz zu verwerfen und neu zu messen.

## § 21.

### Winkelmessung auf Nebenpunkten.

(1) Wenn von einem trigonometrischen Punkt aus nicht sämtliche zur Bestimmung des Punktes erforderlichen Richtungen beobachtet werden können, so ist ein nahe gelegener Punkt als Nebenstandpunkt auszuwählen, von dem aus die fehlenden Richtungen beobachtet werden können. Die Entfernung vom Hauptpunkt soll in der Regel nicht über 25 m betragen.

(2) Auf dem Nebenpunkt sind außer den Bestimmungsrichtungen noch die Richtung nach dem Hauptpunkt und, wenn möglich, zur Sicherung zwei der bereits auf dem Hauptpunkt beobachteten

Richtungen mit zu beobachten. Die Anzahl der Sätze ist dieselbe wie auf dem Hauptpunkt.

(3) Die Entfernung des Nebenpunktes vom Hauptpunkt ist 4 mal — 2 mal in jeder Richtung — mit 5 m Latte, deren Abweichungen gegen Normalmaß festgestellt sind, zu messen.

(4) Kann unter besonderen örtlichen Verhältnissen die Entfernung oder Richtung von dem Nebenpunkt nach dem Hauptpunkt nicht unmittelbar gemessen werden, so sind diese Werte durch geeignete Hilfsmessungen und Berechnungen zu ermitteln.

Hierwegen hat der Geometer bei Vorlage des Negentwurfs Vorschlag zu machen (§ 14 Ziff. 4).

(5) In entsprechender Weise ist zu verfahren, wenn ein Zielpunkt nicht unmittelbar beobachtet werden kann und ein Hilfspunkt benützt werden muß.

## § 22.

### Aufschreibung und Ausrechnung der Beobachtungen, Berechnung der Koordinaten, Abriß.

(1) Die Ablesungen sind bei sachweiser Messung sofort in das Muster 18, 19. Muster 18, bei Repetitionsmessung in das Muster 19 einzutragen. Die Führung von Nebenblättern ist untersagt.

(2) Die Ausrechnung der Beobachtungen hat bis einschließlich der reduzierten Mittel und der genäherten mittleren Fehler der Beobachtungen sofort im Felde zu geschehen, damit unzulässige Widersprüche unter den einzelnen Satzergebnissen sofort untersucht und behoben werden können.

(3) Die Genauigkeit der Beobachtungsergebnisse ist ausreichend, wenn der genäherte mittlere Fehler einer in einem Satze beobachteten Richtung bei Punkten III. Ordnung 20" und bei Punkten IV. Ordnung 40" nicht übersteigt. Sind diese Werte überschritten, so sind die betreffenden Beobachtungen in besonderen Sätzen zu wiederholen.

(4) Unter „Bemerkungen“ sind einzutragen die Zeit der Beobachtung, der Name des Beobachters, Angaben über Witterungs- und Beleuchtungsverhältnisse, über Mängel in der Vermarkung, und dergleichen.

(5) Für die Ausrechnung der Beobachtungen, die Umrechnung der auf Nebenpunkten beobachteten Richtungen, die Ableitung der endgültigen Richtungswerte, die Berechnung der rechtwinkligen Koordinaten und die Berechnung der mittleren Fehler, sind die in den Mustern 20—23. Mustern gegebenen Beispiele maßgebend. Bei Neutriangulierungen sind die sphärischen Ergänzungen zu berücksichtigen

im Neß III. Ordnung bei Ordinaten über 30 km,

„ „ IV. „ „ „ „ 50 „ „

Inwieweit bei einzelnen Triangulierungsarbeiten schärfere Messungs- und Berechnungsverfahren anzuwenden sind, wird im einzelnen

Falle von der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues angeordnet.

(6) Zu jeder Triangulierung, gleichviel welchen Umfangs, ist ein Abriß zu führen, der nachweist: das unmittelbare Ergebnis der Beobachtungen im Felde, die endgültig orientierten Beobachtungen, die entsprechenden aus den endgültigen Koordinaten berechneten Richtungswinkel, die nach der Ausgleichung übrig bleibenden Widersprüche und die Koordinaten mit ihren mittleren Fehlern.

Muster 24.

Die Widersprüche zwischen den endgültig orientierten Beobachtungen und den aus den endgültigen Koordinaten berechneten Richtungswinkeln dürfen bei Punkteinschaltungen in das alte Dreiecksnetz

bei Richtungen III. Ordnung den Wert

$$20 + \frac{50}{S} \text{ Sekunden,}$$

bei Richtungen IV. Ordnung den Wert

$$40 + \frac{50}{S} \text{ Sekunden}$$

(S = Entfernung in km)

und bei Neutriangulierungen

bei Richtungen III. Ordnung den Wert

$$10 + \frac{25}{S} \text{ Sekunden,}$$

bei Richtungen IV. Ordnung den Wert

$$20 + \frac{25}{S} \text{ Sekunden}$$

nicht übersteigen.

In Dreiecksketten darf der Widerspruch der Winkelsumme im Dreieck gegen den Sollwert im Netz III. Ordnung höchstens 50, im Netz IV. Ordnung höchstens 100 Sekunden betragen.

Sind die hiernach einzuhaltenden Grenzwerte der Widersprüche überschritten, so haben Nachmessungen stattzufinden, erforderlichenfalls sind die Anschlußpunkte neu zu bestimmen.

(7) Sämtliche Eintragungen im Felde sowie die Ausrechnungen im Zimmer, sind mit Tinte zu bewirken.

#### 4. Polygonometrische Arbeiten.

##### § 23.

###### Wahl der Polygonpunkte.

(1) Bei der Anlage des polygonometrischen Netzes ist neben den Zwecken der Neumessung im weitesten Maße auf die Bedürfnisse der Fortführung Rücksicht zu nehmen. Die Polygonpunkte sind

deshalb so auszuwählen und zu vermarken, daß ihre dauernde Erhaltung möglichst gesichert ist, daß die Polygonseiten sich dem Verlauf der Grenzen soweit wie möglich anschließen, daß sie dauernd benützlich bleiben und für die Einbindung der Aufnahmslinien des Messungsliniennetzes eine möglichst günstige Lage erhalten.

Die Polygonpunkte sind tunlichst derart zu wählen, daß bei der Winkelmessung die die Punkte bezeichnenden Stäbe am Fußende angezielt werden, daß die Polygonseiten gut gemessen, und daß Züge gebildet werden können, die in möglichst gleichartigen Geländeverhältnissen verlaufen.

Bei Wegen, Gräben und dergl. sollen die Polygonpunkte tunlichst auf derselben Seite dieser Anlagen gewählt werden.

(2) Die Punkte der Hauptpolygonzüge und der auf Land-, Kreis-, Ortsstraßen und Hauptgemeindewegen, sowie der den Landes-, Gemartungs- und den wichtigeren Gewanngrenzen entlang verlaufenden Nebenzüge (§ 25) sind unabhängig von der Grenzvermarkung auszuwählen; im übrigen können, soweit es ohne Beeinträchtigung der zweckmäßigen Anlage des Netzes geschehen kann, die Polygonpunkte auf Gewann- und Eigentumsgrenzmarken gelegt und die Gewann- und Eigentumsgrenzen unmittelbar als Polygonseiten benützt werden.

Die nicht mit Grenzmarken zusammenfallenden Polygonpunkte sollen derart ausgewählt werden, daß sie für den Aufbau des anschließenden Liniennetzes möglichst ausgenützt werden können, sie sollen deshalb tunlichst in Eigentumsgrenzen oder Verlängerungen von solchen, bei Straßen und Wegen in die Fußwege und wo möglich in die Verbindungslinien zweier gegenüberstehender Weggrenzmarken oder in die Verlängerung einer aufstoßenden Eigentumsgrenze u. s. f. gelegt werden.

(3) In Baugebieten ist die Lage der Polygonpunkte und -seiten tunlichst derart zu wählen, daß sie durch die spätere Bebauung nicht verloren gehen. Es sind deshalb weder die Baublockecken als Polygonpunkte noch die Straßengrenzen als Polygonseiten zu wählen. Die Polygonseiten sollen soweit möglich auf die Gehwege zu liegen kommen und bei geradliniger Begrenzung der Baublöcke mit den Straßengrenzen parallel laufen.

## § 24.

### Ausdehnung des Polygonnetzes.

(1) Die Zahl der Polygonzüge ist tunlichst zu beschränken. Es sollen nur so viele Züge gelegt werden, als zur Bildung eines zweckmäßigen Netzes von Aufnahmslinien erforderlich sind; dabei

ist darauf zu achten, daß die einzuschaltenden Messungslinien (§ 36) keine größere Länge als 400—500 m erhalten.

(2) Das Polygonnetz hat im allgemeinen die Umfangsgrenzen der Pläne, sowie die Gewinn- und Weggrenzen zu erfassen. Im Innern der von diesen Grenzen umzogenen Geländeabschnitte sind Polygonzüge nur ausnahmsweise anzulegen, wenn dies wegen der Geländegestaltung oder der Feldeinteilung zur zweckmäßigen Ausgestaltung des Liniennetzes oder zur unmittelbaren Aufnahme durchaus erforderlich ist; im übrigen sind die Aufnahmen im Innern auf das Messungsliniennetz zu gründen (§ 36).

Das Polygonnetz ist in einem Zuge für das ganze Neumessungsgebiet oder für größere Abteilungen desselben zu entwerfen.

## § 25.

### Polygonzüge.

(1) Die durch die Verbindung der Polygonpunkte gebildeten Züge sind beiderseits an trigonometrisch oder polygonometrisch bestimmte Punkte anzuschließen. Züge der ersten Art werden als Hauptzüge, solche der letzten Art als Nebenzüge bezeichnet. Einerseits offene Züge oder Schnittpunkte sind nur ausnahmsweise zulässig, wenn, wie dies namentlich bei der Aufnahme von Ortslagen vorkommen kann, der örtlichen Verhältnisse wegen ein Anschluß nicht zu erreichen ist. In solchen Fällen muß aber der Zugsendpunkt oder Schnittpunkt durch anderweitige Messungen, die durch Rechnung geprüft werden können, genügend gesichert sein.

(2) Sämtliche Züge sollen, soweit dies ohne Nachteil für die zweckmäßige Anlage des Liniennetzes und für die Zwecke der Fortführung geschehen kann, eine möglichst gestreckte Form erhalten. Die Länge der Seiten soll innerhalb eines Zuges möglichst gleich sein und bei Hauptzügen nicht unter 50 und nicht über 200 m, durchschnittlich 140—170 m, in Ortslagen nicht über 150 m, durchschnittlich 100—120 m betragen. Bei Nebenzügen sind, soweit möglich, dieselben Abmessungen einzuhalten.

(3) Wenn Züge an früher bestimmte trigonometrische oder polygonometrische Punkte angeschlossen werden, so ist insbesondere auch darauf zu achten, daß die erste und letzte Seite des Zuges möglichst lang gewählt werden.

(4) Soweit möglich und erforderlich sind geeignete Ergänzungsmessungen auszuführen, um sehr kurze Seiten oder schärfere Brechungen bei der Zugsberechnung ausschalten zu können.

(5) Lassen sich im einzelnen Falle die obigen Forderungen, ohne die zweckmäßige Anlage zu gefährden, nicht erfüllen, so ist auf die Winkel- und Seitenmessung und bei kurzen Seiten vor allem

auf die Zentrierung des Theodolits und der Zielstäbe erhöhte Sorgfalt zu verwenden, um die eigentlichen Messungsfehler möglichst zu verringern.

(6) In kurzem Abstand annähernd parallel verlaufende längere Züge sind zu vermeiden. Lassen sie sich nicht umgehen, so sind auf einfachste Weise Querverbindungen einzulegen, auch wenn solche für die Aufnahme selbst nicht erforderlich wären.

(7) Jeder Polygonzug, der an einem trigonometrisch bestimmten Hochpunkt (Kirchturm und dergl.) vorbeizieht, muß mit diesem derart in bestimmende Verbindung gebracht werden, daß die Widersprüche zwischen den aus den Koordinaten der Punkte und den aus den Hilfsmessungen berechneten Entfernungen und Richtungswinkeln unabhängig auf zweifache Weise bestimmt werden können.

Der Anschluß hat durch Hilfsdreiecke zu geschehen, die so zu wählen sind, daß die Fortpflanzung der Messungsfehler eine möglichst günstige wird.

(8) In ähnlicher Weise ist zu verfahren, wenn Polygonzüge über Wasserläufe, Schluchten und dergleichen hinweggeführt werden müssen.

(9) Zur besseren Orientierung des Polygonnetzes ist in den Verzweigungspunkten der Züge womöglich die Richtung nach einem nicht zu nahe gelegenen trigonometrischen Punkt zu beobachten.

## § 26.

### Vermarkung der Polygonpunkte.

(1) Sämtliche Polygonpunkte sind vor Beginn der Messungen endgültig zu vermarken.

Die oberirdische Vermarkung geschieht durch Steine von mindestens 70 cm Länge und 15 cm quadratischem Querschnitt. Die Steine sind auf 20 cm von oben glatt zu behauen, auf dem Kopf ist ein zylindrisches Loch von 1 cm Durchmesser und 2—3 cm Tiefe einzubohren, dessen Achse den Polygonpunkt bezeichnet. Im freien Felde sollen die Steine 10 bis höchstens 15 cm über den Boden hervorragen, innerhalb des Ortsetters oder an Stellen, die durch Verkehr in Anspruch genommen werden, sind sie mit der Kopffläche bodengleich oder einige Centimeter unter Bodenoberfläche zu setzen.

Außerdem sind alle wichtigeren Polygonpunkte — Verzweigungspunkte des Netzes, Punkte, von denen Hauptmessungslinien ausgehen und dergleichen — und weiter noch so viele sonstige Punkte unterirdisch zu vermarken, daß von diesen aus die nur oberirdisch vermarkten Punkte bei etwaigem Verlust leicht und sicher durch Koordinatenabsteckung wieder hergestellt werden können.

Zur unterirdischen Vermarkung sind Steinplatten mit den Abmessungen von 20 : 20 : 10 cm zu verwenden. Der Polygonpunkt ist auf dieser Platte in gleicher Weise wie auf dem Tagstein zu bezeichnen. Zwischen dem Tagstein und der Bodenplatte muß eine 15 bis 20 cm starke Erdschicht liegen.

Die Bodenplatte muß unmittelbar auf dem gewachsenen Boden aufliegen, und es muß die darüber liegende Erdschicht festgestampft sein, bevor der Tagstein gesetzt wird.

(2) In Städten können die auf den Straßen liegenden Polygonpunkte durch in Beton versetzte gußeiserne Grundständer mit Schutzkappen oder durch Steine, die im Innern der Blöcke liegenden Punkte durch eiserne Röhren, Bolzen und dergl. vermarktet werden. Wichtigere Punkte, insbesondere die Verzweigungspunkte des Hauptnetzes, können außerdem durch Mauerbolzen, die in die Sockelmauern benachbarter Gebäude einzulassen sind, rückversichert werden (§ 17 Ziff. 10). Diese Versicherungsbolzen sind durch Winkel- und Seitenmessung an das Polygonnetz anzuschließen, so daß ihre Lage nach rechtwinkligen Koordinaten berechnet werden kann.

(3) Über die im ausgebauten Stadtgebiet liegenden Polygonpunkte sind nach Muster 17 Einmessungsskizzen zu fertigen, auf Grund deren die Lage eines verloren gegangenen Punktes innerhalb der Genauigkeit von 1—2 Centimetern wieder bestimmt werden kann.

Muster 17.

(4) Zu den Maßnahmen unter Ziffer 2 und 3 bedarf es jeweils der besonderen Weisung der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues.

## § 27.

### Nummernbezeichnung der Polygonpunkte.

(1) Bei der Neumessung einer ganzen Gemarkung sind sämtliche polygonometrisch bestimmten Punkte mit Nr. 1 beginnend mit fortlaufenden Nummern zu bezeichnen. Zunächst erhalten Nummern die sämtlichen Punkte entlang der Gemarkungsgrenze, alsdann wird planweise weitergefahren, indem die den Plan umschließenden Züge und dann die Züge im Innern des Planes mit Nummern versehen werden. Die in demselben Zuge liegenden Punkte erhalten aufeinander folgende Nummern. Führen die Gemarkungsgrenzpunkte als solche bereits eigene Nummern, so sind diese auch als Polygonnummern zu benützen. Zur Kennzeichnung des Gemarkungsgrenzpunktes ist der Nummer der Buchstabe G vorzusetzen.

(2) Erstreckt sich die Neumessung nur auf einen Teil der Gemarkung, so erhalten die neu bestimmten Polygonpunkte fort-

laufende Nummern im Anschluß an die letzte Punktnummer der Katastervermessung. Die alten Punktnummern fallen aus und dürfen nicht weiter verwendet werden. Im übrigen gelten die Vorschriften unter Ziff. 1.

(3) Bei Stadtvermessungen sind die in den Straßen liegenden Polygonpunkte nach den Vorschriften in Ziffer 1 und 2 mit Nummern zu versehen. Die Punkte der in das Innere der Baublöcke führenden Züge werden, in jedem Block von neuem beginnend, mit kleinen lateinischen Buchstaben bezeichnet, soweit erforderlich unter Beifügung von Ziffern,

z. B. a b c . . . . y z  
 a<sub>1</sub> b<sub>1</sub> c<sub>1</sub> . . . . y<sub>1</sub> z<sub>1</sub>  
 a<sub>2</sub> b<sub>2</sub> u. s. w.

Für die Nummernfolge gelten sinngemäß die Bestimmungen unter 1.

## § 28.

### Polygonnetz-Entwurf und polygonometrische Übersicht.

(1) Das Polygonnetz ist unter Benützung der Borriffe zu entwerfen und in diese nach Genehmigung des Entwurfs in blauer Farbe einzutragen.

Ist das Maßstabsverhältnis der Borriffe zu groß, um den Aufbau des Polygonnetzes ersichtlich zu machen, so sind Übersichts-*skizzen* im Maßstab 1:2000 oder 1:4000 zu fertigen, in denen das Polygonnetz eines von Hauptzügen umschlossenen größeren Gemarkungsteils dargestellt ist.

Der in Aussicht genommene Gang der Zugsberechnung ist in den Skizzen und Borrissen in der in Ziffer 5 vorgeschriebenen Weise ersichtlich zu machen.

(2) Der Entwurf des Polygonnetzes unterliegt der Genehmigung der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues; bevor diese erteilt ist, darf weder mit der Vermarkung noch mit den Messungen begonnen werden.

(3) Über jedes neu angelegte Polygonnetz ist nach Abschluß der Messungen eine Übersicht im Maßstab 1:2000 oder 1:4000 zu fertigen, — polygonometrische Übersicht — die den Zusammenhang der Züge untereinander, mit dem Polygonnetz der Katastervermessung und dem trigonometrischen Netz nachweist. Zur Übersicht ist Millimeterpapier in der Blattgröße 45 zu 57 cm zu verwenden. Die gegebenen trigonometrischen oder polygonometrischen Punkte sind nach ihren Koordinaten, die neuen Netzpunkte nach den gemessenen Winkeln und Seiten aufzutragen. Gegebene Punkte und Züge sind mit ihren Zeichen, Namen und Nummern in blauer, neue Punkte und Züge in schwarzer Farbe einzutragen.



Hauptzüge sind in stärkerem Strich auszuziehen.

(4) Die Übersicht ist im Anschluß an die Planeinteilung derart zu entwerfen, daß das Polygonnetz eines oder mehrerer zusammenhängender Pläne auf einem Blatt zur Darstellung kommt.

(5) Der Gang der Berechnung ist in der Übersicht dadurch ersichtlich zu machen, daß der Ausgangspunkt des Zuges durch einen kurzen Querstrich auf der ersten Polygonseite, der Endpunkt durch einen kleinen Pfeil an der letzten Polygonseite bezeichnet wird. Dem Zug ist ungefähr in der Mitte die Nummer, die er in der Berechnung erhalten hat, beizuschreiben.

## § 29.

### Messung der Polygonwinkel und Polygonseiten.

(1) Die Winkelmessung geschieht mit Theodoliten von mindestens 1 Minute Zeigerangabe. Es wird dem Geometer überlassen, Richtungen oder Winkel (durch Repetition) zu messen. Das gewählte Messungsverfahren ist für alle Punkte eines Zuges beizubehalten. Bei der Richtungsmessung ist jede Richtung mindestens einmal in jeder Fernrohrlage einzustellen, bei der Winkelmessung ist eine mindestens einmalige Messung in jeder Fernrohrlage auszuführen. Die Aufzeichnung der Ablesungen geschieht in derselben Weise wie bei der Triangulierung (§ 22.) Bei ungünstiger Aufstellung des Instruments oder bei sonst erschwerenden Umständen ist die Messung entsprechend oft, jedoch mit jeweils neuer Zentrierung des Instruments, zu wiederholen.

(2) Sämtliche Polygonseiten sind unter Beachtung der Vorschriften in § 12 doppelt — einmal in jeder Richtung — zu messen. Die beiden Messungen sind von verschiedenen Personen und mit verschiedenen Meßlatten auszuführen. Das Ergebnis der ersten Messung darf dem zweiten Messenden nicht bekannt gegeben werden. Zu der Polygonseitenmessung ist eine Netzskizze in Aftengröße zu führen, in der die Richtung der ersten Messung durch einen Pfeil anzugeben ist. Das Messungsergebnis darf in diese Skizze nicht eingetragen werden. Die Ergebnisse beider Messungen müssen nach Berücksichtigung des Einflusses der Lattenfehler innerhalb der in Tafel I angegebenen Beträge übereinstimmen, andernfalls ist eine 3. Messung vorzunehmen. In besonders ungünstigem Gelände kann ausnahmsweise das  $1\frac{1}{2}$  fache der in Tafel I angegebenen Beträge zugelassen werden.

(3) In ebenem und hügeligem Gelände sind die Polygonseiten unmittelbar auf dem Gelände zu messen und die Reduktionen auf die horizontale Länge mit Hilfe eines Neigungsmessers, Gradbogens,

zu bestimmen. In steilem Gelände ist nach dem Staffelverfahren zu messen.

(4) Die Ergebnisse der Längenmessungen sind im Felde mit Tinte in den Vordruck Muster 26 oder 27 einzutragen. In der Spalte „Bemerkungen“ sind aufzuführen die Zeit der Messung, der Name des Geometers, das Ergebnis der Lattenvergleichung, sowie etwaige Angaben über Geländeverhältnisse, letztere stets dann, wenn die erweiterte Fehlergrenze angewendet werden soll.

(5) Bei Stadtvermessungen kann die Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues über die Messung der Polygonwinkel und -seiten und die hierbei einzuhaltende Genauigkeit besondere Anordnung treffen.

### § 30.

#### Berechnung der Polygonzüge.

(1) Als Einheit für die Brechungs- und Richtungswinkel gilt die Zehntelsminute, für die Polygonseiten und die Koordinatenunterschiede das Centimeter.

Zur Berechnung der Koordinatenunterschiede sind fünfstellige Logarithmen zu verwenden, Rechenmaschinen können benützt werden, soweit sie die Genauigkeit der logarithmischen Rechnung ergeben.

(2) Die Koordinatenunterschiede sind durch eine zweite Berechnung zu prüfen. Zu dieser können polygonometrische Tafeln oder Rechenmaschinen und dergl. verwendet werden, sie muß jedoch mit anderen Hilfsmitteln als bei der Hauptrechnung durchgeführt werden und muß die bei dieser erhaltenen Werte auf mindestens 2 cm sicher stellen.

(3) Sind die Ordinaten der Anschließpunkte größer als 80 km, so sind in den Abscissen die sphärischen Ergänzungen zu berücksichtigen, wenn diese für den ganzen Zug mehr als 10 cm betragen. Dabei genügt es, den Gesamtwert aus den Koordinaten der Anschließpunkte zu berechnen und ihn auf die einzelnen Abscissenunterschiede verhältnismäßig zu verteilen.

(4) Zur Beurteilung der Genauigkeit des Polygonnetzes und zur Feststellung etwaiger einseitiger Fehler im Dreiecks- oder Polygonnetz sind für jeden Polygonzug zu berechnen:

- a) der Unterschied des aus den gemessenen Polygonwinkeln abgeleiteten und des aus den gegebenen Koordinaten der Anschließpunkte berechneten Richtungswinkels der Abschlußrichtung — Winkelwiderspruch —,
- b) der lineare Abschlußfehler des Zuges,
- c) die Längsverschiebung und
- d) die Querverschiebung des Zuges.

Ein Zug ist nur zulässig, wenn für den Winkelwiderspruch und den linearen Schlußfehler die in den Tafeln II und III angegebenen Beträge nicht überschritten sind. Trifft diese Voraussetzung zu, so ist der Winkelwiderspruch gleichmäßig auf die einzelnen gemessenen Winkel des Zuges, der Koordinatenwiderspruch entsprechend den Seitenlängen auf die Koordinatenunterschiede zu verteilen. Erscheint es, z. B. bei Stadtvermessungen angezeigt, den schärferen Messungen entsprechend auch schärfere Ausgleichungsverfahren anzuwenden, so trifft die Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues im einzelnen Falle Anordnung.

(5) Nach der Fehlergrenze nicht mehr zulässige Widersprüche sind durch Nachmessung zu beseitigen. Die Herbeiführung genügender Übereinstimmung lediglich durch Veränderung der Berechnungsfolge ist unstatthaft. Können die vorhandenen Widersprüche durch Nachmessung nicht aufgeklärt werden, so ist unter Anschluß der Unterlagen an die Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues zu berichten, welche die weiteren Anordnungen trifft.

(6) Wenn mehrere Züge in einem Punkt zusammentreffen, welcher der Fehlerverteilung wegen mit besonderer Genauigkeit bestimmt werden soll, ohne daß eine trigonometrische Bestimmung möglich wäre, so kann dieser als Knotenpunkt berechnet werden, wenn durch die gegenseitige Lage und die Länge der Züge eine einseitige Punktverschiebung ausgeschlossen ist. Unter den gleichen Voraussetzungen können in geeigneten Fällen auch zwei oder drei derartige Punkte zu einer mehrfachen Verknotung vereinigt werden.

(7) Die Berechnung der Polygonzüge und der Knotenpunkte geschieht nach den Mustern 28—31.

Muster 28—31.

### § 31.

#### Koordinatenverzeichnis.

Die berechneten Koordinaten der Polygonpunkte sind nach der Punktnummer geordnet in das Koordinatenverzeichnis Muster 32 einzutragen, das den Berechnungsakten anzuschließen ist.

Muster 32.

Die Ergänzung der gemarkungsweise geführten Verzeichnisse und polygonometrischen Übersichten der Katastervermessung geschieht bei der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues (§ 79.)

## 5. Stückvermessung.

### § 32.

#### Gegenstände der Stückvermessung.

Durch Messung aufzunehmen und in den Plänen darzustellen sind:

1. Die Grenzen der Gemarkung und der Gewanne,
2. die Eigentums Grenzen,
3. die Grenzen der Gewässer, Wege, Eisenbahnen, Dämme u. s. w.,
4. die Kulturarten,
5. die Gebäude, Mauern, Brücken, Durchlässe, Schleusen, Wehre, Denkmäler, Brunnen, steinerne Kreuze, Kilometersteine, Höhenmarken und ähnliche auf dauernden Bestand errichtete Gegenstände,
6. Stein- und Gipsbrüche, Kies-, Sand-, Ton-, Mergel-, Torf- und Erzgruben,
7. die in der Natur durch äußere Zeichen erkennbaren Grunddienstbarkeiten,
8. topographisch wichtige Geländebildungen wie Raine, trockene Gräben und dergl.

Bei Stadtvermessungen kann die Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues die Aufnahme weiterer Gegenstände anordnen.

### § 33.

#### Besondere Bestimmungen.

Im einzelnen ist zu beachten:

(1) Jedes Grundstück wird als ein für sich bestehendes Ganzes aufgenommen. Abteilungen innerhalb des Grundstückes zum Zweck der Verpachtung, Bewirtschaftung und dergl. bleiben bei der Aufnahme unberücksichtigt.

(2) Gewässer und Wege sind in ihrer ganzen Ausdehnung aufzunehmen, sei es, daß sie als selbständige Grundstücke für sich bestehen, oder zu anderen Grundstücken gehören. Bei Wasserläufen, Wegen, Dämmen und Einschnitten sind die Böschungen einzumessen. Die Grenze zwischen Fahrbahn und Fußweg ist nur bei Ortsstraßen aufzunehmen. Die Wege in öffentlichen Gärten und Anlagen sind einzumessen, in Privatgärten dagegen sind nur die Trennungslinien zwischen Hofreite und Gartenland aufzunehmen. Hinsichtlich der Art eines Weges oder Gewässers und des Eigentums an denselben gelten die Bestimmungen des Straßengesetzes vom 14. Juni 1884, des Ortsstraßengesetzes vom 15. Oktober 1908 und des Wassergesetzes vom 26. Juni 1899 in der Fassung des Gesetzes vom 8. April 1913 (vergl. auch FdW. §§ 35 und 36).

(3) Die Bestandteile einer Eisenbahnanlage sind nach ihrer Benützungsweise und Kulturart aufzunehmen als Gebäude mit Zubehörenden, Bahnkrone, Böschungen, Gräben, Lagerplätze, Brücken, Durchlässe, Tunnelmündungen, Gärten, Anlagen u. s. w.

(4) Gebäude sind zu unterscheiden als öffentliche Gebäude, Wohngebäude und gewerblichen- oder landwirtschaftlichen Zwecken dienende Gebäude. Für die Bezeichnung der Gebäude ist deren dauernde Benützung maßgebend.

Dient ein und dasselbe Gebäude dauernd gleichzeitig verschiedenen Zwecken, so ist für die Bezeichnung desselben im Vermessungswerk die Hauptbenützungsart maßgebend.

Die Benützungsart der Gebäude wird durch einen Buchstaben bezeichnet und zwar:

die öffentlichen Gebäude durch	Ö.
„ Wohngebäude durch	W.
„ gewerblichen Gebäude durch	G.
„ landwirtschaftlichen Gebäude durch	L.

Die Trennungslinien der Gebäude sind stets durch Messung festzulegen, auch dann, wenn die Gebäude auf einem Grundstück stehen. Die Abgrenzung der einzelnen Gebäude muß mit dem Beschrieb im Feuerversicherungsbuch übereinstimmen. Von der Aufnahme bleiben ausgeschlossen Baulichkeiten, deren Wert 100 Mk. nicht erreicht oder die nur auf kurze Zeit zu vorübergehenden Zwecken errichtet sind. Bei Gebäuden sind außer den Eigentumsgrenzen die gute Flucht mit den über diese vorspringenden fundierten Bauteilen, wie Risalite und dergl. einzumessen. Die die Eigentumsgrenzpunkte oder Grenzdurchschnitte bestimmenden Bolzen, Kreuze u. s. w. (§ 7 Ziff. 2) sind auf die gute Flucht einzumessen, sodaß hiernach ohne weitere Messungen jederzeit angegeben werden kann, welche Gebäudefläche als gute Flucht angenommen wurde. Die Sockellinien sind nicht fortlaufend, sondern nur an einzelnen für den Verlauf wichtigen Stellen aufzunehmen.

## § 34.

### Kulturarten.

(1) Bezüglich der Kulturart sind zu unterscheiden:

1. Hofreiten mit den Grundflächen der Gebäude,
2. Baupläze,
3. Arbeits- und Niederlagsplätze,
4. Hausgärten, Garten- und Parkanlagen,
5. Gartenland,
6. Ackerland,
7. Wiesen,
8. Grasland,
9. Rebland,
10. Waldungen,

11. Gehölze,
12. Baumstücke,
13. Weidfeld,
14. Reutfeld,
15. Stein- und Gipsbrüche, Kies-, Sand-, Ton-, Mergel-,  
Torf- und Erzgruben, Kohlplatten und dergl.,
16. Begräbnis-, Markt-, Exerzierplätze und dergl.,
17. Ödungen, Steinriegel, Felsen,
18. Gewässer,
19. Wege,
20. Eisenbahnen.

Mit Rücksicht auf die große Bedeutung, welche der Kulturart „Bauplatz“ hinsichtlich der Teilbarkeit der Grundstücke zukommt, — vergl. Gesetz vom 16. August 1900, die Unteilbarkeit der Grundstücke betr., Art. I und II Ges. u. VOB. S. 935 —, hat der Geometer im Benehmen mit dem Gemeinderat und der zuständigen Ortsbaukommission in einer Ortsbegehung festzustellen, welche Gemarkungsteile als Baugelände zu behandeln sind.

(2) Die häufiger vorkommenden Kulturarten werden abgekürzt durch Buchstaben bezeichnet und zwar:

Hofreiten	durch	Hr.
Baupläze	"	B.
Arbeitsplätze	"	Ap.
Niederlagsplätze	"	Np.
Hausgärten	"	G.
Gartenland	"	Gl.
Ackerland	"	A.
Wiesen	"	W.
Rebland	"	Rl.
Waldungen	"	Wd.
Weidfeld	"	Wf.
Reutfeld	"	R.
Ödungen	"	Ö.

### § 35.

#### Vermarkung der Grenzen.

Jeder Messung muß die vorschriftsmäßige Vermarkung der Grenzen (§ 7) vorausgehen. Es ist unter keinen Umständen gestattet, die Vermessung auf die vorläufige Verpfählung der Grenzen zu gründen. Muß ausnahmsweise der endgültigen Vermarkung eine Vermessung vorausgehen (deren Ergebnis jedoch nicht in die Katasterhandrisse eingetragen werden darf), so ist diese nach voll-

zogener Vermarkung in Bezug auf jedes einzelne Maß zu wiederholen. Die bei der zweiten Vermessung gefundenen Maße sind in das Vermessungswerk zu übernehmen.

### § 36.

#### Anlage des Messungsliniennetzes.

(1) Die Grundlage der Stückvermessung bildet neben dem Polygonetz das hierauf gegründete Messungsliniennetz. In soweit das Polygonetz zur Einzelaufnahme nicht ausreicht, sind gerade Verbindungslinien zwischen den trigonometrisch oder polygonometrisch bestimmten Punkten oder zwischen diesen und auf Polygonseiten liegenden Punkten — Hauptlinien — zu legen; zwischen diese Hauptlinien, bezw. zwischen diese und die Polygonseiten sind weitere gerade Linien — Nebenlinien — in solcher Anzahl und Lage einzuschalten, daß die einzumessenden Grenzen durch unmittelbare Schnitte, kurze Verlängerungen oder kurze rechtwinklige Abstände festgelegt werden können. Die Gesamtheit der geraden Verbindungslinien bildet das Messungsliniennetz (abgekürzt Liniennetz).

(2) Die Punkte, in denen die Messungslinien in Polygonseiten oder andere Messungslinien eingebunden sind, heißen Bindepunkte oder Kleinpunkte.

(3) Bei der Anlage des Liniennetzes ist besonderer Wert auf die Möglichkeit einer sachgemäßen Fehlerverteilung und auf die spätere Wiederverbenutzung bei der Fortführung zu legen. Der erste Zweck wird erreicht durch stufenweises Absteigen von Hauptlinien zu Nebenlinien unter Vermeidung verwickelter oder geometrisch ungünstiger Verbindungen. Die Wiederverbenutzung der Messungslinien bei der Fortführung verlangt eine genügende Vermarkung der Bindepunkte (§ 37) und Einmessung der Linien auf feste Grenzen, so daß sie jederzeit ohne weitläufige Hilfsmessungen mit Sicherheit wiederhergestellt werden können. Die Bindepunkte sollen deshalb, soweit immer möglich, in feste Grenzen zu liegen kommen.

(4) Zur möglichsten Vereinfachung und Sicherung des Netzaufbaues und der Aufnahme selbst sind die in der Natur schon vorhandenen vermarkten Linien, wie Eigentumsgrenzen und Steinlinien, bei der Anlage des Netzes soweit wie möglich zu benützen. Linien, die ausschließlich zur Einbindung weiterer Messungslinien dienen, sind tunlichst zu vermeiden.

(5) Erstrecken sich mehrere längere Messungslinien annähernd in derselben Richtung, so sind zur Versicherung Querlinien einzuschalten, auch wenn sie zur Aufnahme selbst nicht erforderlich sind.

(6) Die Zahl der Bindepunkte und Aufnahmlinien ist, soweit es ohne Gefährdung der Zweckmäßigkeit der Aufnahme und der

Sicherheit des Aufbaues geschehen kann, tunlichst zu beschränken.

(7) Die Winkel, unter denen Messungslinien eingebunden werden, dürfen nicht unter  $\frac{1}{3}$  R betragen. Die Lage jedes Bindepunktes muß durch gemessene Maße gesichert sein. Ist diese Sicherung nicht schon durch den Aufbau des Netzes gegeben, so sind besondere Sicherungsmaße zu messen.

(8) Das Ausrichten und Einbinden der Messungslinien unter sich und in die Polygonseiten hat mit der größten Sorgfalt zu geschehen; in der Ebene ist bei längeren Linien, im Hügelland und Gebirge auch bei entsprechend kürzeren Linien der Theodolit zu verwenden.

(9) Die Messung des Liniennetzes geschieht in Verbindung mit der Stückvermessung.

### § 37.

#### Vermarkung der Bindepunkte.

(1) Sämtliche Bindepunkte müssen vor Beginn der Messungen vermarkt sein.

(2) Alle wichtigeren Bindepunkte, d. h. solche, in denen Hauptmessungslinien eingebunden sind, oder mehrere, wenn auch untergeordnete Linien zusammentreffen, oder die aus sonstigen Gründen für den Zusammenhang des Netzes oder die Fortführung von größerer Wichtigkeit sind, sind unterirdisch zu vermarken.

Als Regel gilt, daß soviele Punkte unterirdisch vermarkt werden müssen, daß zusammen mit den unterirdisch vermarkten Polygonpunkten auf je 120—150 m Entfernung ein unterirdisch vermarkter Messungspunkt vorhanden ist.

Zur unterirdischen Vermarkung sind Eisenrohre von 40 cm Länge, 8 mm Wandstärke und 40 mm lichter Weite zu verwenden. Die Rohre sind genau senkrecht in den gewachsenen Boden einzulassen und mit steinfreier weicher Erde oder mit Sand aufzufüllen, der Kopf muß mindestens 40—50 cm unter Bodenoberfläche liegen. Zur Einlassung der Rohre sind, soweit es die Bodenverhältnisse zulassen, Erdbohrer zu verwenden.

Wenn in einzelnen Fällen die Vermarkung eines Bindepunktes der Bodenverhältnisse wegen nicht möglich ist oder die Vermarkung keine Dauer verspricht, so sind die betreffenden Messungslinien durch Rückmarken zu sichern. Die Rückmarken sind in die Schnittpunkte der Messungslinien oder deren Verlängerungen mit festen Grenzen zu setzen und in diesen einzumessen. Der Abstand der Rückmarken vom eigentlichen Bindepunkt darf höchstens  $\frac{1}{20}$  der Länge der Messungslinie und nicht mehr als 5 m betragen. Stößt



eine Messungslinie in kurzer Entfernung (vor- oder rückwärts) auf festes Mauerwerk oder andere Gegenstände von dauerndem Bestand, so sind die Verlängerungen herzustellen, in den Endpunkten durch Bolzen, starke Nägel, Schrauben und dergl. zu vermarken und einzumessen.

In gleicher Weise sind auch Polygonnetzlinien im Innern von Baublöcken zu sichern.

(3) Alle übrigen nicht mit Grenzmarken zusammenfallenden oder nach Ziff. 2 unterirdisch zu vermarkenden Bindepunkte sind für die Dauer der Vermessung im freien Felde durch Pfähle von 60—80 cm Länge und 8—10 cm Durchmesser, in Ortslagen je nach den Verhältnissen durch Rohre, Nägel, Bolzen u. dergl. zu vermarken.

### § 38.

#### Darstellung und Berechnung des Messungsliniennetzes.

(1) Das Messungsliniennetz ist in dem Liniennetzriß darzustellen. Die Blattgröße beträgt 45 zu 57 cm. Das Maßstabsverhältnis der Zeichnung ist derart zu wählen, daß das auf einem Blatt der polygonometrischen Übersicht dargestellte Aufnahmungsgebiet auf einem Blatt von obiger Größe Platz findet. Kann dies ohne Beeinträchtigung der Deutlichkeit der Darstellung nicht geschehen, so ist das Liniennetz in 2 oder mehrere Teile zu zerlegen, die von Polygonzügen und Hauptmessungslinien begrenzt sind. Der Liniennetzriß erhält die Nummer des entsprechenden Blattes der polygonometrischen Übersicht, bei Zerlegung in mehrere Teilblätter ist dieselbe Nummer mit einem Buchstaben zu verwenden. Gegebene Punkte und Linien sind in blauer, neue in schwarzer Farbe einzutragen. Hauptmessungslinien sind in stärkerem Strich auszuführen. Die Handrißgrenzen sind durch ein grünes Farbenband zu bezeichnen.

Muster 55.  
(Mappe.)

(2) In den Liniennetzriß sind aufzunehmen:

- a) sämtliche Polygonzüge und Messungslinien,
- b) sämtliche Linien, auf welche Eigentumsrenzpunkte durch rechtwinklige Abstände festgelegt sind,
- c) sämtliche Sicherungslinien des Netzes,
- d) sonstige für den Aufbau oder die Erhaltung des Netzes wichtige Linien,
- e) die auf die vorgenannten Linien bezüglichen im Felde gemessenen Maße.

(3) Innerhalb jedes Blattes werden die Kleinpunkte mit Nr. 1 beginnend durchlaufend mit Nummern versehen und diese in schwarzer Farbe eingetragen.

Muster 34.

(4) Für jeden Bindepunkt sind nach Muster 34 rechtwinklige Koordinaten zu berechnen. Die Berechnung hat auf Grund des Linienneßrisses unter steter Ausgleichung der Linien niederer Ordnung auf jene höherer Ordnung zu geschehen. Für jede Linie ist der Widerspruch zwischen unmittelbarer Messung und dem aus der Berechnung hervorgehenden Sollwert nachzuweisen. Dieser Widerspruch darf die in Tafel IV gegebenen Werte nicht übersteigen. Das Verhältnis zwischen dem tatsächlich vorhandenen und dem zulässigen Widerspruch ist in der aus Muster 33 ersichtlichen Weise in den Linienneßriß einzutragen.

Bei der Berechnung der Koordinaten der Kleinpunkte sind Rechentafeln (Peters, Crelle, Zimmermann u. a.) oder Rechenmaschinen zu verwenden.

### § 39.

#### Aufnahmeverfahren für die Stückvermessung.

(1) Die aufzunehmenden Gegenstände sind im allgemeinen durch Einbindung der Begrenzungslinien in eine passend gewählte Polygonseite oder Messungslinie festzulegen. Daneben findet, sei es zur selbständigen Aufnahme oder zur Sicherung, das Koordinatenverfahren Anwendung. In allen Fällen ist, soweit irgend möglich, die Aufnahme derart durchzuführen, daß sie gleichzeitig auch die zur Berechnung der Flächeninhalte der Grundstücke erforderlichen Maße enthält.

(2) Die Festlegung einzelner Punkte durch Einkreuzen ist nur in vereinzelt untergeordneten Fällen zulässig und auch nur dann, wenn die vorschriftsmäßige Festlegung einer Messungslinie der örtlichen Verhältnisse wegen unmöglich ist. Es muß aber in diesen Fällen stets ein drittes, die Festlegung versicherndes Maß vorhanden sein.

(3) Die Länge der Ordinaten darf bei der Aufnahme von Grenzmarken, Gebäudeecken und anderen scharf bezeichneten Punkten 10 m nicht übersteigen. Bei der Aufnahme von Kulturgrenzen, Böschungskanten und dergl. dürfen die Ordinaten bis zu 50 m lang sein. Bei der Aufnahme nicht vermarkter Waldwege, öffentlicher Gartenanlagen oder umfangreicher, unregelmäßig begrenzter Kulturabschnitte in Privatgrundstücken u. dergl. können Entfernungsmesser und Buffolieninstrumente verwendet werden.

(4) Wenn in einzelnen Ausnahmefällen Grenzpunkte auf die Verlängerung einer Polygonseite oder Messungslinie festgelegt werden müssen, so darf die Verlängerung  $\frac{1}{10}$  der Länge der Linie nicht übersteigen. Außerdem muß die geradlinige Verlängerung durch ein Sicherungsmaß geprüft werden.

## § 40.

## Sicherung der Aufnahme.

Die Richtigkeit der Aufnahme jedes scharf bezeichneten Punktes, vor allem der Eigentumsgrenzpunkte, muß durch ein nicht zur Festlegung erforderliches Maß sichergestellt sein. Wie diese Sicherungsmaße zu wählen sind, hängt von der Lage der aufzunehmenden Punkte unter sich und gegen die Aufnahmslinien ab und muß, soweit nicht in § 43 bestimmte Vorschriften gegeben sind, im einzelnen Fall dem Ermessen des Geometers überlassen bleiben. Einige häufiger vorkommende Fälle sind aus den Handrissen Muster 35 und 36 zu ersehen.

## § 41.

## Ausführung der Messungen.

(1) Sämtliche Linien sind in der Regel ihrer ganzen Länge nach durchlaufend einmal zu messen.

(2) Werden in schon gemessene Linien nachträglich noch neue Linien eingebunden, so ist es gestattet, die neuen Bindepunkte zwischen die zunächst gelegenen älteren Punkte einzumessen. Im Anfangspunkt der Messung ist die Latte mit dem bei der ersten Messung erhaltenen Maß anzulegen.

Die Messung ist soweit auszudehnen, bis Übereinstimmung mit der früheren Messung besteht. Laufen in kurzer Entfernung mehrere Aufnahmslinien in nahezu paralleler Richtung nebeneinander, so sind diese Linien in entgegengesetzter Richtung zu messen.

(3) Erreichen die zur Aufnahme zu errichtenden Ordinaten eine Länge von mehr als 1 m, so ist ihre Richtung mit einem entsprechenden Instrument — Winkelspiegel, Winkelprisma, Kreuzscheibe und dergl. oder Theodolit — zu bestimmen.

## § 42.

## Schreibweise der Messungszahlen.

(1) Bei der durchlaufenden Messung einer Aufnahmslinie sind alle Festlegungsmaße rechtwinklig zur Aufnahmslinie zu schreiben, Abscissenmaße womöglich auf der der Ordinate entgegengesetzten Seite, so daß sie in der Messungsrichtung gesehen aufrecht stehen. Werden durch eine Ordinatenlinie mehrere Punkte festgelegt, so sind auch die Ordinatenmaße rechtwinklig zur Ordinatenrichtung zu schreiben. Bei abgesetzter Messung einer Linie werden die Einzel-

maße, ebenso auch Entfernungsmaße (Grenzlängen, Spannmaße) und Sicherungsmaße in der Messungsrichtung geschrieben, bei Gebäuden möglichst innerhalb der überbauten Fläche.

(2) Bei der durchlaufenden Messung einer Linie ist das Schlußmaß doppelt zu unterstreichen. Die Maße für die Einbindepunkte von Messungslinien sind einfach zu unterstreichen.

(3) Wird eine Linie wiederholt gemessen, so sind die Ergebnisse der Messungen unter einander zu setzen und durch eine Klammer zu verbinden.

### § 43.

#### Besondere Vorschriften für die Aufnahme einzelner Gegenstände.

(1) Alle wichtigeren Steinlinien, soweit sie nicht schon als Messungslinien in das Netz einbezogen sind, sind in Polygonseiten oder Messungslinien einzubinden. Neben der durchlaufenden Messung ist zur Sicherung stets noch die Entfernung von Stein zu Stein, sowie der Abstand des ersten und letzten Steines von den Einbindepunkten zu messen. Durchschneidet die Steinlinie die Grundstücksgrenzen unter sehr spitzem Winkel, so sind außer den Entfernungen von Stein zu Stein auch die senkrechten Breiten zu messen.

Die Fußpunkte dieser Senkrechten werden auf den Grundstücksgrenzen nicht eingemessen. Das gleiche gilt für alle übrigen nur zur Flächenberechnung gemessenen Senkrechten. Dienen diese aber gleichzeitig zur Sicherung der Aufnahmen, so sind auch die Fußpunkte einzumessen.

(2) In Gewinn- und Weggrenzen, sowie bei unregelmäßigen Grundstücksgrenzen ist in der Regel ohne Rücksicht auf die Art der Aufnahme die Länge der einzelnen Grenzstrecken zu ermitteln. Außerdem sind alle wichtigeren Durchschnitte der Messungslinien mit Gewinn- und Weggrenzen, mit den Fluchten der Hauptgebäude und mit den den Bindepunkten zunächst liegenden Eigengrenzen einzumessen.

(3) Die Gebäude sind, soweit es die örtlichen Verhältnisse irgend gestatten, in der Weise aufzunehmen, daß die guten Fluchten durch Verlängerung in die Grundstücksgrenzen eingebunden werden; dabei werden die Linien zur Prüfung der Zwischenmaße abgesetzt gemessen. Können der örtlichen Verhältnisse wegen die Gebäude auf diese Weise überhaupt nicht oder nicht mit der nötigen Genauigkeit aufgenommen werden, so sind die Gebäudeecken durch rechtwinklige Abstände auf die Grundstücksgrenzen oder zweckmäßig gelegene Messungslinien festzulegen. Die Bestimmung von Gebäudepunkten

durch Einkreuzen ist nur in einzelnen Fällen bei untergeordneten Anbauten gestattet.

(4) Bei geschlossener Bauweise sind die Giebelmauern in solcher Vollständigkeit aufzunehmen, daß der Grenzverlauf innerhalb des Gebäudes unzweifelhaft dargestellt ist. Die Stärke der Giebelmauern zu beiden Seiten der Grenzlinie ist anzugeben.

Daselbe gilt für Garten- und Hofmauern, soweit sie Grenzmauern sind.

(5) Soweit es nach den baulichen Verhältnissen möglich ist, sind die Umfangsgrenzen der Gebäude zur Sicherung der Aufnahme auch unmittelbar zu messen. Dabei sind auch kleinere Anbauten, wie Treppen, Veranden und dergl. mit aufzunehmen. Die Messung geschieht in durchlaufender Zählung der Abszissenmaße.

(6) Bei geschlossener Bauweise ist die Messung stets von Gebädegrenze zu Gebädegrenze abzusetzen, auch wenn die Gebäudefluchten in gerader Linie sich über mehrere Grundstücke erstrecken.

(7) Ist die Eigentumsgrenze eine krumme Linie, so sind außer den auf der Linie liegenden Grenzpunkten die den Verlauf der krummen Linie bestimmenden Bogenpunkte unmittelbar auf das Netz festzulegen (§ 7 Ziff. 2e). Bei Kreisbögen sind womöglich die Halbmesser anzugeben.

(8) Nichtvermarktete Fußwege, Gräben und Bäche, deren Breite 1 m nicht übersteigt, sind nur nach ihrer Mittellinie unter Angabe der mittleren Breite einzumessen, alle übrigen Wege und Wasserläufe sind außer nach den Eigentumsgrenzen auch nach ihrer natürlichen Begrenzung aufzunehmen.

## § 44.

### Handriffenteilung.

Das Gebiet eines Planes ist unter Beachtung der für die Feldaufnahmen vorgeschriebenen Maßstabsverhältnisse (§ 46) derart einzuteilen, daß jeder Teil auf einem Handrißblatt von 45 zu 57 cm Größe dargestellt werden kann. Die Handrißgrenzen sind in den Borrissen durch ein grünes Farbenband zu bezeichnen, das Maßstabsverhältnis ist in derselben Farbe möglichst in der Mitte des Handriffes anzugeben.

## § 45.

### Vorbereitung der Handriffe.

In die Handriffe werden vor Beginn der Feldarbeiten die trigonometrischen und polygonometrischen Punkte nach ihren Koordinaten, oder, wenn diese noch nicht berechnet sind, auf Grund

der Borriffe und der gemessenen Winkel und Seiten eingetragen. Die Grundstücksgrenzen, die Grenzen der Gebäude, der Wege, der Wasserläufe sind nach den Kataster- und Ergänzungsplänen sowie den Fortführungshandritten unter Berücksichtigung der nach den Borrissen festgestellten Veränderungen (§ 6 Ziff. 4) in die Handriffe einzuzichnen. Die Eintragungen geschehen in leichten feinen Linien mit hartem Bleistift. Maßzahlen der früheren Aufnahmen dürfen in keinem Fall eingetragen werden.

Die Handriffe sind so anzulegen, daß Norden oben oder links liegt. Die Nordrichtung ist durch einen Pfeil zu bezeichnen.

### § 46.

#### Führung der Handriffe.

Muster 55, 56.  
(Mappe.)

(1) Die Aufnahmen sind unmittelbar im Felde in die Handriffe einzutragen, das Eintragen in Feldbücher oder auf Nebenblätter ist verboten.

(2) Sämtliche Maßzahlen und Grenzzeichen sind im Felde sofort mit unverwaschbarer schwarzer Tusche in die Handriffe einzutragen. Alle übrigen Eintragungen können zunächst mit hartem Blei geschehen.

Nur wenn ungünstige Witterungsverhältnisse das Arbeiten mit Tusche im Freien unmöglich machen, dürfen die Maßzahlen und Grenzzeichen ebenfalls mit hartem Blei eingetragen werden. Dabei ist sorgfältig darauf zu achten, daß bei dem nachträglichen Scharfschreiben die Tuschzahlen in unmittelbare Nähe der Bleizahlen an der ihnen zukommenden Stelle eingetragen werden können. Das Scharfschreiben hat möglichst sofort an dem Tage der Aufnahme, spätestens jedoch innerhalb der beiden folgenden Tage zu geschehen, in keinem Fall darf es auf längere Zeit verschoben werden. Bei der Wiederholung der Einträge in Tusche müssen die Bleizahlen unberührt bleiben, sie dürfen weder überschrieben, noch gestrichen, noch ausgeradiert werden.

Unrichtig eingetragene Maßzahlen und Linien dürfen nicht durch Radieren entfernt werden, sie sind vielmehr leicht zu durchstreichen bzw. zu durchkreuzen, so daß sie deutlich erkennbar bleiben.

(3) Das Eintragen der Aufnahme in den Handriß ist mit größter Deutlichkeit zu bewirken. Das Handrißbild braucht nicht genau maßstäblich zu sein, es muß jedoch dem maßstäblichen Bild sich wenigstens soweit nähern, daß größere Messungsfehler mit Hilfe der Zeichnung sofort entdeckt und verbessert werden können. Im übrigen muß die Darstellung im Handriß ein möglichst getreues Bild der Wirklichkeit geben.

- (4) Als Maßstab für die Zeichnung der Handriffe ist zu wählen:  
 1 : 100, 200 oder 500 für Ortslagen, je nach den baulichen  
 Verhältnissen,  
 1 : 500 für stark geteiltes land- oder forstwirtschaftliches Gelände,  
 1 : 1000 für gering geteiltes derartiges Gelände,  
 1 : 2000 für sehr große Einzelgrundstücke, Hofgüter u. dergl.  
 oder  
 1 : 4000 für große Waldungen u. dergl.

In Zweifelsfällen ist stets das größere Maßstabsverhältnis zu wählen. Das Maßstabsverhältnis unterliegt der Genehmigung der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues.

(5) Kann für einzelne Gegenstände wegen starker Häufung der Maßzahlen oder aus einem andern Grunde die Aufnahme in dem gewählten Maßstab nicht mehr deutlich dargestellt werden, so ist sie in entsprechend größerem Maßstab an einer freien Stelle des Handrißblattes besonders aufzuzeichnen. Im Handriß ist hierauf durch die Bezeichnung s. R. (siehe Randzeichnung) hinzuweisen.

(6) Beiderseits der senkrechten Mittellinie ist ein 2 mm breiter Streifen von Zahlen frei zu halten.

(7) Die Handriffe werden bei Neumessung einer ganzen Gemarkung mit Nr. 1 beginnend, in anderen Fällen im Anschluß an die Nummernfolge der Katastervermessung mit fortlaufenden Nummern bezeichnet.

(8) Auf dem Handriß ist der Name der Gemarkung, die Nummer des Rißes, das Maßstabsverhältnis, die Zeit der Aufnahme nach Beginn und Abschluß, der Name des aufnehmenden Vermessungsbeamten sowie Zeit und Ergebnis der Lattenuntersuchungen anzugeben. Außerdem ist auf jedem einzelnen Blatt zu beurkunden, daß die Aufnahme nach vorschriftsmäßiger Vermarkung der Grenzen vorgenommen wurde, und daß der Handriß keinerlei Abschriften enthält.

## § 47.

### Ausarbeitung der Handriffe.

(1) Die Handriffe sind tunlichst bald nach ihrer Fertigstellung im Felde nach folgenden Vorschriften auszuarbeiten. Muster 55, 56.  
(Mappe.)

- a) Gebäude und Kulturarten werden durch ihre Zeichen (§ 33 und 34) bezeichnet.
- b) Vermessungspunkte sind mit ihren Zeichen, Namen und Nummern einzutragen. Die Nummern der Polygonpunkte sind zu unterstreichen.
- c) Sämtliche Aufnahmslinien — Polygonseiten, Messungslinien, Ordinatenlinien u. s. w. — werden unterbrochen in feinem Strich dargestellt.

- d) Die Namen der unter b genannten Punkte, die Namen der Gewanne, der Gebäude sowie der durch Schrift näher zu bezeichnenden Aufnahmsgegenstände, weiter die Zeichen der Kulturarten und Gebäude sind in lateinischer Schrift tunlichst parallel zur Längskante des Handrißblattes, die Namen von Wasserläufen, Wegen u. dergl. an passenden Stellen parallel zu denselben einzuschreiben. Die Richtung des Wasserlaufs ist durch einen Pfeil anzugeben.
- e) Die Grenzen der anschließenden Handrisse sind durch Schraffur mit kurzen schräg stehenden Linien zu bezeichnen, die Blattnummer ist einzuschreiben.
- f) Die Ausarbeitung geschieht nur mit schwarzer unverwaschbarer Tusche.
- (2) Zum Gebrauch bei der Fortführung werden die Handrisse vervielfältigt; die Handrisse dürfen deshalb weder gefaltet noch durchgeschnitten werden, und es dürfen auf der Rückseite keinerlei Eintragungen oder Aufschriften gemacht werden.

## IV.

## Ausarbeitung der Vermessung.

## 1. Ausarbeitung der Pläne.

## § 48.

## Allgemeine Vorschriften.

- (1) Die Grundstückspläne haben eine Größe von 60 zu 72 cm und im Falle des § 4 Buchstabe b die Größe 70 zu 70 cm.
- (2) Als Maßstab für die Planzeichnung wird festgesetzt:  
für Ortslagen und Baugelände 1 : 200  
oder 1 : 500,  
für Feldlagen 1 : 500 oder 1 : 1000,  
für umfangreiche geschlossene Gebiete wie Hofgüter, Waldungen u. dergl., deren Flächeninhalte aus Aufnahmsmaßen oder Koordinaten berechnet werden, 1 : 2000 oder 1 : 4000, unter Berücksichtigung der Größe der Einzelgrundstücke und der bildlichen Abgrenzung der Gesamtfläche im Plan.

In Zweifelsfällen ist stets das größere Maßstabsverhältnis zu wählen.



Die Wahl des Maßstabs unterliegt der Genehmigung der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues (§ 4).

Bei der Planzeichnung in quadratischen Abteilungen (§ 4 b) sind die Baugebiete allgemein in dem Maßstab 1 : 500, die Feldlagen in dem Maßstab 1 : 1000 darzustellen.

Die von den Randlinien durchschnittenen Grundstücke und Gebäude sind auf denjenigen Plänen ganz darzustellen, auf denen sich der größere Teil des Grundstücks oder Gebäudes befindet. Wasserläufe, Eisenbahnen, Wege, Waldstücke und sonstige sehr ausgedehnte Grundstücke, die auf keinem Plan als Ganzes dargestellt werden können, werden an den Randlinien abgefest.

(3) Können einzelne Gegenstände in dem allgemeinen Maßstabe des Planes nicht mehr deutlich dargestellt oder mit ausreichender Genauigkeit berechnet werden, so sind sie in größerem Maßstab auf einer freien Stelle des Blattes oder auf einem Beiblatt darzustellen. Im Plan ist hierauf durch die Bezeichnung s. N. (siehe Randzeichnung) oder s. B. (siehe Beiblatt) hinzuweisen.

(4) Sämtliche Pläne sind so anzulegen, daß Norden oben oder links liegt.

(5) Alle bei der Ausarbeitung der Pläne sich ergebenden Unklarheiten oder Mängel der Aufnahme oder Unstimmigkeiten in den Maßen sind, wenn sie nicht sofort und unzweifelhaft behoben werden können, in ein Verzeichnis einzutragen, das plan- und handrißweise zu führen ist. Die Erledigung der Beanstandungen soll möglichst bald nachfolgen.

(6) Die Grundstückspläne werden nicht mit Farben angelegt.

(7) Über die Bervielfältigung der Grundstückspläne siehe die Vorschriften der §§ 137 und 138 FdW.

## § 49.

### Quadratnetz.

Als Grundlage der Planzeichnung dient ein Quadratnetz, dessen Linien Parallelen zu den Koordinatenaxen darstellen. Die Netzquadrate erhalten eine Seitenlänge von 1 dm. Es beträgt daher der Abstand zweier Abscissen- oder Ordinatenlinien im Maßstab

1 : 200 . . . . .	20 m,
1 : 500 . . . . .	50 m,
1 : 1000 . . . . .	100 m,
1 : 2000 . . . . .	200 m,
1 : 4000 . . . . .	400 m.

Den Netzlinien sind solche Koordinatenwerte beizulegen, daß sie durch die angegebenen Zahlen ohne Rest teilbar sind.

Die Netzlinien sind in feinem Strich in Karmin auszuführen.

### § 50.

#### Auftragung der nach Koordinaten berechneten Punkte.

(1) Sämtliche trigonometrisch oder polygonometrisch bestimmten Punkte sind nach ihren Koordinaten aufzutragen. Zur Prüfung der richtigen Auftragung sind die Längen der Polygonseiten auf dem Plane zu ermitteln und mit den gemessenen Längen zu vergleichen. Die Unterschiede beider Werte dürfen die in Tafel V angegebenen Beträge nicht übersteigen. Nichtzulässige Unterschiede sind durch Nachprüfung der Planzeichnung, der Koordinatenberechnung oder nötigenfalls durch Nachmessungen zu untersuchen und zu beseitigen.

(2) Auch Kleinpunkte sind im allgemeinen nach den berechneten Koordinaten aufzutragen. Sind jedoch die Entfernungen dieser Punkte untereinander oder gegen den Anfangs- oder Endpunkt der Linie so klein, daß infolge der unvermeidlichen Zeichenfehler die nach Tafel V zulässigen Unterschiede zwischen Plan- und Feldmaßen überschritten würden, so sind diese Punkte nach den gemessenen Entfernungen aufzutragen. In diesem Falle ist der für die ganze Linie ermittelte Unterschied zwischen Feld- und Planmaß (Ziff. 1) auf die Zwischenpunkte nach Verhältnis ihrer Entfernungen genau zu verteilen.

(3) Das Polygon- und Liniennetz ist in einem Zug für den ganzen Plan aufzutragen, dabei sind die zur Sicherung der Einbindungen gemessenen Maße sorgfältig nachzuprüfen.

### § 51.

#### Auftragung der Stückvermessung.

(1) Die Auftragung der Stückvermessung wird auf Grund der Aufnahme im Originalhandriß vorgenommen.

(2) Sind auf einer Linie Zwischenmaße abzusetzen, so ist für jede derartige Linie der Unterschied zwischen Planmaß und Feldmaß zu bestimmen und auf die Zwischenmaße verhältnismäßig zu verteilen.

(3) Die zur Sicherung der Einzelaufnahme gemessenen Maße sind sofort nach Auftragung eines Punktes auf dem Plan zu prüfen. Der Unterschied zwischen Messung und Planmaß darf die in Tafel V angegebenen Beträge nicht übersteigen. Sind

diese Beträge überschritten, so ist die Planzeichnung zu untersuchen und gegebenen Falls zu berichtigen. Läßt sich der Grund der unzulässigen Abweichung nicht mit aller Sicherheit aus der Planzeichnung nachweisen, so haben Nachmessungen im Felde stattzufinden, keinesfalls darf die Abweichung durch kleine Veränderungen an einwandfrei aufgenommenen und aufgetragenen Punkten beseitigt werden.

## § 52.

### Auszeichnung der Pläne.

(1) Die Auszeichnung der Originalpläne und die Darstellung der Planabdrücke in Farben hat nach den Mustern 37 und 38 zu geschehen. Die Originalpläne werden nicht mit Farben angelegt. Muster 37, 38.  
(Mappc.)

(2) Beim Ausziehen der Linien dürfen die die eingemessenen Punkte bezeichnenden Stiche nicht mit Tusche überzogen, die Linien müssen vielmehr am Rand des Stiches abgesetzt werden. Dabei ist wegen der scharfen Kennzeichnung der eingemessenen Punkte in den Planabdrücken darauf zu achten, daß seitlich vom Stich die Linien in gleichem aber möglichst geringem Abstand vom Mittelpunkt endigen.

(3) Polygonseiten und Messungslinien werden nur auf eine Länge von 1 cm ausgezeichnet; Steinlinien werden in feinen gestrichelten Linien dargestellt. Alle übrigen Aufnahmlinien sowie Verlängerungen, senkrechte Abstände (Breitenmaße) und Linien, die nur der Sicherung oder der Berechnung dienen, ohne zugleich Grenzl意思ien irgend welcher Art zu sein, werden in den Plan nicht eingezeichnet. Maßzahlen werden in die Pläne nicht eingetragen.

Trigonometrische und polygonometrische Punkte sind nach Muster 12 mit ihren Zeichen, Namen und Nummern darzustellen, die Nummern der Polygonpunkte sind zu unterstreichen. Kleinpunkte werden in den Plänen nicht ausgezeichnet.

(4) Alle Grenzzeichen, Grenzl意思ien, Messungslinien, Steinlinien, Zeichen und Nummern für Vermessungspunkte, Grundstücksnummern und Schrift sind mit tiefschwarzer unverwaschbarer Tusche einzutragen.

(5) Gebäude und Gewässer sind über die ganze Fläche mit Farbe anzulegen, die Kulturarten sind durch ein 1 mm breites Farbenband zu bezeichnen. Zur Hervorhebung der Gewanneinteilung sind den Gewanngrenzen entlang 2 mm breite Farbenbänder zu legen. Dabei ist darauf zu achten, daß das Farbenband im ganzen Verlauf auf derselben Seite der Gewanngrenze angelegt wird.

Die Farbenbänder sind stets an die die Grenzen bezeichnenden Linien zu legen. Verläuft aber die Grenzlinie innerhalb eines schmalen Grabens, Rains oder einer Böschung u. dergl.,

so ist, um die Deutlichkeit der Zeichnung nicht zu beeinträchtigen, das Farbenband nicht an die Grenzlinie selbst, sondern an den einen Rand des Grabens, Rains usw. zu legen.

(6) Die Schriftarten und Schriftgrößen müssen dem Muster 37 entsprechen.

(7) Jeder Plan erhält in der Regel oben rechts die Aufschrift:

Gemarkung . . . . .

Plan Nr. . . . .

enthaltend die Grundstücke Nr. . . . . bis Nr. . . . . Muß die Aufschrift ausnahmsweise an einer anderen Stelle angebracht werden, so ist die Plannummer oben rechts zu wiederholen. Kommen in einem Plan Grundstücksnummern vor, die schon in einem vorhergehenden Plan aufgeführt sind, so sind diese Nummern in der Aufschrift wieder mit anzugeben.

## 2. Flächenberechnung.

### § 53.

#### Allgemeine Bestimmungen.

(1) Die Berechnung der Flächeninhalte hat unter möglichster Verwendung der im Felde erhobenen Maßzahlen und der berechneten Koordinaten zu geschehen. Die Inhalte ganzer Grundstücksgruppen, oder einzelner Grundstücke von bedeutenderer Größe, wie Hofgüter, Waldungen u. dergl., sind stets aus den Koordinaten der Vermessungspunkte und der auf das Liniennetz gegründeten Aufnahme der Begrenzungslinien zu ermitteln.

(2) Soweit zur Berechnung Maße einem Plan entnommen oder die Inhalte durch Verwandlung oder mittels des Planimeters ermittelt werden müssen, sind hierzu immer die Grundstückspläne zu verwenden. Sämtliche Maßzahlen sind unverkürzt den Originalaufnahmen oder Berechnungen zu entnehmen. Die Ausrechnung der Teilprodukte geschieht auf Quadratdecimeter, die der Schlußflächen im allgemeinen auf ganze Quadratmeter. Wenn jedoch an Orten mit besonders hohem Bodenwert die Mitführung von Bruchteilen des Quadratmeters angezeigt erscheint, so trifft hierwegen die Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues besondere Anordnung.

(3) Bei Feststellung der Schlußflächen sind 0,00 — 0,49 Quadratmeter zu vernachlässigen, 0,51 — 0,99 Quadratmeter auf die nächst höhere ganze Zahl zu erhöhen und 0,50 qm auf die zunächst liegende ganze gerade Zahl abzurunden.

(4) Bei Benützung der Pläne ist jeweils vor Beginn und nach Abschluß der Berechnungen und bei längerer Dauer auch in an-

gemessenen Zwischenräumen die Veränderung des Koordinaten-Netztes mit Hilfe eines über den ganzen Plan reichenden Normalmeters zu bestimmen und daraus die Änderung des Planbildes für 1 ha Fläche zu berechnen. Das Ergebnis ist in den Berechnungsheften anzugeben, bei Eingang mit dem Vorzeichen +, bei Ausgang mit —.

(5) Die Berechnungsart ist dadurch ersichtlich zu machen, daß den aus Messungszahlen oder Koordinaten berechneten Flächen der Buchstabe o, den rein graphisch ermittelten Flächen der Buchstabe g vorgesetzt wird. Die die Regel bildenden halbgraphischen Berechnungen erhalten keine besondere Bezeichnung.

(6) Bei Berechnungen mit dem Planimeter ist der Wert der Zeigereinheit zu Beginn und am Schluß der Berechnungsarbeit und bei längerer Dauer auch in angemessenen Zwischenräumen durch drei- bis viermalige Umfahrung eines Netzquadrates zu bestimmen. Die Ergebnisse sind im Berechnungsheft zu verzeichnen.

## § 54.

### Abstufung der Flächenberechnung.

Die Flächenberechnung zerfällt in 3 Abteilungen, nämlich in die Berechnung

1. des ganzen Planes — große Massenberechnung,
2. einzelner Teile des Planes, die je nach dem Wert und der Zerstückelung des Geländes eine mehr oder minder große Anzahl einzelner Grundstücke enthalten — kleine Massenberechnung,
3. der einzelnen Grundstücke.

## § 55.

### Große Massenberechnung.

(1) Die große Massenberechnung ist stets auf Grund der Aufnahme der Umfangsgrenze auszuführen, indem die Fläche des Umfangspolygons aus den Koordinaten, die Zu- und Abgangsf lächen aus den gemessenen Aufnahmsmaßen berechnet werden.

Zur Feststellung des Umfangspolygons sind die nach Koordinaten berechneten Punkte, Dreiecks-, Polygon- und Kleinpunkte aufzusuchen, auf deren Verbindungslinien die Umfangsgrenze aufgenommen ist. Das aus diesen Punkten und Linien gebildete Umfangspolygon ist aus den Koordinaten der Eckpunkte in der aus Muster 39 ersichtlichen Weise zweimal zu berechnen.

(2) Die Ergebnisse der beiden Berechnungen müssen innerhalb einer durch Abrundung der Teilprodukte zu erklärenden Abweichung

übereinstimmen. Die Abweichung darf einige Einheiten der letzten Decimalstelle nicht überschreiten.

(3) Die Zu- und Abgangflächen sind einmal aus den Aufnahmsmaßen und ein zweitesmal zur Sicherung mit dem Planimeter, oder zweimal nach dem halbgraphischen Verfahren zu berechnen. Für die Festsetzung der Planfläche bleibt der mit dem Planimeter ermittelte Wert außer Betracht.

Bildet die nicht unmittelbar eingemessene Mittellinie eines Gewässers die Umfangsgrenze, so ist zunächst längs der in Betracht kommenden Strecke die ganze Fläche des Gewässers zu berechnen und sodann der halbe Betrag dieser Fläche als Zu- oder Abgangfläche in Rechnung zu stellen.

(4) Die große Masse bildet den Sollwert für die Summe der Inhalte der kleinen Massen.

## § 56.

### Kleine Massenberechnung.

Muster 40.

(1) Die kleine Massenberechnung umfaßt die Berechnung einzelner Gewanne oder Teile einer solchen. In Feldlagen sollen nicht mehr als 10–12, in Ortslagen und im Baugelände nicht mehr als 8–10 Grundstücke zu einer Masse vereinigt werden. Die Grundstücke einer Masse sollen annähernd von gleicher Größe und Form und in gleichartiger Weise aufgemessen und berechenbar sein. Es sind deshalb Wege, Bäche, Eisenbahnen u. dergl. Grundstücke nicht mit anderen Grundstücken zu einer Masse zu vereinigen. Der Inhalt der kleinen Masse bildet den Sollwert für die Summe der Inhalte der in ihr enthaltenen Einzelgrundstücke. Die Berechnung hat den weiteren Zweck festzustellen, ob in der Berechnung der Einzelgrundstücke unzulässige regelmäßige Fehler enthalten sind, oder ob Grundstücke oder Grundstücksteile bei der Einzelberechnung unberücksichtigt geblieben sind. Die Flächensumme der kleinen Massen muß mit dem Inhalt der großen Masse innerhalb einer durch Abrundung der Teilprodukte zu erklärenden Abweichung übereinstimmen.

(2) Die Berechnung der kleinen Massen hat sinngemäß nach den für die großen Massen vorgeschriebenen Regeln zu geschehen.

Dabei ist eine einmalige Berechnung ausreichend, wenn die nach Ziff. 1 geforderte Übereinstimmung mit dem Inhalt der großen Masse vorhanden ist, andernfalls ist eine zweite Berechnung auszuführen.

(3) Die Einteilung eines Planes in kleine Massen ist in einem Planabdruck ersichtlich zu machen.

## § 57.

**Berechnung der einzelnen Grundstücke.**

(1) Die Berechnung der einzelnen Grundstücke ist in zweifacher Weise unter möglichster Verwendung der gemessenen Maße auszuführen. Kann die Berechnung nicht vollständig aus Maßzahlen durchgeführt werden, so ist, soweit nicht Ausnahmen ausdrücklich vorgeschrieben oder zugelassen sind, das halbgraphische Verfahren mit gemessener Breite und dem Plan entnommener Höhe anzuwenden. Letztere ist mit der Glastafel zu bestimmen.

Muster 41.

(2) Schmale langgestreckte Grundstücke von wechselnder Breite, die nur nach der Mittellinie eingemessen sind, sind vermittelst der Quadratglastafel in Teile von möglichst gleicher Breite zu zerlegen, deren Mittelwert an der Tafel abgelesen wird.

(3) Ist in einem großen Grundstück oder Grundstücksteil die gemessene Breite im Verhältnis zu der mit der Glastafel zu bestimmenden Höhe sehr groß, gleichzeitig aber die Entfernung des Höhenfußpunktes von dem zunächst gelegenen Endpunkt der Grundlinie kleiner als die Höhe, so ist die Höhe aus der gemessenen Hypothenuse und deren Projektion auf die Grundlinie zu berechnen. Die Projektion ist an der Quadratglastafel abzulesen.

(4) Große unregelmäßige Grundstücke sind einmal durch Zerlegung und das zweitemal mittels des Polarplanimeters durch 3—4malige Umfahrung bei wechselnder Polstellung, oder bei sehr unregelmäßiger Begrenzung beidemal mit dem Planimeter zu berechnen. Das zweite Verfahren ist anzuwenden, wenn natürliche Grenzen in Betracht kommen.

(5) Ist die eine Berechnung ausschließlich aus gemessenen Maßen erfolgt, so gilt die zweite Berechnung nur als Sicherung, das Ergebnis der ersten Berechnung ist allein maßgebend.

(6) Die zweite Einzelberechnung ist von der ersten getrennt durchzuführen, das Ergebnis der ersten Rechnung darf dem Rechner nicht zugänglich sein.

(7) Die Ergebnisse der beiden Berechnungen müssen innerhalb der in Anhang 1 Tafel VII gegebenen Fehlergrenzen übereinstimmen, andernfalls ist eine 3. Berechnung durchzuführen.

## § 58.

**Vergleichung der Einzelberechnung mit der kleinen Massenberechnung.**

(1) Stimmen sämtliche Berechnungen innerhalb der Fehlergrenzen überein, so werden aus beiden Werten die arithmetischen Mittel gebildet. (Ausnahme § 57 Ziff. 5.) Die Flächen der in eine Masse fallenden Grundstücke werden addiert und mit dem Ergebnis

der kleinen Massenberechnung verglichen. Stimmt die Summe der Einzelflächen innerhalb der zulässigen Fehlergrenzen (Anhang 1 Tafel VII) mit der Masse überein, so ist die Abweichung auf die Flächen der einzelnen Grundstücke verhältnismäßig zu verteilen. Bei dieser Abstimmung ist die Art der Berechnung der Grundstücke — ob aus Maßzahlen oder graphisch, ob wenig oder viele Teilprodukte vorliegen — entsprechend zu berücksichtigen.

(2) Die auf die kleine Masse abgestimmten Grundstücksflächen sind endgültig.

### § 59.

#### Berechnung der Kulturstücke.

(1) Nach Feststellung der Flächen der einzelnen Grundstücke ist die Berechnung der Kulturabschnitte vorzunehmen. Dabei ist jeder einzelne Abschnitt für sich zu berechnen, kein Teil darf durch Abzug bestimmt werden. Die Summe der einzelnen Teile muß mit der Grundstücksfläche innerhalb des zweifachen Betrages der in Anhang 1 Tafel VII gestatteten Grenzen übereinstimmen. Die zulässigen Widersprüche sind entsprechend der Flächengröße auf die einzelnen Abschnitte zu verteilen.

(2) Kommt dieselbe Kulturart an verschiedenen Stellen des Grundstücks vor, so sind diese Kulturstücke mit Buchstaben des kleinen lateinischen Alphabets zu bezeichnen. Die Bezeichnungen sind auch in die Handriffe und Pläne einzutragen.

(3) Bei der Berechnung der Kulturstücke ist von den verschiedenen Hilfsmitteln zur Flächenberechnung, wie Planimeter, Quadratglas-tafel, Hyperbeltafel u. dergl. sachgemäßer Gebrauch zu machen.

## V.

### Besondere Vorschriften für die Feldbereinigung und Bauplatzumlegung.

Für die vermessungstechnischen Arbeiten bei der Feldbereinigung und Bauplatzumlegung gelten neben den Vorschriften der Vollzugsanweisung für Ausführung von Feldbereinigungen vom 8. November 1905 und des Ortsstraßengesetzes vom 15. Oktober 1908 noch folgende besondere Bestimmungen.

#### 1. Feldbereinigung.

### § 60.

#### Vermarkung der Grenzen.

Vor Beginn der Arbeiten ist die Vermarkung der Umfangsgrenzen des Bereinigungsgebietes, der Grenzen der unverändert



bleibenden Wege, sowie der Grenzen der im Innern liegenden von der Vereinigung ausgeschlossenen Grundstücke zu untersuchen und soweit erforderlich zu verbessern und zu berichtigen. Hierbei ist nach den in § 7 gegebenen Vorschriften zu verfahren.

Im übrigen sind Verbesserungen oder Berichtigungen an der Vermarkung der in das Unternehmen fallenden Grundstücke nur vorzunehmen, wenn die Eigentümer diese ausdrücklich verlangen.

## § 61.

### Besitzstandsplan.

(1) Als Unterlage für die Berechnung des Besitzstandes der einzelnen Grundeigentümer dient der Besitzstandsplan. Er hat die sämtlichen an der Feldbereinigung beteiligten Grundstücke, sowie das Ergebnis der Bonitierung (Bonitierungsgrenzen und Nummern der Bonitätsklassen) nachzuweisen.

(2) Für die Anfertigung des Besitzstandsplanes sind die Bestimmungen in § 12 der VV. z. FVG. maßgebend (an die Stelle der in Abs. 1 erwähnten Anweisung zur stückweisen Vermessung vom 9. August 1862 tritt die gegenwärtige Vermessungsanweisung).

(3) In schon vermessenen Gemarkungen ist der Besitzstandsplan auf Grund der Materialien der Katastervermessung und Fortführung zu zeichnen.

(4) Der Besitzstandsplan erhält die Überschrift

Gemarkung . . . . .
Feldbereinigung . . . . .
Besitzstandsplan . . . . .

Besteht der Plan aus mehreren Blättern, so erhalten dieselben Zusatz Blatt 1, Blatt 2 usw.

## § 62.

### Anfertigung der Bonitierungshandrisse.

(1) Zur Einmessung der Bonitierungsgrenzen sind Abzeichnungen der fortgeführten Handrißabdrücke zu fertigen. Die Abzeichnungen sind in der Blattgröße und in der Regel auch im Maßstabverhältnis der Katasterhandrisse mit dem Pantographen auf starkem Zeichenpapier herzustellen.

(2) Die Grundstücksgrenzen sind in kräftigen Linien in schwarzer unverwaschbarer Tusche auszuzeichnen, die Namen und Nummern der trigonometrischen und polygonometrischen Punkte sind in blauer Farbe einzuschreiben.

(3) Die Bonitierungsriffe werden über das ganze Bereinigungsgebiet mit 1 beginnend fortlaufend bezeichnet. Sie erhalten die Aufschrift:

Gemarkung . . . . .  
Feldbereinigung . . . . .  
Bonitierungsriff Nr. . . . .

### § 63.

#### Einmessung und Eintragung der Bonitierungsgrenzen.

(1) Die Bonitierungsgrenzen sind in der Regel auf Verbindungslinien trigonometrisch oder polygonometrisch bestimmter Punkte aufzunehmen. Stehen zweckmäßige derartige Linien nicht zur Verfügung, so sind besondere Aufnahmslinien zu legen, die in die Polygonseiten oder Verbindungslinien nach Koordinaten bestimmter Punkte einzubinden sind.

(2) Soweit es nach den örtlichen Verhältnissen zweckmäßig ist, sollen die Aufnahmslinien annähernd parallel laufen und nicht länger wie 300—400 m gewählt werden. Der Abstand zweier Linien soll 60 m nicht übersteigen.

(3) Das Netz der Aufnahmslinien ist vor Beginn der Bonitierungsarbeiten örtlich abzustechen. Die Bindepunkte (Ziff. 1) sind für die Dauer der Bonitierungsarbeiten durch kleine Pfähle, Stiekel oder auf sonstige einfache Weise leicht ersichtlich zu machen und auf den Polygonseiten oder den Messungslinien einzumessen, so daß bei der Einmessung der Bonitierungsgrenzen nur die Aufnahmslinien selbst auszustechen und zu messen sind.

(4) Die Messungsergebnisse sind mit hartem Blei sofort in die Bonitierungshandrisse einzutragen, Feldbücher oder Nebenblätter dürfen nicht geführt werden.

(5) Am Ende jeder Tagesarbeit sind die Bonitierungsgrenzen mit Zinnober tusche scharf zu ziehen und die Nummern der Bonitätsklassen mit römischen Ziffern ebenso einzuschreiben. Am Ende des Geschäftes sind die Bonitierungshandrisse von der Vollzugskommission einschließlich des Geometers zu beurkunden.

(6) Die Bonitierungsgrenzen und Klassennummern werden mit Zinnober tusche in den Besitzstandsplan eingetragen.

### § 64.

#### Polygon- und Liniennetz.

(1) Nachdem das von der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues genehmigte Weg- und Grabennetz (§ 30 B. U. z. F. B. G.) abgesteckt und vermarktet ist, ist nach den Vorschriften der

Neumessung über das ganze Bereinigungsgebiet ein Polygonnetz zu entwerfen. Zunächst sind die die unverändert bleibenden Umfangs-, Begrenzen u. s. w. festlegenden Polygonzüge der Katastervermessung daraufhin zu untersuchen (§ 10), ob und in welchem Umfange sie für die Neuaufnahme des Bereinigungsgebietes beibehalten werden können. Erweisen sich diese Züge für die weitere Verwendung geeignet, so sind sie beizubehalten, erforderlichenfalls zu ergänzen oder wiederherzustellen. Sind aber die Züge für den Aufbau des Liniennetzes ungeeignet, so sind im Anschluß an trigonometrische und an gut bestimmte polygonometrische Punkte neue Züge zu legen. Sind die die unverändert bleibenden Grenzen festlegenden Züge geordnet, so sind zur Aufnahme des neuen Weg- und Grabennetzes weitere Züge in dem Umfange einzuschalten, daß zum sachgemäßen Anschluß und Aufbau eines Liniennetzes genügend viele Festpunkte gewonnen werden. Diese Züge sind in der Regel den neuen Wegen entlang zu führen; die Blöcke dürfen von den Zügen nur durchschnitten werden, wenn dies zur Ausgestaltung des Polygonnetzes unumgänglich nötig ist.

(2) Bei dem Entwurf des Messungsliniennetzes ist besonders zu beachten, daß lange gerade Wegseiten und die neuen Steinlinien (Ziff. 3) als Hauptmessungslinien verwendet werden. Die Einschaltung besonderer, mit Begrenzen oder Steinlinien nicht zusammenfallender Hauptlinien ist nur ausnahmsweise gestattet, wenn die Geländeverhältnisse die Verwendung der genannten Linien als Hauptlinien nicht zulassen.

(3) Bei der Netzlegung ist auch die Lage der zukünftigen Steinlinien festzustellen. Hierbei sind die in § 7 Ziff. 3 gegebenen Vorschriften streng zu beachten, es sind deshalb durchlaufende Steinlinien stets zwischen vermarkte Wegpunkte zu legen.

(4) Nach Genehmigung des Polygonnetzentwurfs durch die Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues (§ 28 Ziff. 2) sind die Polygonpunkte sofort vorschriftsmäßig zu vermarken. Vor der Vermarkung darf mit der Einmessung nicht begonnen werden.

## § 65.

### Anfertigung der Aufnahmehandrisse.

(1) Über das Bereinigungsgebiet sind zur Einmessung des Weg- und Grabennetzes und der neuen Grundstücke Aufnahmehandrisse anzulegen. Die Blätter erhalten die Größe 45 zu 57 cm. Die Einteilung ist auf Grund des Besitzstandsplanes zu entwerfen. Auf einem Blatt soll womöglich ein von Wegen, Gräben oder unverändert bleibenden Grenzen umschlossener Geländeabschnitt dargestellt werden können.

(2) Das Maßstabsverhältnis ist so groß zu wählen, daß neben der Aufnahme des Weg- und Grabennezes späterhin auch die Aufnahme der neuen Grundstücke mit aller Deutlichkeit eingetragen werden kann. In der Regel ist für offene Feldlagen das Verhältnis 1 : 500, für Gartenland u. dergl. das Verhältnis 1 : 200 zu wählen.

(3) Die Aufnahmehandrisse werden über das ganze Bereinigungsgebiet mit 1 beginnend fortlaufend bezeichnet. Sie erhalten die Aufschrift:

Gemarkung . . . . .  
Feldbereinigung . . . . .tes Unternehmen  
Aufnahmehandriß Nr. . . . .

Diese Aufschrift wird jedoch nur in Blei gefertigt. Die endgültige Aufschrift wird bei der Übernahme der Aufnahmehandrisse in das Katastervermessungswerk (§ 78) angebracht.

## § 66.

### Aufnahme des Weg- und Grabennezes.

(1) Das Weg- und Grabennez, sowie die Umfangsgrenzen des Bereinigungsgebietes und der ausgeschlossenen Grundstücke sind nach den Vorschriften der Neumessung auf das Polygon- und Liniennez (§ 39) einzumessen. Desgleichen sind die für die Zuteilung besonders in Betracht kommenden Gegenstände oder Geländebildungen (Bäume, Steinwälle, Raine u. dergl.) aufzunehmen, soweit dies noch nicht geschehen ist. Die in Aussicht genommenen neuen Steinlinien sind in die Polygonseiten oder Messungslinien einzubinden und in diesen einzumessen.

(2) Die Aufnahme ist derart zu gestalten, daß die Flächeninhalte der Blöcke sowie der im Innern liegenden von der Bereinigung ausgeschlossenen Grundstücke oder Grundstücksgruppen wie die kleinen Massen (§ 56 Ziff. 2) berechnet werden können.

(3) Die Aufnahmehandrisse sind nach den Vorschriften in § 46 im Felde zu führen. Die Ausarbeitung erfolgt erst nach der Einmessung der neuen Grundstücke (§ 71).

(4) Werden im Laufe der Bereinigung Änderungen an schon eingemessenen Wegen oder sonstigen Anlagen vorgenommen, so sind diese Änderungen in dem betreffenden Aufnahmehandriß mit Zinnober tusche nachzutragen; die wegfallenden Grenzen sind zu kreuzen, die Maßzahlen leicht zu durchstreichen, so daß sie noch lesbar bleiben. Läßt sich die Veränderung, ohne die Deutlichkeit zu beeinträchtigen, im Handriß selbst nicht darstellen, so ist die Aufnahme in schwarzer Tusche in einen Ergänzungshandriß einzutragen, auf den im Hauptriß zu verweisen ist.

## § 67.

### Zuteilungsplan.

(1) Der Zuteilungsplan dient zur Berechnung der gemeinsamen Anlagen und der Teilungsmasse, sowie zur Zuteilung der neuen Grundstücke (§§ 33, 34 und 39 der V. u. z. F. B. G.).

Die Ergebnisse der Aufnahme des Weg- und Grabennezes (§ 66) sind zu dem Zweck in den Zuteilungsplan einzutragen. Die Vornahme dieser Arbeiten auf dem Besitzstandsplan ist untersagt.

(2) Da der Zuteilungsplan später als Katasterplan dienen soll (§ 78), so hat seine Anfertigung in allen Teilen nach den Vorschriften der §§ 48 bis 52 zu geschehen.

(3) Das Weg- und Grabennez sowie die unverändert bleibenden Grenzen sind zunächst nur in Blei einzutragen; die Auszeichnung geschieht, wenn die Zuteilung der neuen Grundstücke für den ganzen Plan endgültig durchgeführt ist.

Die Bonitierungsgrenzen sind in feinen Linien in roter Farbe (Karmine), die Elementengrenzen in blauer, Bäume in grüner Farbe auszuzeichnen.

(4) Kann das Bereinigungsgebiet nicht vollständig auf einem Blatt dargestellt werden, so ist auf Grund des Besitzstandsplanes eine Planeinteilung derart zu entwerfen, daß jeder Teil auf einem Blatt von der vorgeschriebenen Größe in zweckentsprechendem Maßstab (§ 48) bearbeitet werden kann. Hierbei sollen womöglich auf einem Blatt Geländeabschnitte dargestellt werden, die von Wegen, Gräben und unverändert bleibenden Grenzen umschlossen sind.

Die Planeinteilung unterliegt der Genehmigung der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues.

(5) Bei Feldbereinigungen größeren Umfangs werden von dem nach Ziff. 4 bearbeiteten Zuteilungsplan, für die Fortführung Planabdrücke entsprechend den Bestimmungen unter § 4 Buchst. b hergestellt.

(6) Besteht der Zuteilungsplan aus mehreren Blättern, so werden diese fortlaufend über das ganze Bereinigungsgebiet mit 1 beginnend mit Nummern bezeichnet.

Jedes Blatt erhält die Aufschrift:

Feldbereinigung Gemarkung . . . . .

Zuteilungsplan Nr. . . . . .

Diese Aufschrift wird jedoch nur in Blei gefertigt. Später werden die Pläne in die Nummernfolge des Katastervermessungswerkes eingereiht und erhalten die entsprechende Überschrift (§ 78 Ziff. 2).

(7) Die Nummernbezeichnung der neuen Grundstücke hat nach den Bestimmungen in § 8 zu geschehen.

(8) Da der Zuteilungsplan die Unterlage für die Berechnung der neuen Grundstücke bildet, ist er auf das schonlichste zu behandeln; er darf weder zu den Verhandlungen in den Tagfahrten noch bei den Arbeiten im Felde benützt werden. Zu diesen Zwecken, wie auch zur Fertigung des Zuteilungsentwurfes (§ 38 der VV. z. FVG.), sind geeignete Abzeichnungen zu verwenden. Diese Abzeichnungen können auch unmittelbar in den Besitzstandsplan erfolgen.

### § 68.

#### Berechnung der neuen Grundstücke.

(1) Als große Masse (§ 55) gilt stets die Gesamtfläche des auf einem Blatt des Zuteilungsplans dargestellten Geländes. Ist dieses von Grenzlinien umschlossen, die auf das Polygon- und Messungsliniennetz eingemessen sind, so ist der Flächeninhalt der Masse nach den Vorschriften des § 55 zu berechnen. Ist aber das Gelände nicht vollständig von Linien der genannten Art begrenzt, so sind an den noch offenen Stellen zur Abgrenzung der Masse Verbindungslinien nach Koordinaten bestimmter Punkte zu wählen. Sind zweckmäßige derartige Linien nicht verfügbar, so ist der Abschluß unter Benützung der Koordinatenlinien des Quadratnetzes herzustellen. Im letzteren Falle sind in die Flächenberechnung die Koordinaten der Quadratnetzpunkte einzuführen.

(2) Die kleinen Massen (§ 56) bilden die Blöcke, d. h. die einzelnen auf einem Blatte dargestellten von Weg-, Gewässer-, Eisenbahn- und anderen für die Zuteilung unveränderlichen Grenzen umschlossenen Geländeabschnitte. Die aus dem alten Stand in der Begrenzung unverändert zu übernehmenden Wege u. dergl. wie auch die im Innern liegenden ausgeschlossenen Geländeteile sind stets als Blöcke zu behandeln.

Die Berechnung der kleinen Massen geschieht nach den Vorschriften der Neumessung.

(3) Die Grenzen der Elemente (§ 38 d. VV. z. FVG.) sollen tunlichst der zukünftigen Richtung der Grundstücksgrenzen folgen. Bei paralleler Zuteilung sollen auch die Elementengrenzen parallel sein, wobei die Elemente innerhalb eines Blocks eine gleichmäßige Breite von 30 bis 100 m — je nach der Größe der zuzuteilenden Stücke — erhalten sollen.

Die Flächeninhalte der Elemente sind nach den Vorschriften über die Berechnung der einzelnen Grundstücke (§ 57) zu ermitteln und auf den Inhalt des Blocks abzustimmen.

Die Klassenabschnitte innerhalb eines Elements sind wie die Kulturabschnitte eines Grundstücks bei der Neumessung zu behandeln (§ 59).

(4) Bei der Einrechnung der neuen Grundstücke sind die Flächen der innerhalb eines Elements liegenden Grundstücke mit dem noch unverteilten Elementenrest auf die nach Ziff. 3 festgestellte Elementenfläche auszugleichen.

## § 69.

### Ermittlung der Absteckungsmaße.

(1) Die Absteckungsmaße für die neuen Grundstücke sind soweit wie möglich auf rechnerischem Wege zu ermitteln. In regelmäßigen Grundstückslagen, in denen die Längsseiten der Grundstücke parallele Linien sind, ist die mittlere Länge dieser Linien auf dem Plan zu bestimmen und mit dieser Länge durch Teilung in die Grundstücksfläche die Breite des Grundstücks zu berechnen. Ist in solchen Fällen die Begrenzungslinie an den Kopffseiten des Grundstücks gebrochen, so ist sie für die Berechnung der Breite durch eine flächenausgleichende gerade Linie zu ersetzen.

(2) Liegt der Endpunkt einer abzusteckenden Grenze auf einer bei der Wegeinmessung gemessenen Linie, so sind stets die Entfernungen des Teilpunktes von beiden Endpunkten zu ermitteln und auf die gemessene Gesamtlänge der Linie auszugleichen. Ist die Gesamtlänge der Linie, auf welcher der Teilpunkt liegt, nicht unmittelbar gemessen, so ist sie auf dem Plan zu bestimmen, im übrigen ist wie angegeben zu verfahren.

(3) Bei unregelmäßig geformten Grundstücken sind die abzusteckenden Grenzen in das Polygon- und Liniennetz einzubinden. Die Lage der Bindepunkte ist nach Ziff. 2 zu ermitteln. Soweit es, z. B. der örtlichen Verhältnisse wegen oder um kleine Absteckungsmaße zu erhalten, zweckmäßig ist, können besondere Absteckungslinien gewählt werden, deren Endpunkte nach Ziff. 2 im Polygon- oder Liniennetz festzulegen sind.

## § 70.

### Absteckung der neuen Grundstücke.

(1) Die Absteckung ist auf Grund des Zuteilungsplanes und der nach § 69 ermittelten Absteckungsmaße mit der größten Genauigkeit sofort endgültig vorzunehmen.

Die neuen Grundstücksgrenzen sollen, wenn immer tunlich, sogleich vermarktet werden (§ 45 der VV. z. FVG.).

(2) Die bei der Absteckung zu messenden Linien sind ihrer ganzen Länge nach zu messen.

(3) Ist die Absteckungslinie schon bei der Wegeinmessung gemessen worden, so ist die hierbei gefundene Länge beizubehalten. Der Unterschied dieser Länge gegen den bei der Absteckung erhaltenen Wert ist auf die Maße der auf der Linie abzusteckenden Punkte verhältnismäßig zu verteilen.

(4) Wenn die Länge einer Absteckungslinie nur auf dem Plan ermittelt ist und das bei der Absteckung gemessene Maß mit dem ersteren innerhalb der nach Tafel V zulässigen Grenzen übereinstimmt, so ist das gemessene Maß beizubehalten und der Unterschied gegen das Planmaß wie unter Ziff. 3 zu verteilen.

Ist die Fehlergrenze überschritten, so ist die Absteckung zu wiederholen, erforderlichenfalls sind die Absteckungsmaße auf dem Plan nochmals zu ermitteln.

(5) Die nach Ziff. 3 und 4 geprüften und verbesserten Grundstücksbreiten und Grenzlängen sind in die Aufnahmshandrisse zu übernehmen.

## § 71.

### Einmessung der neuen Grundstücke.

Muster 45.  
(Mappe.)

(1) Nach Aussteinerung der neuen Grundstücksgrenzen sind diese nach den Vorschriften der Neumessung in die Aufnahmshandrisse einzumessen. Hierbei sind auch alle übrigen noch nicht aufgenommenen für die Neumessung in Betracht kommenden Gegenstände (§ 32) mit einzumessen.

(2) Die neuen Grenzen sind vor Beginn der Messungen mit hartem Blei, die nach § 70 Ziff. 5 festgestellten Maße mit schwarzer Tusche in die Aufnahmshandrisse einzutragen. Bei der Einmessung sind die Maßzahlen zum Zeichen der Nachmessung und Übereinstimmung anzuhaken.

(3) Die bei der Wegaufmessung schon gemessenen Linien sind in derselben Richtung wieder zu messen. Stimmen die bei der Stückvermessung erhaltenen Maße mit den früher erhaltenen oder nach § 70 Ziff. 5 bei der Absteckung festgestellten Maßen innerhalb der nach Tafel VI zulässigen Abweichungen überein, so sind die letzteren Maße unverändert beizubehalten. Sind die Fehlergrenzen überschritten, so ist die Vermarkung zu untersuchen und erforderlichenfalls zu berichtigen.

## 2. Bauplatzumlegung.

Die vorstehenden für die vermessungstechnischen Arbeiten der Feldbereinigung geltenden Vorschriften sind sinngemäß auch bei den Arbeiten der Bauplatzumlegungen anzuwenden.



## § 72.

**Besondere Vorschriften.**

(1) Wenn die beteiligten Grundeigentümer die Neumessung der in die Umlegung fallenden Grundstücke verlangen, so sind die Grundstücksgrenzen nach den Vorschriften in den §§ 5 u. 6 zu untersuchen und zu ordnen.

Die bei der Umlegung unverändert bleibenden Grenzen sind nach § 7 vorschriftsmäßig zu vermarken.

(2) Kann die Durchführung einer Bauplanumlegung als gesichert angesehen werden, so ist über das Umlegungsgebiet das zur Aufnahme der neuen Straßen und Grundstücke erforderliche Polygonnetz zu legen und vorschriftsmäßig (§ 26) zu vermarken. Ist die endgültige Vermarkung zunächst nicht ausführbar, weil die neuen Straßen noch nicht hergestellt sind oder die Vermarkung durch den Ausbau der Straßen voraussichtlich wieder verloren ginge, so sind Rückversicherungen anzuwenden. Hierbei sind die Rückmarken in möglichst kurzen Entfernungen vom Polygonpunkt an solchen Stellen zu setzen, die beim Straßenbau unberührt bleiben; wenn möglich sind sie derart zu wählen, daß der Polygonpunkt in der Verbindungslinie zweier Rückmarken liegt.

Als Punktmarken und Rückmarken sind Bodenplatten (§ 26) zu verwenden, über die ein 8–10 cm starker entsprechend langer Pfahl als Tagmarke zu setzen ist.

(3) In die Aufnahmehandrisse sind nur die bei der Aufnahme des neuen Standes sowie der unverändert bleibenden Grenzen oder Grundstücke gemessenen Maßzahlen einzutragen.

Die zur Aufnahme und Flächenberechnung der alten Grundstücke erforderlichen Maße sind in besonderen Rissen zu verzeichnen.

## VI.

**Prüfung der Vermessungswerke.**

## § 73.

**Allgemeine Vorschriften.**

(1) Die Prüfung hat sich auf sämtliche Teile des Neumessungswerkes zu erstrecken. Sie soll feststellen, ob das vorgeschriebene technische Verfahren überall eingehalten, die verlangte Genauigkeit in den einzelnen Arbeiten tatsächlich erreicht ist und die äußere Form den Vorschriften entspricht.

(2) Die Prüfung zerfällt in die örtliche und die Zimmerprüfung.

## § 74.

**Örtliche Prüfung im allgemeinen.**

(1) Die örtliche Prüfung ist jeweils nach Bearbeitung eines in sich abgeschlossenen Abschnittes vorzunehmen; soweit erforderlich sind aber zur Überwachung des Geschäftsvollzugs auch Prüfungen während der Ausführung selbst anzuordnen.

(2) Die Prüfungen sind so zeitig vorzunehmen, daß die dabei gefundenen Anstände erledigt werden können, ohne die anschließenden Arbeiten aufzuhalten.

(3) Bei den örtlichen Prüfungen sind auch die Meßinstrumente des Geometers auf ihre Brauchbarkeit und Genauigkeit zu untersuchen.

Die weitere Verwendung mangelhafter Meßgeräte ist zu untersagen.

(4) Der örtlichen Prüfung muß der Geometer anwohnen.

## § 75.

**Örtliche Prüfung im einzelnen.**

(1) Die örtliche Prüfung der trigonometrischen und polygonometrischen Arbeiten hat sich zu erstrecken:

a) auf die zweckmäßige Auswahl und die vorschriftsmäßige Vermarkung der Punkte,

b) auf die Bestimmungsweise der Punkte im einzelnen und in Verbindung mit den übrigen Netzpunkten.

(2) Das polygonometrische Netz ist weiter daraufhin zu prüfen, ob die seitens der Fortführung zu stellenden Anforderungen berücksichtigt sind. Läßt die Anlage des Netzes in dieser Hinsicht, wenn auch nur in Einzelheiten, zu wünschen übrig, so ist eine Verbesserung oder Neubearbeitung des in Betracht kommenden Netztheiles anzuordnen.

(3) Die Genauigkeit des Polygon- und Messungsliniennetzes ist durch Nachmessung einzelner Züge, durch Messung neuer Züge und durch möglichst lange gerade Schnittlinien zu prüfen. Das Ergebnis der Prüfungsmessungen muß mit den Messungen des Geometers innerhalb der in Tafel I gegebenen Fehlergrenzen übereinstimmen.

(4) Bei der Prüfung des Messungsliniennetzes ist noch besonderer Wert darauf zu legen, daß die Anlage für die Aufnahme der Stücke und für die Fortführung eine zweckmäßige ist, daß der Aufbau des Netzes den Forderungen über die Ausgleichung der Messungsfehler entspricht und die Vermarkung und Einmessung

der Bindepunkte vorschriftsmäßig und in dem Umfange vollzogen wurde, daß die Wiederherstellung der Messungslinien bei der Fortführung keinen Schwierigkeiten begegnet.

(5) Die Vollständigkeit und Genauigkeit der Aufnahmen wird geprüft:

- a) durch Vergleichung der Handrisse mit dem Borriß und der Örtlichkeit,
- b) durch Nachmessung einzelner Messungslinien und unmittelbare Aufnahme einzelner Grundstücke,
- c) durch Messung von Spannmaßen,
- d) durch Legung von Überschlagslinien und Einmessung der Schnittpunkte auf den Grenzen.

(6) Die auf die Prüfung bezüglichen Eintragungen sind in grüner Farbe zu bewirken, etwaige Verbesserungen der Aufnahmen sind mit Zinnober tusche einzutragen.

(7) Auf jedem Entwurf und jedem Handriß ist die Bornahme der örtlichen Prüfung durch den Prüfungsbeamten, unter Angabe der Zeit, zu bescheinigen.

## § 76.

### Zimmerprüfung.

Die Zimmerprüfung erstreckt sich auf alle Teile des Vermessungswerkes. Sie ist in dem Umfange vorzunehmen, daß die Überzeugung gewonnen wird, daß das Werk mit Sorgfalt und Genauigkeit den Vorschriften entsprechend ausgearbeitet ist und Unrichtigkeiten von wesentlicher Bedeutung ausgeschlossen sind.

## § 77.

### Prüfungsniederschrift.

(1) Über den Verlauf und das Ergebnis des Prüfungsgeschäfts sind Niederschriften zu fertigen, die Angaben darüber enthalten müssen:

- a) in welcher Zeit und von wem die Prüfung vorgenommen wurde,
- b) welche Gegenstände geprüft wurden, und welches Ergebnis die Prüfung gehabt hat,
- c) welche Anordnungen infolge der Prüfung getroffen wurden.

(2) Die Niederschriften sind der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues zur Einsichtnahme vorzulegen.

VII.

Übernahme der Vermessungsergebnisse in das  
Katastervermessungswerk.

§ 78.

Allgemeine Vorschriften.

(1) Die auf Grund der Neumessung gewonnenen Handrisse, Pläne, Koordinaten und Flächenmaße treten an die Stelle der entsprechenden Bestandteile und Angaben des vorhandenen Katastervermessungswerkes.

Abweichungen in der Darstellung oder Berechnung der Grundstücke im neuen Vermessungswerk gegenüber dem alten, sind dem zuständigen Bezirksgeometer zur weiteren Behandlung gemäß §§ 103 und 104 FdW. zu übergeben.

(2) Ist eine Feldbereinigung ausgeführt worden, so sind die Aufnahmshandrisse (§ 65) und die Zuteilungspläne (§ 67) in das Katastervermessungswerk zu übernehmen und nach den Vorschriften für die Neumessung mit Nummern zu versehen und zu überschreiben.

§ 79.

Nachträge im bisherigen Katastervermessungswerk.

(1) In den ursprünglichen trigonometrischen Netzarten im Maßstab 1:25000 sind die Namen und Nummern der wegfallenden Punkte rot zu unterstreichen, im übrigen bleiben die bisherigen Karten unverändert.

Bei Triangulierungen größeren Umfangs sind neue Netzarten anzulegen. Auf der bisherigen Karte ist das in Wegfall kommende Netz durch ein rotes Farbenband zu bezeichnen, zugleich ist durch eine entsprechende Bemerkung auf die neue Karte zu verweisen.

Über die Anfertigung dieser Karten wird die Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues im einzelnen Fall Anordnung treffen.

Die nach § 14 neu zu fertigende Netzskizze ist als Ergänzungsblatt unter entsprechender Bezeichnung anzuschließen.

(2) In der polygonometrischen Übersicht ist der durch die Neumessung veränderte Netzteil mit einem roten Farbenband zu umziehen, die Blatteinteilung des neuen Netzes ist samt den Nummern der neuen Blätter in derselben Farbe einzutragen.

Weitere Nachträge werden in der Übersicht nicht bewirkt. Bei Neumessung einer ganzen Gemarkung wird die bisherige Übersicht ausgeschieden.

(3) In den Koordinatenverzeichnissen sind die wegfallenden trigonometrischen und polygonometrischen Punkte unter Angabe des Grundes zu streichen, nötigenfalls ist das Verzeichnis zu erneuern. Die neu bestimmten Punkte sind in einem Anhang nachzutragen.

(4) Die in Ziff. 1—3 vorgeschriebenen Nachträge werden bei der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues gefertigt.

## § 80.

### Aufstellung eines vergleichenden Nummern- und Flächenverzeichnisses.

Nach Abschluß der Flächenberechnung ist nach Muster 44 ein vergleichendes Nummern- und Flächenverzeichnis über sämtliche der Neumessung unterzogenen Grundstücke aufzustellen. Das Verzeichnis ist nach der Nummernfolge des alten Standes zu führen, wobei die auf den alten Stand bezüglichen Einträge in schwarzer, die auf den neuen bezüglichen in roter Farbe zu bewirken sind.

Muster 44.

Dem Verzeichnis ist eine Hauptnachweisung nach F.D.W. Muster 30 über die durch die Neumessung im bisherigen Bestand der Grundstücks- und Kulturflächen eingetretenen Änderungen beizuschließen.

## Zweiter Teil.

### Anweisung für Katasterfortführungsmessungen.

#### § 81.

##### Gegenstände der Fortführungsmessungen.

Alle dauernden Veränderungen an den in den §§ 32—34 aufgeführten Gegenständen der Katastervermessung sind in den Vermessungswerken regelmäßig nachzutragen und deshalb durch Messung festzustellen.

#### I.

### Verfahren bei den Fortführungsmessungen.

#### § 82.

##### Allgemeine Bestimmungen.

(1) Die Feldarbeiten zur Prüfung, Berichtigung und Wiederherstellung der Grenzvermarkung sowie zur Feststellung, Vermarkung und Vermessung neuer Grenzen sind in der Regel von einem bestellten Geometer auszuführen. Die selbständige Vornahme dieser Arbeiten durch Gehilfen ist nur in einfachen Fällen mit besonderer Genehmigung der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues gestattet.

Für erprobte Gehilfen kann diese Genehmigung auch allgemein erteilt werden. Die in unzulässiger Weise von Gehilfen gefertigten Arbeiten der obigen Art dürfen zur Fortführung der Vermessungswerke nicht benützt werden.

(2) Die Fortführungsmessungen sind nach den für die Neumessung geltenden Vorschriften auszuführen, soweit nicht im nachstehenden abweichende Bestimmungen getroffen sind.

### 1. Vorbereitung der Grundlagen der Vermessung.

#### § 83.

##### Auszug aus dem Vermessungswerk.

(1) Die Prüfung der alten und die Einmessung der neuen Grenzen hat in allen Fällen auf Grund des Katastervermessungswerks zu

geschehen. Der Bezirksgeometer hat daher bei allen Fortführungsmessungen die Abdrücke der Kataster- und der Fortführungshandrisse im Felde bei sich zu führen.

(2) Wird die Fortführungsmessung nicht vom Bezirksgeometer ausgeführt, so ist der Vermessung ein Auszug aus dem Vermessungswerk, oder in Gemarkungen, deren Grundstückspläne vervielfältigt sind, ein auf den neuesten Stand fortgeführter und nach Ziff. 3 ergänzter Planauschnitt zu Grunde zu legen.

(3) Die Auszüge und Planauschnitte müssen die Vermessungspunkte, die Aufnahmlinien und Festlegungsmaße der Grenzpunkte in dem Umfang enthalten, daß hiernach die Prüfung und wo nötig Wiederherstellung der Grenzpunkte und die Einmessung der neuen Grenzen mit Sicherheit erfolgen kann.

Außerdem sind anzugeben: die höchste Grundstücksnummer der Gemarkung, die höchste Polygon- und Kleinpunktsnummer, sowie die Koordinaten der zur Zeichnung der veränderten Grundstücke in Betracht kommenden Vermessungspunkte.

Sämtliche Linien und Bezeichnungen, sowie die aus der Katastervermessung übernommenen Maßzahlen sind mit schwarzer, die aus Fortführungsmessungen übernommenen Maßzahlen mit blauer unverwaschbarer Tusche einzutragen.

(4) Die Ausfertigung von Auszügen ist bei dem Bezirksgeometer unter Angabe der bei der Vermessung in Betracht kommenden Grundstücke sowie der Art und des Umfangs der Vermessung schriftlich zu beantragen.

Die Übereinstimmung mit dem Vermessungswerk ist durch den Bezirksgeometer auf dem Auszug zu bestätigen.

(5) Staatlichen Behörden mit Vermessungsbeamten und den städtischen Vermessungsämtern werden die Fortführungsmaterialien auf schriftliches Ersuchen vom Bezirksgeometer zur Fertigung von Auszügen vorübergehend überlassen, sie müssen jedoch sobald als möglich zurückgegeben werden.

## § 84.

### Prüfung und Berichtigung der bisherigen Grenzvermarkung.

(1) Vor Feststellung der neuen Grenzen ist zunächst die Vermarkung der in Betracht kommenden unverändert bleibenden Grenzpunkte nach den Vorschriften des Vermarkungsgesetzes, der Vollzugsverordnung hierzu, der Steinseherdienstweisung, und des § 7 Ziff. 2 soweit erforderlich zu verbessern und zu ergänzen.

(2) Die Maßnahmen unter §§ 2, 3 und 7 Ziff. 3 kommen in Betracht, wenn es sich um Veränderungen handelt, die eine größere Anzahl zusammenhängender Grundstücke betreffen, wie bei den

Schlussvermessungen neuer Eisenbahnen, Landstraßen u. dergl., oder wenn eine größere Anzahl von Veränderungen an einzelnen nicht zusammenhängenden aber in derselben Gewann gelegenen Grundstücken aufzunehmen ist, so daß die Messung zweckmäßig auf ein einheitliches Liniennetz gegründet werden kann.

(3) Die richtige Lage der Grenzmarken ist nach den Maßen des Vermessungswerks bzw. des Auszugs aus diesem (§ 83 Ziff. 1 und 2) zu prüfen und erforderl. Falls wieder herzustellen (§ 85).

(4) Ergeben sich zwischen den Prüfungsmessungen und den Angaben des Vermessungswerks hinsichtlich der Grenzlage Widersprüche, so ist nach den Bestimmungen in § 6 Ziff. 2 zu verfahren.

(5) Ergibt sich bei der Untersuchung der Grenzen, daß Grundstücke über die Gewanngrenzen vereinigt worden sind, so ist nach den Vorschriften des § 3 Ziff. 3 zu verfahren.

(6) Wird in den Fällen der Ziff. 4 und 5 die Fortführungsmessung von einem nicht im Dienst der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues stehenden Geometer vorgenommen, so hat sich dieser wegen Regelung der Eigentums- bzw. Gewanngrenzverhältnisse an den zuständigen Bezirksgeometer zu wenden.

Hinsichtlich der Kostenpflicht im Falle des § 6 Ziff. 2 Buchst. c entscheidet das Grundbuchamt.

### § 85.

#### Wiederbestimmung von Grenzpunkten.

(1) Bei der Wiederbestimmung von Grenzpunkten ist nach dem Messungsvorgang der ursprünglichen Aufnahme zu verfahren. Es sind deshalb die früheren Aufnahmlinien wieder abzustecken und nachzumessen. Die Richtigkeit der Absteckung ist durch Nachmessen der Sicherungsmaße zu prüfen.

(2) Können die früheren Aufnahmlinien wegen örtlicher Hindernisse nicht wieder hergestellt werden, so sind die erforderlichen Absteckungsmaße für die wiederzubestimmenden Grenzpunkte durch Koordinatenumformung auf eine neue Messungslinie zu berechnen.

(3) Die Wiederbestimmung eines Grenzpunktes lediglich durch Einkreuzen ist nur gestattet, wenn auch bei der früheren Vermessung der Punkt nur auf diese Weise festgelegt wurde.

### § 86.

#### Vermarkung der neuen Grenzen.

(1) Jede neu entstehende Grenze ist vor Beginn der Messung vorschriftsmäßig zu vermarken (§ 7).

(2) Der Geometer hat den Geschäftsvollzug derart einzurichten, daß den Beteiligten keine unnötigen Kosten erwachsen und deshalb



die Messungen, soweit irgend tunlich, im Anschluß an die Vermarkung vorzunehmen. Er hat ferner die Beteiligten aufzufordern, rechtzeitig die erforderliche Anzahl Grenzmarken an Ort und Stelle zu schaffen und sie darüber zu verständigen, daß im Unterlassungsfalle Mehrkosten entstehen.

(3) Über die Förmlichkeiten beim Steinsatz siehe im übrigen § 148 F.D.W.

## 2. Verfahren bei der Aufnahme.

### § 87.

#### Ausfluß an das vorhandene Polygon- und Messungsliniennetz.

(1) Die Fortführungsmessungen sind auf das Aufnahmsnetz der Katastervermessung zu gründen. Jede Veränderung in den Grundstücksgrenzen ist auf dieselben Messungslinien aufzunehmen, auf welche die bisherigen oder unverändert bleibenden Grenzen festgelegt sind. Es sind deshalb die früheren Aufnahmslinien soweit erforderlich wiederherzustellen. Diese Aufnahmslinien sind als Messungslinien im Sinne des § 36 zu behandeln, sie sind deshalb — soweit es nicht schon bei der Katastervermessung geschehen ist —, in Polygonseiten oder in andere schon in Polygonseiten festgelegte Linien einzubinden. Aufnahmslinien, die an Schnittpunkte angeschlossen waren, sind bei ihrer Wiederherstellung wie die übrigen Aufnahmslinien zu behandeln und in das Netz einzubinden.

Kann die Wiederherstellung einer früheren Aufnahmslinie oder deren Einbindung in das Netz in Folge von Veränderungen nicht mehr oder nicht mehr mit der erforderlichen Genauigkeit geschehen, so sind nach den Vorschriften der Neumessung neue Linien oder Züge einzuschalten.

(2) Bei Fortführungsmessungen in Gemarkungen, deren Polygonnetz noch nicht erneuert oder berichtigt ist, werden weder die Polygonpunkte noch die Kleinpunkte unterirdisch vermarkt, es sind nur die vorgeschriebenen Sicherungsmessungen auszuführen.

Ist aber in einer Gemarkung oder in einem Gemarkungsteil das ursprüngliche Aufnahmsnetz nach den Vorschriften für die Neumessung bereits abgeändert oder erneuert, so sind die Fortführungsmessungen auf das neue Netz zu gründen und die neu bestimmten Polygonpunkte und Bindepunkte nach den Bestimmungen unter §§ 26 und 37 auch unterirdisch zu vermarken.

(3) Bei der Wiederherstellung früherer Messungslinien müssen die die Lage der Linien bestimmenden Maße sorgfältig nachgemessen werden. Die Nachprüfung darf nicht auf die Einbindemaße im Anfangs- und Endpunkt beschränkt werden, es müssen vielmehr

die Schnitte mit Gewann-, Weg-, Eigentums- oder Gebäudegrenzen in solcher Anzahl geprüft werden, daß die Wiederherstellung der Linien durch überschüssige Messungen sichergestellt ist. Sind die Bindepunkte unterirdisch vermarktet, so sind die Marken freizulegen und durch Nachmessung der Einbindemaße zu prüfen.

Beim Anschluß von Messungslinien an unterirdisch vermarkte Polygonpunkte sind die unterirdischen Marken nur dann freizulegen, wenn die nach § 84 Ziff. 3 vorzunehmenden Prüfungsmessungen für die oberirdischen Marken keine genügende Übereinstimmung ergeben oder wenn ganze Rechteile wiederhergestellt werden müssen.

Neue Polygonzüge sind stets an die unterirdischen Marken anzuschließen.

(4) Wenn einzelne Polygonpunkte oder ganze Polygonzüge wiederhergestellt werden müssen, so sind der Wiederbestimmung die Koordinaten der Punkte zu Grunde zu legen. Die Koordinaten sind auf eine zweckmäßig gewählte Linie, nötigenfalls auf die Seiten eines Hilfspolygonzuges umzurechnen, und von dieser aus unter Anwendung eines zur Absteckung rechter Winkel dienenden Instrumentes, erforderlichenfalls des Theodolits, abzustecken. Die Richtigkeit der Absteckung ist durch Nachmessung der Brechungswinkel und Seiten und der auf die Polygonpunkte etwa gemessenen Sicherungsmaße zu prüfen. Sind die Polygonpunkte unterirdisch vermarktet, so hat die Absteckung von diesen Marken aus zu geschehen.

Ist nur der Tagstein verloren gegangen, die unterirdische Marke aber noch erhalten, so ist der Stein nach dieser Marke wieder zu setzen.

(5) Jede Messung auf gegebenen Linien ist in derselben Richtung auszuführen, in der die ursprüngliche Messung vorgenommen wurde. Im Anfangspunkt der Messung ist das ursprüngliche Maß anzulegen und von diesem aus weiterzuzählen. Jede derartige Messung muß in einem durch die frühere Messung festgelegten sicheren Punkt beginnen und in einem eben solchen Punkt endigen.

(6) Stimmen die bei den Fortführungsmessungen für die Längen der alten Messungslinien oder einzelner Teile derselben erhaltenen Maße innerhalb der nach Tafel VI zulässigen Grenzen mit den bisherigen Maßen überein, so sind sie auf diese auszugleichen. Das bisherige Maß wird unverändert beibehalten und zum Zeichen der Nachmessung und Übereinstimmung angehalt.

Weichen dagegen die neu erhaltenen Maße von den bisherigen um mehr als die nach Tafel VI zulässigen Beträge ab, so ist die Vermessung auf weitere feste Punkte auszudehnen, bis Übereinstimmung besteht. Die gefundenen Abweichungen zwischen den beiden Messungen sind je nach Lage der Verhältnisse durch Berichtigung der bisherigen Maße, oder durch Berichtigung der derzeitigen

Bemerkung zu beseitigen. Soweit indessen die derzeitige Bemerkung von Grenzen geändert werden soll, sind die Bestimmungen in § 6 Ziff. 2 genau zu beachten.

### § 88.

#### Einschaltung neuer Linien und Züge.

(1) Kommen bei der Einschaltung neuer Züge Anschlüsse an trigonometrische Punkte in Betracht, deren Bemerkung nicht den Vorschriften entspricht, oder ergibt sich aus den Messungen oder Berechnungen, daß der trigonometrische Punkt eine Veränderung erfahren hat oder ungenau bestimmt ist, so ist hierüber an die Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues zu berichten, die die Beseitigung des Mangels oder die Neubestimmung des Punktes veranlaßt. Es ist unter allen Umständen verboten, an den Marken der Dreieckspunkte irgend eine Veränderung ohne Genehmigung der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues vorzunehmen.

(2) Wenn das Polygonnetz durch Einschaltung neuer Polygonpunkte erweitert werden muß, dürfen als Anschlußpunkte nur Dreiecks- oder gut bestimmte Polygonzugspunkte benützt werden. Schnittpunkte dürfen nicht als Anschlußpunkte verwendet werden. In den Anschlußpunkten sind die Richtungen nach den beiderseits benachbarten Polygonpunkten des gegebenen Zugs zu messen; außerdem sind zur möglichst genauen Bestimmung der Anschlußrichtungswinkel die Richtungen nach einem oder, wenn möglich, mehreren entfernten trigonometrischen Punkten — am zweckmäßigsten Kirchtürmen — zu beobachten.

(3) Neue Schnittpunkte dürfen nur in den in § 25 erwähnten Fällen bestimmt werden.

(4) Bei der Einmessung neu angelegter Eisenbahnen, Wege und dergl. schmaler, sich weithin erstreckender und eine große Anzahl von Grundstücken berührender Anlagen ist die Einschaltung neuer Polygonzüge tunlichst zu vermeiden. Ist sie nicht zu umgehen, so sind die Züge möglichst kurz zu wählen — womöglich nicht über 500 m — und an mehrere gut bestimmte Punkte des alten Netzes an- und abzuschließen. Im allgemeinen ist in der Weise zu verfahren, daß Querverlinien über die Krümmungen und außerdem in Abständen von 200 bis 300 m über lange gerade Strecken gelegt und in sichere Linien des alten Netzes eingebunden werden. In diese Querverlinien sind die zur Aufnahme der Neuanlage bestimmten Messungslinien einzubinden.

(5) Werden in ein gegebenes Liniennetz neue Messungslinien eingebunden, so genügt es, sie zwischen die zunächst liegenden Bindpunkte einzumessen, falls diese Punkte bei der Prüfungsmessung

(§ 87) sich als unverändert erweisen. Andernfalls ist die Messung auf die vor- und zurückliegenden Punkte auszudehnen, bis eine vollständige Übereinstimmung mit den früheren Maßen erzielt ist.

(6) Die zur Einmessung der Grenzen erforderlichen Messungslinien sind tunlichst so zu wählen, daß sie auch für die Erhebung etwaiger Flächenberechnungsmaße verwendet werden können. Müssen jedoch hierzu besondere Linien eingeschaltet werden, so ist deren Zahl auf das durchaus notwendige Maß zu beschränken; es darf nicht in jeden Grundstücksabschnitt eine besondere Linie gelegt werden, wenn eine passend gelegte Linie für die Aufnahme mehrerer Abschnitte ausreicht.

(7) Über jede Änderung im Polygon- oder Messungsliniennetz ist nach den Vorschriften der Neumessung eine Übersicht zu fertigen, die den Zusammenhang der neuen Polygonzüge oder Messungslinien mit dem alten Netz nachweist. Die Übersicht ist den Fortführungsmaterialien beizuschließen.

## § 89.

### Grundstücksteilungen.

(1) Bei Grundstücksteilungen ist die Vermessung derart auszuführen, daß die Flächeninhalte des ganzen Grundstücks und der einzelnen Teile unabhängig von einander berechnet werden können. Werden jedoch von größeren Grundstücken nur kleine Teile abgetrennt, die  $\frac{1}{10}$  der Gesamtfläche nicht übersteigen, wie dies bei Eisenbahn- und Weganlagen, Wegverbreiterungen, Bachkorrekturen und dergl. vorkommt, so ist es gestattet, nur die abgetrennten Teilstücke aufzumessen. Die Vermessung muß aber in diesen Fällen in der Weise durchgeführt werden, daß die Flächeninhalte der abgetrennten Stücke ausschließlich aus gemessenen Maßen berechnet werden können.

In neu vermessenen Gemarkungen sind außer den Festlegungsmaßen für die Grenzen besondere Maße zur Berechnung des Flächeninhalts des ganzen Grundstücks nicht beizubringen.

(2) Bei Grundstücksteilungen in regelmäßigen Gewannlagen, bei denen die Vermarkung der Grundstücke im wesentlichen nach Steinlinien geordnet ist, oder bei Einteilung größerer Grundstücke in mehrere gleichartig begrenzte Einzelgrundstücke, bei Bauplatzumlegungen und in ähnlichen Fällen ist die Lage der neuen Grenzen soweit möglich rechnerisch zu bestimmen. Dabei ist von den verschiedenen Rechenhilfsmitteln sachdienlicher Gebrauch zu machen.

## § 90.

### Fortführungshandrisse.

(1) Die Fortführungsmessungen sind bei Veränderungen kleineren

Umfangs in Fortführungshandrisse nach Muster 45 einzutragen. Muster 45.

Bei Veränderungen größeren Umfangs, die auf einem Bogen in Altengröße nicht mehr dargestellt werden können, ist der Fortführungshandriß in Form der Katasterhandrisse (§ 44) zu führen.

(2) Die Fortführungshandrisse sind auf Grund des Vermessungswerks (§ 83 Ziff. 1) und im Falle der Ziff. 2 von § 83 auf Grund des Auszugs aus dem Vermessungswerk vor Beginn der Feldarbeiten vorzubereiten. Die von der Veränderung berührten Grundstücke, die Gebäude, die Grundstücksnummern und Aufnahmslinien sind mit hartem Blei einzutragen. Maßzahlen früherer Vermessungen dürfen nicht vorgetragen werden. Das Maßstabsverhältnis ist so groß zu wählen, daß die Messungsergebnisse mit aller Deutlichkeit im Felde eingetragen werden können.

Zu den Aufzeichnungen dürfen nur die Innenseiten des gefalteten Bogens verwendet werden.

(3) Der Gebrauch von Nebenblättern und die Übertragung der Aufnahmen aus diesen in die Fortführungshandrisse ist verboten. Wenn in Ausnahmefällen die Aufnahmen nicht unmittelbar in das Muster 45 eingetragen werden konnten und besondere Blätter verwendet wurden, so sind diese mit der Aufschrift „Fortführungshandriß“ und der unten stehenden Beurkundung zu versehen und in das Muster 45 einzuheften.

(4) Auf jeden Fortführungshandriß ist vom Aufnehmenden folgende Beurkundung zu setzen:

„Es wird hiermit beurkundet, daß vorstehende Aufnahme der Veränderungen die am . . . von dem Unterzeichneten im Felde geführte Urschrift ist und keinerlei Abschriften enthält, sowie daß die Grenzen vor der Vermessung vorschriftsmäßig vermarktet waren.“

(Unterschrift)

(5) Von jedem Fortführungshandriß (Muster 45), in dem Eigentumsgrenzen eingemessen sind, ist sofort im Felde vermittelt des Durchschreibeverfahrens ein Abdruck herzustellen.

Bei dem Eintrag des alten Bestandes in den Handriß (Ziff. 2) ist schwarzes, bei dem Eintrag des neuen Bestandes und der im Felde erhobenen Messungszahlen rotes Durchdruckpapier zu unterlegen.

Für die in Form der Katasterhandrisse zu führenden Fortführungshandrisse gelten die Bestimmungen in § 46. Diese Handrisse werden durch Lichtdruck vervielfältigt (§ 47 Ziff. 2).

(6) Die Originale der Fortführungshandrisse sind tunlichst bald nach der Aufnahme auszuarbeiten. In Muster 45 sind wegfallende Linien und Marken rot zu durchkreuzen, neue Linien und Marken rot auszuziehen, die Maßzahlen bleiben in Bleischrift. Für die

Ausarbeitung der übrigen Fortführungshandriffe gelten die Bestimmungen in § 47.

(7) Der zu den Fortführungshandriffen zu verwendende Bordruck wird von der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues gegen Kostenersatz abgegeben.

### 3. Nummernbezeichnung der Grundstücke.

#### § 91.

##### Allgemeine Bestimmungen.

(1) Bei Grenzänderungen ohne gleichzeitige Veränderung des Flächeninhalts (Grenzausgleichungen), desgleichen bei Änderungen im Bestand der Gebäude oder der Kulturarten bleiben die Grundstücksnummern ungeändert.

(2) Änderungen in der Begrenzung oder dem Flächeninhalt der Grundstücke infolge der Berichtigung von Fehlern im Vermessungswerk bewirken ebenfalls keine Änderung in der Nummernbezeichnung der Grundstücke.

(3) Wird die Nummer eines Grundstücks geändert, so fällt die bisherige Nummer aus und darf nicht wieder verwendet werden.

(4) Zur Bezeichnung der bei Grundstücksteilungen oder bei Vereinigungen von Teilstücken entstehenden neuen Grundstücke dienen Nummern in Bruchform. Der Zähler ist die Stammnummer des alten Grundstücks, der Nenner ist die Unterscheidungsnummer für das neue Grundstück. Die Unterscheidungsnummern werden mit 1 beginnend fortlaufend für sämtliche von dem ursprünglichen Grundstück abstammenden Grundstücke gezählt, z. B. Stammgrundstück 15, neue Grundstücke  $\frac{15}{1}$ ,  $\frac{15}{2}$ ,  $\frac{15}{3}$ ,  $\frac{15}{4}$ . Wird das Grundstück  $\frac{15}{1}$  abermals geteilt, so

erhalten die neuen Teilstücke die Nummern  $\frac{15}{1}$ ,  $\frac{15}{5}$ ,  $\frac{15}{6}$ ,  $\frac{15}{7}$  usw.

#### § 92.

##### Besondere Bestimmungen.

(1) Wird ein mit einer Stammnummer ohne Exponenten oder mit einer Bruchnummer bezeichnetes Grundstück in mehrere Grundstücke geteilt, so behält dasjenige Teilstück, das beim bisherigen Eigentümer verbleibt, die Nummer des alten Grundstücks unverändert bei.

Wenn mehrere solcher Teilstücke vorhanden sind oder sämtliche Teilstücke an neue Eigentümer übergehen, so erhält dasjenige Grundstück die Nummer des alten Grundstücks, welchem in Bezug

auf Art, Gattung und Flächenmaß die größere Bedeutung zukommt. Die übrigen neuen Grundstücke sind jeweils nach § 91 Ziff. 4 zu bezeichnen.

(2) Wird ein Grundstück geteilt, das nach den bisherigen Bestimmungen mit einem Buchstabenexponenten bezeichnet ist, so sind unter Beseitigung des Exponenten die sämtlichen Teilstücke nach § 91 Ziff. 4 neu zu bezeichnen. Wird z. B. das bisherige Grundstück 24<sup>a</sup> in 3 Teile geteilt, so erhalten die 3 neuen Grundstücke die Nummern  $\frac{24}{1}$ ,  $\frac{24}{2}$  und  $\frac{24}{3}$  bzw.  $\frac{24}{4}$ ,  $\frac{24}{5}$ ,  $\frac{24}{6}$ , falls die Nenner 1, 2 und 3 bei der Stammnummer 24 schon verwendet sind.

(3) Werden selbständige Grundstücke vereinigt, so bekommt das Vereinigungsgrundstück die Nummer desjenigen Grundstücks, welchem in Bezug auf Art, Gattung und Flächenmaß die größere Bedeutung zukommt. Ist diese Nummer mit einem Exponenten versehen, so erhält sie statt des Exponenten den niedersten bei dieser Stammnummer noch nicht vorhandenen Nenner.

(4) Entstehen durch Naturereignisse neue Grundstücke, so wird die allgemeine Nummernfolge fortgesetzt.

(5) Bei neu angelegten Straßen, Eisenbahnen, Wasserläufen und dergl. wird die allgemeine Nummernfolge fortgesetzt. Werden derartige Anlagen verbreitert oder verlegt, so bleibt die bisherige Nummernbezeichnung unverändert.

#### 4. Flächenberechnung.

##### § 93.

##### Allgemein.

(1) Für die Berechnung der Flächeninhalte der veränderten Grundstücke gelten die für die Neumessung erlassenen Vorschriften.

(2) Bei der Teilung eines Grundstücks ist der Inhalt des ganzen Grundstücks neu zu berechnen (§ 89). Stimmt dieser mit dem im Vermessungswerk enthaltenen Inhalt innerhalb der in Tafel VII angegebenen Grenzen überein, so ist das Katastermaß beizubehalten.

Sind jedoch die Fehlergrenzen überschritten, so ist zu untersuchen, ob die Abweichung von einer früheren ungenauen oder fehlerhaften Vermessung oder Berechnung herrührt, oder ob sie auf Veränderungen in der Grenzvermarkung beruht.

Im ersten Fall ist der neu ermittelte Flächeninhalt der Teilung zu Grunde zu legen und der Flächenunterschied gegen das Katastermaß mit der Bemerkung auszuwerfen „Zugang bzw. Abgang infolge Neubestimmung.“

Im zweiten Fall sind die Grenzen in der Natur nochmals zu untersuchen und nötigenfalls durch die beteiligten Grundeigentümer feststellen zu lassen.

(3) Die zur Feststellung des Flächeninhalts der zu teilenden Grundstücke erforderlichen Untersuchungen sind mit aller Gründlichkeit vorzunehmen, damit einerseits unnötige und unberechtigte Änderungen in den Flächenmaßen vermieden, andererseits aber nachweisbar unrichtige Flächenangaben in den Lager- und Grundbüchern nicht weiter geführt werden.

(4) Sind die Grenzen eines Grundstücks von den beteiligten Grundeigentümern neu festgestellt worden, so ist stets der neu ermittelte Flächeninhalt einzuführen, auch dann, wenn die Abweichung gegen das Katastermaß innerhalb der Fehlergrenzen liegt.

(5) Soll von einem Grundstück ein Teil von bestimmter Größe abgetrennt werden, so ist diese Fläche in der Natur so genau wie möglich in ihrem richtigen Betrag abzumessen. Die aus der Aufnahme und Berechnung des abgemessenen Stücks hervorgehende Fläche muß mit ihrem Sollwert innerhalb der Werte der Tafel VII übereinstimmen. In das Lagerbuch ist stets der Sollwert, nicht der aus der Aufnahme gefundene Flächenwert aufzunehmen.

(6) In neu vermessenen Gemarkungen ist der Inhalt des zu teilenden Grundstücks nur in dem Falle neu zu berechnen, wenn die Summe der einzelnen Teilstücke mit der Lagerbuchfläche nicht innerhalb der Fehlergrenze übereinstimmt.

(7) Mit Ausnahme des unter § 94 Ziff. 1 aufgeführten Falles muß bei der Teilung eines Grundstücks jeder Teil besonders berechnet und es darf der Inhalt keines Teiles durch Abzug bestimmt werden. Stimmt die Summe der Inhalte der einzelnen Teile mit dem nach Ziff. 2, 3 und 5 festgestellten Inhalt des ganzen Grundstücks innerhalb der in Tafel VII angegebenen Grenzen überein, so ist der Flächenunterschied auf die einzelnen Teile nach der Flächengröße zu verteilen, andernfalls ist nach Ziff. 2 weiter zu verfahren.

## § 94.

### Bei Eisenbahn-, Weg- und dergl. Anlagen.

(1) Werden bei der Neuanlage, Verbreiterung oder Verlegung von Eisenbahnen, Wegen und dergl. Grundstücke derart angeschnitten, daß nur kleine Teile derselben — weniger wie  $\frac{1}{10}$  — in die Anlage fallen, so genügt es, diese Abschnitte für sich zu berechnen und den Inhalt des Restgrundstücks durch Abzug zu bestimmen.

(2) Zur Berechnung des neuen Grundstücks, Eisenbahn, Weg usw. ist dieses in Teile (Massen) zu zerlegen, die um Fehler-



tilgung zu vermeiden, nicht mehr als 10—15 Grundstücksabschnitte enthalten dürfen. Diese Teile sind als Ganzes zu berechnen, die einzelnen Abschnitte sind hierauf auszugleichen. Die Summe der einzelnen Teile (Massen) gibt den Inhalt des Grundstücks.

(3) Werden von der Neuanlage Grundstücke durchschnitten, so sind außer den in die Anlage fallenden Abschnitten auch die übrig bleibenden Teile, jeder für sich, zu berechnen und auf den Inhalt des Grundstücks auszugleichen. Hierbei bleiben die nach Ziff. 2 festgestellten Inhalte der in die Anlage fallenden Teile ungeändert. Im übrigen ist nach den Bestimmungen des § 93 zu verfahren.

(Wegen der Vermessung der Abschnitte vergl. § 88 Ziff. 6 und § 89 Ziff. 1.)

### § 95.

#### Bei der Vereinigung von Grundstücken.

(1) Werden mehrere selbständige Grundstücke vereinigt, so gilt als Inhalt des neuen Grundstücks die Summe der Inhalte der einzelnen Grundstücke.

(2) Tritt an dem durch Vereinigung entstandenen Grundstück eine Formveränderung ein, so ist nach den Vorschriften in § 93 weiter zu verfahren.

## II.

### Aufstellung der Fortführungs- und Grundbuchunterlagen.

#### 1. Aufstellung der Fortführungsunterlagen.

### § 96.

#### Fortführungsunterlagen.

(1) Die Fortführungsunterlagen bestehen aus dem Fortführungshandriß und der Flächenberechnung.

Für den Fortführungshandriß gelten die Bestimmungen in § 90, für die Flächenberechnung die Bestimmungen in §§ 93—95.

Zum Zweck der Flächenberechnung hat der Bezirksgeometer die Fortführungsmessungen sofort in Blei in die Ergänzungspläne einzutragen. Die Ausarbeitung darf aber erst vorgenommen werden, wenn die Veränderungen rechtswirksam geworden sind (§ 103).

(2) Die Fortführungsunterlagen sind vom Bezirksgeometer, in jeder Gemarkung und in jedem Fortführungsjahr mit Nr. 1 beginnend, fortlaufend zu numerieren.

## § 97.

### Flächenberechnungsplan.

(1) Werden die Fortführungsmessungen nicht vom Bezirksgeometer ausgeführt, so ist als Unterlage für die Berechnung der Flächeninhalte der veränderten Grundstücke ein besonderer Plan —  
Muster 46. Flächenberechnungsplan — anzufertigen.

Der Plan ist maßstäblich genau nach den Vorschriften für die Ausarbeitung der Katasterpläne (§§ 48 bis 52) derart herzustellen, daß er eine vollständige Prüfung der Aufnahme und der Berechnungen ermöglicht. Die Zeichnung ist auf die veränderten Grundstücke zu beschränken, weitere Eintragungen über die anschließenden Grundstücke unterbleiben.

(2) Die Abmessungen der Flächenberechnungspläne sind so zu wählen, daß das der Zeichnung zu Grunde liegende Messungsliniennetz vollständig dargestellt ist; sie sollen aber nicht größer angenommen werden, als es der Zweck der Pläne erfordert. Als kleinste Abmessungen sind 21 zu 33 cm, als größte 60 zu 72 cm einzuhalten.

Die Pläne dürfen weder zusammengelegt noch gerollt werden.

(3) In Gemarkungen, in denen die Katasterpläne vervielfältigt sind, sind Planabdrücke oder Ausschnitte aus diesen zu den Flächenberechnungsplänen zu benutzen.

## § 98.

### Eisenbahn-, Weg- und dergl. Anlagen.

(1) Bei umfassenden auf größere Flächen sich erstreckenden Grenzänderungen, wie sie sich z. B. infolge von Eisenbahn- oder Weganlagen, durch Verlegung von Wasserläufen, durch Aufteilung größerer Grundstücke und dergl. ergeben, sind die Flächenberechnungspläne stets in Form der Ergänzungspläne nach den für diese geltenden Vorschriften (§ 103) zu führen.

(2) Sind über die Veränderungen schon Pläne vorhanden, die der Vorschrift in § 97 Ziff. 1 Satz 2 genügen, so können sie als Flächenberechnungspläne verwendet werden. Sie sind dem Bezirksgeometer bei der Einreichung der Fortführungsunterlagen zur Prüfung vorzulegen und müssen auch später im Bedarfsfalle dem Bezirksgeometer jederzeit zur Verfügung stehen.

## 2. Aufstellung der Grundbuchunterlagen.

### § 99.

#### Handriß und Meßbrief.

(1) Für die Eintragung einer Grundstücksteilung oder die Abschreibung eines Grundstücksteils im Grundbuch ist ein Handriß —  
Muster 47, 48. Muster 47 oder ein Meßbrief Muster 48 zu fertigen.

Ein Handriß ist anzufertigen, wenn die Lage der neuen Grenzen und die Inhalte der neuen Grundstücke nicht durch genaue Messung und Berechnung festgestellt sind, die Lage und Grenzen der neuen Grundstücke aber gleichwohl in zweifelloser Weise bezeichnet werden können.

Ein Meßbrief ist anzufertigen, wenn die Grenzen und die Flächeninhalte der neuen Grundstücke bereits nach den Vorschriften dieser Anweisung eingemessen und berechnet sind und über die Veränderungen die Fortführungsunterlagen (§§ 96 bis 98) beschafft sind.

Die Fortführungsunterlagen sind dem Meßbrief beizulegen.

In den Handrissen und Meßbriefen sind für den neuen Bestand auch die Lagerbuchnummern der anliegenden Grundstücke und, soweit möglich, die feststehenden Kulturveränderungen einzutragen.

(2) Der Handriß (Muster 47) braucht nicht maßstäblich genau gezeichnet zu sein, er muß aber die gegenseitige Lage der alten und neuen Grenzen und die Grenzvermarkung in zweifelsfreier Weise wiedergeben.

Die Handrisse sind durch Abzeichnung der Kataster- und Ergänzungspläne auf Pausleinwand oder durchsichtiges Zeichenpapier anzufertigen. Die Herstellung der Handrisse mittelst Durchstechens der Kataster- oder Ergänzungspläne ist verboten.

Sind die Grundstückspläne einer Gemarkung vervielfältigt, so ist zum Handriß ein auf den neuesten Stand fortgeführter Planabdruck oder ein Ausschnitt aus diesem zu verwenden.

(3) Im Handriß sind die bestehen bleibenden alten Grenzen, Grenzmarken, Grundstücksnummern u. s. w. in schwarzer, die wegfallenden in blauer und die neuen Grenzen u. s. w. in roter Farbe darzustellen.

In Planabdrücken sind wegfallende Grenzen und Grenzzeichen blau zu durchkreuzen, wegfallende Grundstücksnummern blau zu durchstreichen, jedoch so, daß die Zahlen noch lesbar bleiben.

Die Kulturart der Grundstücke und die Art der Gebäude sind sowohl in Farbe, wie auch durch ihre Zeichen anzugeben. Die Flächenmaße der einzelnen Teilstücke und der neuen Grundstücke sind, soweit es unter voller Wahrung der Deutlichkeit geschehen kann, in die Grundstücke selbst einzutragen, andernfalls sind sie an einer freien Stelle anzugeben.

(4) Der Meßbrief (Muster 48) besteht aus der Aufschrift, dem Handriß und der Meßurkunde.

(5) Wenn der Meßbrief nicht vom Bezirksgeometer angefertigt wird, so sind auf der Aufschriftseite die den Auftraggebern berechneten Kosten unter Entzifferung der Gebühren und Auslagen oder die mit den Auftraggebern vereinbarten Pauschalvergütungen

anzugeben, und es ist beizufügen, in welcher Weise der Gesamtbetrag auf die Zahlungspflichtigen sich verteilt. Die Richtigkeit des Gebührenansatzes ist vom Geometer zu beurkunden.

(6) Die zweite Seite enthält den Handriß. Dieser kann mittelst Durchstechens des Fortführungshandriffes hergestellt werden; liegen aber für die betreffende Gemarkung Planabdrücke vor, so sind diese für die Handriffe zu verwenden. Flächenmaße werden im Handriß nicht angegeben; im übrigen gelten für die Behandlung der Handriffe die Bestimmungen unter Ziff. 2 und 3.

(7) Die dritte und vierte Seite enthalten die Meßurkunde. Die Übereinstimmung der Angaben in der Meßurkunde mit den Fortführungsunterlagen ist vom Geometer zu beurkunden.

Die Meßungsergebnisse sind in der Meßurkunde von den Grundeigentümern unterschriftlich anerkennen zu lassen.

(8) Zu den Meßbriefen ist ausschließlich nicht geglättetes Papier der Verwendungsklasse I zu benützen (vergl. die Bekanntmachung des Großh. Staatsministeriums vom 11. Oktober 1897, Ges.-u. VBl. S. 595). Dieses Papier ist mit dem Wasserzeichen Normal I versehen.

### III.

## Fortführung der Vermessungswerke.

### § 100.

#### Allgemeine Bestimmung.

Von den einzelnen Bestandteilen der Vermessungswerke sind regelmäßig fortzuführen:

1. die trigonometrischen Netzarten,
2. „ polygonometrischen Übersichten,
3. „ Koordinatenverzeichnisse,
4. „ Handrißabdrücke,
5. „ Ergänzungshandriffe,
6. „ Ergänzungspläne und
7. „ bei den Grundbuchämtern befindlichen Planatlasfe.

Bezüglich der Fortführung der trigonometrischen Netzarten, der polygonometrischen Übersichten und der Koordinatenverzeichnisse ist nach den Bestimmungen in § 79 zu verfahren.

Hinsichtlich der Fortführung der übrigen Bestandteile der Vermessungswerke gelten nachfolgende Bestimmungen.

## § 101.

## Fortführung der Handrißabdrücke.

## a. Alte (schwarze) Handrißabdrücke.

Muster 49.  
(Mappe.)

(1) In den Handrißabdrücken werden nachgetragen:

a. Die infolge von Berichtigungen in der ursprünglichen Aufnahme eingetretenen Änderungen. Die neuen Grenzmarken, Grenzlinien und Maßzahlen sind mit Zinnoberfarbe einzutragen, wegfallende Grenzmarken und Linien sind in roter Farbe zu kreuzen, wegfallende Maßzahlen leicht zu durchstreichen, jedoch so, daß sie noch lesbar bleiben.

β. Kulturveränderungen.

(2) Die Nummern der veränderten, in Fortführungshandrißen aufgenommenen und in den Ergänzungsplänen dargestellten Grundstücke sind im Abdruck rot zu unterziehen. An einer passenden Stelle ist mit roter Tusche der Jahrgang und die Nummer des Fortführungshandrißes einzuschreiben; die neuen Grenzen, Gebäude u. s. w. und die Aufnahme Maße werden in den Abdruck nicht eingetragen. Bei Veränderungen größeren Umfangs, wie solche beim Bau neuer Eisenbahnen, Wege und dergl., bei Feldbereinigungen und Bauplatzumlegungen eintreten, ist die Umfangsgrenze des veränderten Gebiets außerdem durch ein blaßrotes Farbenband ersichtlich zu machen. Innerhalb des so bezeichneten Gebiets ist auf die Fortführungs- bzw. Ergänzungs handriße zu verweisen, in denen die Veränderungen dargestellt sind.

Die Fortführung dieser alten schwarzen Handrißabdrücke entfällt mit der Herstellung der neuen Handrißabdrücke.

## b. Neue (blaue) Handrißabdrücke.

Muster 50.  
(Mappe.)

(3) Von den Katasterhandrißen und ebenso von den bei Feldbereinigungen und Bauplatzumlegungen (§ 65) oder bei sonstigen größeren Veränderungen (§ 90) aufgenommenen Handrißen werden künftig Abdrücke in blauer Farbe hergestellt (Ergänzungs handriße). In diese Abdrücke sind aus den Fortführungshandrißen die neuen Aufnahmlinien, die Grenzmarken, Grenzlinien, Gebäude u. s. w. zu übertragen. Maßzahlen werden nur insoweit eingetragen, als sie auf den Zusammenhang des Polygon- und Messungsliniennetzes Bezug haben, alle übrigen Maßzahlen bleiben weg. Gebäude sind nur in der Hauptform darzustellen; Vorsprünge, Sockel, Treppen, Rampen, Mauerpfeiler und dergl., ferner Fußwege, Brunnen, Gartenhäuschen und dergl. in Gärten und Anlagen bleiben weg. Mauern sind nur insoweit darzustellen, als sie auf die Eigentums- grenzen Bezug haben. Wegfallende Grenzzeichen und Linien sind

in blauer Farbe zu kreuzen, wegfällende Grundstücksnummern und Maßzahlen ebenso zu durchstreichen. An einer passenden Stelle ist auf die Fortführungsunterlagen durch Angabe des Jahrgangs und der Nummer zu verweisen.

Die neuen Grundstücksnummern und die Verweisungen auf die Fortführungsunterlagen sind mit roter Tusche einzutragen, alle übrigen Eintragungen geschehen mit schwarzer Tusche.

(4) Wird ein Grundstück ein zweites Mal verändert, so sind alle Eintragungen mit roter Tusche zu bewirken, die bisherige Verweisung auf die Fortführungsunterlagen ist einzuklammern. Im übrigen ist wie unter Ziff. 3 zu verfahren.

Bei einer dritten Veränderung desselben Grundstücks sind die früheren Einträge durch Radieren mit Gummi sorgfältig zu entfernen, oder es ist, wenn es zweckmäßiger erscheint, ein neuer Handrißabdruck zu verwenden.

In beiden Fällen sind die Verweisungen auf die früheren Fortführungsmessungen wieder beizusetzen.

### § 102.

#### Fortführung der Ergänzungshandrisse.

(1) Zu denjenigen Katasterhandrisen, von denen nur alte (schwarze) Abdrücke vorhanden sind, sind Ergänzungshandrisse zu führen.

Muster 51.  
(Mappe.)

(2) In der Regel sollen die Ergänzungshandrisse hinsichtlich des Umfangs und der Lage des auf ihnen dargestellten Geländes mit den Originalhandrisen sich decken. Ist aber das Maßstabsverhältnis des Originalhandriffes zu klein, um die Veränderungen deutlich darzustellen, so sind die betr. Risse unter Zugrundelegung eines geeigneten Maßstabsverhältnisses in mehrere Einzelblätter zu zerlegen.

Die Abgrenzung der Blätter muß den Vorschriften über die Handrißeinteilung genügen. Zur Erzielung einer zweckmäßigen Abgrenzung sind erforderlichen Falles mehrere Originalhandrisse zu vereinigen und neu einzuteilen.

In gleicher Weise ist zu verfahren, wenn unter Beibehaltung der ursprünglichen Einteilung die Veränderung im Ergänzungshandriß eine unzumutbare Lage erhielt, oder wenn eine zusammengehörige Anlage in unzumutbarer Weise auf mehrere Ergänzungshandrisse verteilt werden mußte.

(3) Die durch Neueinteilung entstandenen Blätter sind mit Nummern in Bruchform zu bezeichnen. Der Zähler gibt die Nummer des Originalblattes, der Nenner die Ordnungsnummer des Teilblattes in fortlaufender Zählung an; z. B. Originalblatt 10,

Teilblätter  $\frac{10}{1}$ ,  $\frac{10}{2}$ ,  $\frac{10}{3}$ ,  $\frac{10}{4}$ , oder wenn die Blätter 8—10 neu

eingeteilt werden:  $\frac{8-10}{1}$ ,  $\frac{8-10}{2}$ , . . . . .  $\frac{8-10}{8}$ .

(4) In den Ergänzungshandriffen sind auf Grund der Fortführungshandriffe sämtliche der Fortführung unterliegende Veränderungen mit dem Polygon- und Messungsliniennetz darzustellen. Maßzahlen werden nur insoweit eingetragen, als sie auf den Zusammenhang des Polygon- und Messungsliniennetzes Bezug haben. An einer passenden Stelle ist auf die Fortführungsunterlagen zu verweisen.

Bei der Eintragung von Wasser-, Telegraphen-, elektrischen Leitungen und dergl. sind die von der Anlage berührten Grundstücke nur in Blei zu zeichnen, insolange diese Grundstücke nicht selbst eine Veränderung erfahren haben.

Im übrigen gelten für die Fortführung der Ergänzungshandriffe die Bestimmungen in § 101 Ziff. 3 und 4.

### § 103.

#### Fortführung der Ergänzungspläne.

(1) Zu jedem Katasterplan ist ein Ergänzungsplan zu führen. Für die Anlegung und Einteilung der Ergänzungspläne gelten sinngemäß die Bestimmungen für die Ergänzungshandriffe.

Wird ein Katasterplan in mehrere Ergänzungspläne zerlegt, so ist über die Zerlegung nach den Bestimmungen in § 4 a Ziff. 1 bis 3 eine Planeinteilung zu bearbeiten und mit einem Erläuterungsbericht der Oberdirektion zur Genehmigung vorzulegen.

(2) In die Ergänzungspläne sind auf Grund der Fortführungshandriffe sämtliche der Fortführung unterliegende Veränderungen einzutragen (§ 81). Veränderungen, die zu ihrer Rechtswirksamkeit des Grundbucheintrags bedürfen, dürfen im Ergänzungsplan erst dann in Tusche ausgezeichnet werden, wenn die Veränderung rechtswirksam geworden ist; bis dahin sind diese Einträge in Blei zu belassen.

(3) Ist der Katasterplan noch nicht vervielfältigt, so ist nach den Vorschriften für die Katasterpläne (§§ 48 bis 52) ein zweiter Plan als Ergänzungsplan anzulegen.

In diesen Ergänzungsplänen darf nicht radiert und nichts unleserlich gemacht werden. Wegfallende Zeichen und Linien sind zu kreuzen, wegfallende Zahlen leicht zu durchstreichen.

(4) Die erste Veränderung eines Grundstücks wird in dem Ergänzungsplan mit schwarzer Tusche, die zweite Veränderung mit Zinnobertusche eingetragen. Eine weitere Veränderung desselben Grundstücks ist in einer Handzeichnung mit schwarzer Tusche darzustellen; ist dies nicht möglich, so ist die Veränderung in einen neuen Ergänzungsplan einzutragen.

Muster 52.  
(Mappe.)

(5) Ist der Katasterplan vervielfältigt, so wird ein Abdruck desselben — Blaudruck — als Ergänzungsplan geführt.

Die erste Veränderung eines Grundstücks ist mit schwarzer Tusche, die zweite Veränderung mit Zinnobertusche einzutragen. Kann die zweite Veränderung nicht mehr mit aller Deutlichkeit und Schärfe dargestellt werden oder kommt eine dritte Veränderung in Frage, so sind die bisherigen Einträge durch Radieren mit Gummi sorgfältig zu entfernen, und der neue Zustand ist mit schwarzer Tusche einzutragen.

Ungültige Zeichen, Linien und Zahlen sind zu kreuzen bzw. zu durchstreichen.

(6) Wird ein Grundstück in einem zweiten Ergänzungsplan oder in einer Randzeichnung auf dem ersten Plan dargestellt, so ist im ersten Plan die Grundstücksnummer rot zu unterziehen; auf die Randzeichnung ist durch die Buchstaben s. R. zu verweisen.

(7) Für größere Waldgebiete sind die von der Forst- und Domänenverwaltung hergestellten Steindrucke als Ergänzungspläne zu verwenden. Liegt aber in solchen Gebieten landwirtschaftliches Gelände, so ist über letzteres ein besonderer Ergänzungsplan nach obigen Vorschriften anzulegen.

### § 104.

#### Fortführung des Planatlas.

(1) Besteht der Planatlas aus den bei der Katastervermessung angefertigten Originalplänen, so werden in diesen nur diejenigen Veränderungen nachgetragen, welche infolge unrichtiger Vermessung (§ 101 Ziff. 1 u. FdW. § 83 Ziff. 4) oder nachträglicher Feststellung bestrittener Grenzen (Art. 2 Abs. 2 des Vermessungsgesetzes) erforderlich werden. Unrichtige Aufnahmen von Gebäuden oder Kulturgrenzen werden in den Originalplänen nicht verbessert.

(2) Besteht der Planatlas aus Abdrücken der Katasterpläne, so sind bei jeder Fortführung die rechtswirksam gewordenen Veränderungen aus den Ergänzungsplänen in den Planatlas zu übertragen.

Die erste Veränderung eines Grundstücks ist mit roter, die zweite mit blauer, die dritte mit grüner Tusche einzutragen. Kann die zweite oder dritte Veränderung nicht mehr deutlich dargestellt werden, oder kommt eine weitere Veränderung in Frage, so ist sie in einer Randzeichnung mit roter Tusche darzustellen. Ist auch dies nicht möglich, so ist die Veränderung in einen zweiten Planabdruck einzutragen.

(3) In dem Planatlas darf nicht radiert und nichts unleserlich gemacht werden; wegfallende Zeichen und Linien sind zu kreuzen, wegfallende Zahlen zu durchstreichen.

Die Nummern der veränderten, in Ergänzungsplänen oder in Randzeichnungen dargestellten Grundstücke sind im Planatlas rot zu unterziehen.



### Dritter Teil.

#### Vorschriften über die Meßgeräte.

##### § 105.

###### Allgemeine Vorschrift.

(1) Zu den Katastervermessungen und Fortführungsmessungen dürfen nur solche Meßgeräte verwendet werden, welche in jeder Hinsicht für den Zweck geeignet und derart im Stande sind, daß bei richtigem Gebrauch die vorgeschriebene Genauigkeit der Messungen sicher erreicht wird. Meßgeräte, welche dieser Anforderung nicht entsprechen, sind vom Gebrauch auszuschließen.

(2) Im einzelnen sind für die Meßgeräte die nachstehenden Vorschriften maßgebend.

##### § 106.

###### Theodolit.

(1) Die zu den trigonometrischen Arbeiten zu verwendenden Theodolite werden dem Geometer von der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues überwiesen.

(2) Zu den polygonometrischen Arbeiten dürfen nur Theodolite und Stativ verwendet werden, die mit Einrichtungen versehen sind, um das Instrument auf dem Messungspunkt genau aufzustellen und die Instrumentenfehler, soweit erforderlich, zu beseitigen und durch das vorgeschriebene Messungsverfahren unschädlich zu machen.

Zur Berichtigung und Aufstellung des Instruments muß mindestens eine Röhrenlibelle von 30—50" Angabe vorhanden sein.

Der Stengelhaken muß zur Befestigung am Theodolit mit einer Herzschraube versehen sein, Scharniere zum Umlegen des Hafens sind unzulässig.

Die Angabe der Ablesevorrichtungen (Nonius, Mikroskop) muß mindestens 1', soll aber zweckmäßiger 50" betragen.

Zum Ausrichten von Linien (Polygonseiten oder Messungslinien) können einfachere Instrumente verwendet werden.

## § 107.

**Meßlatten.**

(1) Zur Messung der Polygonseiten in ebenem und hügeligem Gelände (§ 29 Ziff. 3) sind Meßlatten mit gehärteten keilförmigen Endbeschlägen zu verwenden; zu allen übrigen Messungen können Latten mit ebenen Endbeschlägen benützt werden.

(2) Die untere Fläche aller Meßlatten — die Auflagefläche — muß eben sein; die Verjüngung der Meßlatten an den Enden darf nur durch Abschrägung des oberen Teils der Latten bewirkt werden.

Zum Schutze gegen Feuchtigkeit müssen die Latten stets mit einem dichten Ölfarbanstrich versehen sein.

(3) Um die Einhaltung der vorgeschriebenen Fehlergrenzen (§ 12) zu sichern, soll bei einer Temperatur von  $+15$  bis  $+20^{\circ}\text{C}$ . und mittlerem Feuchtigkeitsgehalt der Luft, eine 3 m Latte ein Übermaß von etwa 0,7 mm und eine 5 m Latte ein Übermaß von etwa 1 mm haben.

## § 108.

**Prüfung der Meßlatten.**

(1) Sämtliche zu Kataster- oder Fortführungsmessungen zu verwendenden Meßlatten sind von Zeit zu Zeit einer Prüfung auf ihre Beschaffenheit und Länge zu unterziehen.

Anhang 2. Das Verfahren für die Prüfung der Lattenlänge ist in der als Anhang 2 beigeflossenen Anleitung zur Prüfung der Längenmeßgeräte unter A beschrieben.

(2) Die Prüfung der nach § 33 der Steinseherdienstweisung vom 30. Oktober 1894 von den Gemeinden bereitzuhaltenden Meßlatten hat durch den Bezirksgeometer alljährlich mindestens ein Mal — in der Regel im Anschluß an die Fortführungstagsfahrt — zu geschehen.

Gibt die Prüfung der den Gemeinden gehörenden Meßlatten zu Bemängelungen Anlaß, so ist das Bürgermeisteramt um alsbaldige Beseitigung der Mängel anzugehen. Der Bezirksgeometer hat sich bei seiner nächsten Anwesenheit in der Gemarkung von der Erledigung durch eine Nachprüfung zu überzeugen. Falls das Bürgermeisteramt einer wiederholten Aufforderung zur Instandsetzung der Meßlatten nicht entspricht, ist Anzeige bei der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues zu erstatten.

Anhang 3. (3) Über die vollzogenen Lattenprüfungen sind vom Bezirksgeometer Verzeichnisse nach dem Muster Anhang 3, nach Gemarkungen getrennt, zu führen und alljährlich auf 15. Januar an die Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues einzusenden.

(4) Auch die im Eigentum von Staatsbehörden stehenden zu Kataster- und Fortführungsmessungen zu benützenden Meßlatten sind durch die Vermessungsbeamten dieser Behörden regelmäßig zu prüfen.

(5) Das gleiche gilt für Städte mit eigenen Vermessungsbeamten.

(6) Auch die Privatgeometer sind verpflichtet, ihre zu Fortführungsmessungen zu benützenden Meßlatten den obigen Vorschriften gemäß regelmäßig zu prüfen.

(7) Wegen der von den Katastergeometern zu Katastervermessungen und Feldbereinigungen zu benützenden Meßlatten vergl. §§ 11 Ziff. 5, 12 Ziff. 2, und 46 Ziff. 8.

### § 109.

#### Zeichenmaßstäbe, Glastafeln und dergleichen.

Alle zur Planzeichnung und Flächenberechnung dienenden Geräte, wie Maßstäbe, Glastafeln und sonstige Teilungen müssen vor ihrer erstmaligen Ingebrauchnahme aufs sorgfältigste mit dem Normalmaß verglichen werden. Ergeben sich Abweichungen von mehr als 0,05—0,07 mm, so sind die betreffenden Teilungen auszuscheiden. Das bei der Prüfung zu beachtende Verfahren ist in der als Anhang 2 beigefügten Anleitung zur Prüfung der Längenmeßgeräte unter B beschrieben.

## Vierter Teil.

### Schlußbestimmungen.

#### § 110.

Die Bestimmungen dieser Anweisung treten mit ihrer Bekanntgabe in Kraft. Gleichzeitig treten außer Wirksamkeit die Bestimmungen der Anweisung zur stückweisen Vermessung sämtlicher Liegenschaften des Großherzogtums vom 9. August 1862, sowie der Dienstweisung für die Bezirksgeometer vom 1. Dezember 1884, ferner die Bestimmungen in § 93 Ziff. 1, § 97 Ziff. 5, §§ 100, 101, 102, 105, § 106 Ziff. 3—7 und Ziff. 9, § 121, § 130 Ziff. 1 und 2, § 150 Ziff. 2 der Dienstweisung für die Bezirksgeometer vom 15. Oktober 1903, weiter die Bestimmungen in § 33 (3) und in § 55 der Vollzugsanweisung für die Ausführung von Feldbereinigungen vom 8. November 1905, endlich die Verordnungen der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues vom 13. November 1894 Nr. 14875 (Anhang A 14 der FDB.), vom 14. Juli 1896 Nr. 11841 (Anhang A 22 der FDB.), vom 15. Juli 1896 Nr. 11830 (Anhang A 15 der FDB.) und vom 3. April 1901, die Beschaffung der Fortführungs- und Grundbuchunterlagen betr. (VBl. S. 75). Hiermit werden auch die Muster 20, 21, 23 und 25 der Dienstweisung für die Bezirksgeometer vom 15. Oktober 1903 außer Gebrauch gesetzt.

Karlsruhe, den 1. Februar 1916.

Gr. Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues.

Strens.

Tafel I.

Belästigte Unterstaub u. Metallgrenzen bei Wellungen einer Polymerschicht z.

	A. Wellung und deren Fort- schritt		D. Verstärkung des Metalle- gerüsts	
	mit Wellung	ohne Wellung		
10				10
50				50
100				100
150				150
200				200
300				300
500				500

## Anhang I.

## Fehlergrenzen.



Tafel I.

Zulässiger Unterschied  $u_s$  zwischen zwei Messungen einer Polygonseite  $s$ .

s	A. Neumessung und deren Fort- führung.		B. Fortführung des Kataster- vermessungs- werks.	s
	Messung mit 1. Schneidentatten und Gradbogen.	2. Staffel- messung.	$u_s$	
m	cm	cm	cm	m
10	2	2	4	10
20	2	3	4	20
30	2	4	5	30
40	3	4	6	40
50	3	5	6	50
60	3	5	7	60
70	3	6	7	70
80	4	6	8	80
90	4	7	8	90
100	4	7	9	100
110	4	7	10	110
120	4	8	10	120
130	5	8	10	130
140	5	9	11	140
150	5	9	11	150
160	5	9	12	160
170	5	10	12	170
180	5	10	13	180
190	6	10	13	190
200	6	11	14	200
220	6	11	15	220
240	6	12	15	240
260	7	13	16	260
280	7	13	17	280
300	7	14	18	300
350	8	15	20	350
400	9	17	22	400
500	10	20	26	500

A.

1.  $u_s = 0,2 \sqrt{s} + 0,01 \cdot s + 1$

2.  $u_s = 0,4 \sqrt{s} + 0,02 \cdot s + 1$

B.

$u_s = 0,4 \sqrt{s} + 0,03 \cdot s + 2$

## Tafel II.

Zulässiger Widerspruch  $f_w$  im Winkelabscluß eines Polygonzuges mit  $n$  Brechungswinkeln.

A. Neumessung und deren Fortführung.					B. Fortführung des Katastervermessungswerks.				
1. Hauptzüge.		2. Nebenzüge.			1. Hauptzüge.		2. Nebenzüge.		
$n$	$f_w$	$g$	$f_w$	$g$	$n$	$f_w$	$g$	$f_w$	$g$
3	2,6	3,3	3,6	1,3	3	4,1	3,3	6,1	1,3
4	2,9	2,5	3,9	1,0	4	4,4	2,5	6,4	1,0
5	3,2	2,0	4,2	0,8	5	4,7	2,0	6,7	0,8
6	3,4	1,7	4,4	0,7	6	4,9	1,7	6,9	0,7
7	3,7	1,4	4,7	0,6	7	5,2	1,4	7,2	0,6
8	3,9	1,2	4,9	0,5	8	5,4	1,2	7,4	0,5
9	4,1	1,1	5,1	0,4	9	5,6	1,1	7,6	0,4
10	4,3	1,0	5,3	0,4	10	5,8	1,0	7,8	0,4
11	4,5	0,9	5,5	0,4	11	6,0	0,9	8,0	0,4
12	4,7	0,8	5,7	0,3	12	6,2	0,8	8,2	0,3
13	4,8	0,8	5,8	0,3	13	6,3	0,8	8,3	0,3
14	5,0	0,7	6,0	0,3	14	6,5	0,7	8,5	0,3
15	5,2	0,7	6,2	0,3	15	6,6	0,7	8,6	0,3
16	5,3	0,6	6,3	0,2	16	6,8	0,6	8,8	0,2
17	5,4	0,6	6,4	0,2	17	7,0	0,6	9,0	0,2
18	5,6	0,6	6,6	0,2	18	7,1	0,6	9,1	0,2
19	5,7	0,5	6,7	0,2	19	7,2	0,5	9,2	0,2
20	5,9	0,5	6,9	0,2	20	7,4	0,5	9,4	0,2

A.		B.	
1. $f_w = 1,2 \sqrt{n} + 0,5$	$g = \frac{10}{n}$	1. $f_w = 1,2 \sqrt{n} + 2,0$	$g = \frac{10}{n}$
2. $f_w = 1,2 \sqrt{n} + 1,5$	$g = \frac{4}{n}$	2. $f_w = 1,2 \sqrt{n} + 4,0$	$g = \frac{4}{n}$



## Tafel III.

Zulässiger linearer Schlußfehler  $f_s$  eines Polygonzuges von der Gesamtstrecklänge [s].

A. Neumessung und deren Fortführung.					B. Fortführung des Katastervermessungswerks.						
		1. Hauptzüge.		2. Nebenzüge.				1. Hauptzüge.		2. Nebenzüge.	
[s]	$f_s$	g	$f_s$	g	[s]	$f_s$	g	$f_s$	g	[s]	$f_s$
m	cm		cm		m	cm		cm		m	cm
<b>30</b>	8	16,5	14	5,4	<b>30</b>	19	2,9	24	1,7		
40	8	14,4	14	4,8	40	19	2,7	25	1,6		
<b>50</b>	9	12,8	15	4,4	<b>50</b>	20	2,5	26	1,5		
60	9	11,5	16	4,1	60	21	2,3	27	1,4		
70	10	10,5	16	3,8	70	21	2,2	28	1,3		
80	10	9,6	17	3,5	80	22	2,1	29	1,2		
90	11	8,9	17	3,3	90	22	2,0	29	1,2		
<b>100</b>	11	8,3	18	3,1	<b>100</b>	23	1,9	30	1,1		
120	12	7,2	19	2,7	120	24	1,7	31	1,0		
140	13	6,4	20	2,5	140	25	1,6	33	0,9		
160	13	5,7	21	2,2	160	26	1,5	34	0,9		
180	14	5,1	22	2,0	180	27	1,4	35	0,8		
<b>200</b>	15	4,6	23	1,9	<b>200</b>	28	1,3	36	0,8		
220	15	4,3	24	1,7	220	29	1,2	38	0,7		
240	16	3,9	25	1,6	240	30	1,1	39	0,7		
260	17	3,6	26	1,5	260	31	1,0	40	0,6		
280	17	3,3	27	1,4	280	32	1,0	41	0,6		
<b>300</b>	18	3,1	28	1,3	<b>300</b>	33	0,9	42	0,6		
320	19	2,9	29	1,2	320	34	0,9	44	0,5		
340	19	2,7	29	1,2	340	34	0,8	45	0,5		
360	20	2,6	30	1,1	360	35	0,8	46	0,5		
380	20	2,4	31	1,0	380	36	0,8	47	0,5		
<b>400</b>	21	2,3	32	1,0	<b>400</b>	37	0,7	48	0,4		

## Tafel III.

Bulässiger linearer Schlußfehler  $f_s$  eines Polygonzuges von der Gesamtstreckenlänge [s.]

A. Neumessung und deren Fortführung.					B. Fortführung des Katastervermessungswerks.				
1. Hauptzüge.		2. Nebenzüge.			1. Hauptzüge.		2. Nebenzüge.		
[s]	$f_s$	g	$f_s$	g	[s]	$f_s$	g	$f_s$	g
m	cm		cm		m	cm		cm	
400	21	2,3	32	1,0	400	37	0,7	48	0,4
420	22	2,1	33	0,9	420	38	0,7	49	0,4
440	22	2,0	34	0,9	440	39	0,7	50	0,4
460	23	1,9	35	0,8	460	40	0,6	51	0,4
480	23	1,8	35	0,8	480	40	0,6	52	0,4
500	24	1,7	36	0,8	500	41	0,6	53	0,4
550	25	1,6	38	0,7	550	43	0,5	56	0,3
600	27	1,4	40	0,6	600	45	0,5	59	0,3
650	28	1,3	42	0,6	650	47	0,4	61	0,3
700	30	1,1	44	0,5	700	49	0,4	64	0,2
750	31	1,0	46	0,5	750	51	0,4	66	0,2
800	32	1,0	48	0,4	800	53	0,4	69	0,2
850	34	0,9	50	0,4	850	55	0,3	71	0,2
900	35	0,8	52	0,4	900	57	0,3	74	0,2
950	36	0,8	54	0,3	950	59	0,3	76	0,2
1000	38	0,7	56	0,3	1000	61	0,3	79	0,2
1050	39	0,7	58	0,3	1050	63	0,3	81	0,2
1100	40	0,6	60	0,3	1100	65	0,2	84	0,1
1200	43	0,5	63	0,2	1200	68	0,2	89	0,1
1300	45	0,5	67	0,2	1300	72	0,2	94	0,1
1400	48	0,4	71	0,2	1400	76	0,2	98	0,1
1500	50	0,4	74	0,2	1500	79	0,2	103	0,1

A.

$$1. f_s = 0,4 \sqrt{[s]} + 0,02 [s] + 5$$

$$2. f_s = 0,5 \sqrt{[s]} + 0,03 [s] + 10$$

$$g = \frac{1000}{f_s^2}$$

B.

$$1. f_s = 0,5 \sqrt{[s]} + 0,03 [s] + 15$$

$$2. f_s = 0,6 \sqrt{[s]} + 0,04 [s] + 20$$

$$g = \frac{1000}{f_s^2}$$

## Tafel IV.

Zulässiger Unterschied  $u_s$  zwischen der gemessenen und der aus den Koordinaten abgeleiteten Länge einer Messungslinie  $s$ .

A. Neumessung und deren Fortführung.				B. Fortführung des Katastervermessungswerks.			
$s$	$u_s$	$s$	$u_s$	$s$	$u_s$	$s$	$u_s$
m	cm	m	cm	m	cm	m	cm
		<b>250</b>	21			<b>250</b>	34
<b>10</b>	11	260	22	<b>10</b>	22	260	34
20	12	270	22	20	22	270	35
30	13	280	22	30	23	280	35
40	13	290	23	40	24	290	36
		<b>300</b>	23			<b>300</b>	36
<b>50</b>	14	320	24	<b>50</b>	24	320	37
60	14	340	24	60	25	340	38
70	15	360	25	70	25	360	39
80	15	380	25	80	26	380	39
90	16			90	26		
		<b>400</b>	26			<b>400</b>	40
<b>100</b>	16	420	27	<b>100</b>	27	420	41
110	16	440	27	110	28	440	42
120	17	460	28	120	28	460	42
130	17	480	28	130	28	480	43
140	18			140	29		
		<b>500</b>	29			<b>500</b>	44
<b>150</b>	18	550	30	<b>150</b>	29	550	46
160	18	600	32	160	30	600	48
170	19	650	33	170	30	650	50
180	19	700	35	180	31	700	52
190	19			190	31		
		<b>750</b>	36			<b>750</b>	53
<b>200</b>	20	800	37	<b>200</b>	32	800	55
210	20	850	39	210	32	850	57
220	20	900	40	220	33	900	59
230	21	950	41	230	33	950	61
240	21			240	33		
		<b>1000</b>	43			<b>1000</b>	63
<b>250</b>	21			<b>250</b>	34		

A.

$$u_s = 0,4 \sqrt{s} + 0,02 s + 10$$

B.

$$u_s = 0,4 \sqrt{s} + 0,03 s + 20$$

Tafel

Bulässiger Unterschied  $u_s$  zwischen der gemessenen und

A. Neumessung und deren Fortführung. Maßstab:						B. Fortführung des Katastervermessungswerks. Maßstab:						
	1:200	1:500	1:1000	1:2000	1:4000		1:500	1:750	1:1000	1:1500	1:2000	1:4000
s	$u_s$	$u_s$	$u_s$	$u_s$	$u_s$	s	$u_s$	$u_s$	$u_s$	$u_s$	$u_s$	$u_s$
m	cm	cm	cm	cm	cm	m	cm	cm	cm	cm	cm	cm
10	13	16	19	22	28	10	24	26	27	30	33	39
20	14	17	20	23	29	20	24	26	27	30	33	39
30	15	18	21	24	30	30	25	27	28	31	34	40
40	15	18	21	24	30	40	26	28	29	32	35	41
50	16	19	22	25	31	50	26	28	29	32	35	41
60	16	19	22	25	31	60	27	29	30	33	36	42
70	17	20	23	26	32	70	27	29	30	33	36	42
80	17	20	23	26	32	80	28	30	31	34	37	43
90	18	21	24	27	33	90	28	30	31	34	37	43
100	18	21	24	27	33	100	29	31	32	35	38	44
110	18	21	24	27	33	110	30	32	33	36	39	45
120	19	22	25	28	34	120	30	32	33	36	39	45
130	19	22	25	28	34	130	30	32	33	36	39	45
140	20	23	26	29	35	140	31	33	34	37	40	46
150	20	23	26	29	35	150	31	33	34	37	40	46
160	20	23	26	29	35	160	32	34	35	38	41	47
170	21	24	27	30	36	170	32	34	35	38	41	47
180	21	24	27	30	36	180	33	35	36	39	42	48
190	21	24	27	30	36	190	33	35	36	39	42	48
200	22	25	28	31	37	200	34	36	37	40	43	49
210	22	25	28	31	37	210	34	36	37	40	43	49
220	22	25	28	31	37	220	35	37	38	41	44	50
230	23	26	29	32	38	230	35	37	38	41	44	50
240	23	26	29	32	38	240	35	37	38	41	44	50
250	23	26	29	32	38	250	36	38	39	42	45	51
260	24	27	30	33	39	260	36	38	39	42	45	51
270	24	27	30	33	39	270	37	39	40	43	46	52
280	24	27	30	33	39	280	37	39	40	43	46	52
290	25	28	31	34	40	290	38	40	41	44	47	53
300	25	28	31	34	40	300	38	40	41	44	47	53

V.

der auf dem Plan abgegriffenen Länge einer Messungslinie s.

A. Neumessung und deren Fortführung. Maßstab:						B. Fortführung des Katastervermessungswerks. Maßstab:						
	1:200	1:500	1:1000	1:2000	1:4000		1:500	1:750	1:1000	1:1500	1:2000	1:4000
s	$u_s$	$u_s$	$u_s$	$u_s$	$u_s$	s	$u_s$	$u_s$	$u_s$	$u_s$	$u_s$	$u_s$
m	cm	cm	cm	cm	cm	m	cm	cm	cm	cm	cm	cm
300	25	28	31	34	40	300	38	40	41	44	47	53
320	26	29	32	35	41	320	39	41	42	45	48	54
340	26	29	32	35	41	340	40	42	43	46	49	55
360	27	30	33	36	42	360	40	42	43	46	49	55
380	27	30	33	36	42	380	41	43	44	47	50	56
400	28	31	34	37	43	400	42	44	45	48	51	57
420	29	32	35	38	44	420	43	45	46	49	52	58
440	29	32	35	38	44	440	44	46	47	50	53	59
460	30	33	36	39	45	460	44	46	47	50	53	59
480	30	33	36	39	45	480	45	47	48	51	54	60
500	31	34	37	40	46	500	46	48	49	52	55	61
550	32	35	38	41	47	550	48	50	51	54	57	63
600	34	37	40	43	49	600	50	52	53	56	59	65
650	35	38	41	44	50	650	52	54	55	58	61	67
700	37	40	43	46	52	700	54	56	57	60	63	69
750	38	41	44	47	53	750	55	57	58	61	64	70
800	39	42	45	48	54	800	57	59	60	63	66	72
850	41	44	47	50	56	850	59	61	62	65	68	74
900	42	45	48	51	57	900	61	63	64	67	70	76
950	43	46	49	52	58	950	63	65	66	69	72	78
1000	45	48	51	54	60	1000	65	67	68	71	74	80

	A.	B.
1:200	$u_s = 0,4 \sqrt{s} + 0,02 s + 12$	1:500 $u_s = 0,4 \sqrt{s} + 0,03 s + 22$
1:500	$u_s = 0,4 \sqrt{s} + 0,02 s + 15$	1:750 $u_s = 0,4 \sqrt{s} + 0,03 s + 24$
1:1000	$u_s = 0,4 \sqrt{s} + 0,02 s + 18$	1:1000 $u_s = 0,4 \sqrt{s} + 0,03 s + 25$
1:2000	$u_s = 0,4 \sqrt{s} + 0,02 s + 21$	1:1500 $u_s = 0,4 \sqrt{s} + 0,03 s + 28$
1:4000	$u_s = 0,4 \sqrt{s} + 0,02 s + 27$	1:2000 $u_s = 0,4 \sqrt{s} + 0,03 s + 31$
		1:4000 $u_s = 0,4 \sqrt{s} + 0,03 s + 37$

Tafel VI.

Zulässiger Unterschied  $u_s$  zwischen der ursprünglichen Messung und der Nachmessung einer Linie  $s$ .

A. Neumessung Ortslage.				B. Neumessung Feldlage und Kataster- vermessung Ortslage.				C. Katastervermessung Feldlage.			
s	$u_s$	s	$u_s$	s	$u_s$	s	$u_s$	s	$u_s$	s	$u_s$
m	cm	m	cm	m	cm	m	cm	m	cm	m	cm
10	3	300	15	10	6	300	18	10	12	300	28
20	4	310	15	20	7	310	18	20	13	310	28
30	5	320	16	30	8	320	19	30	14	320	29
40	5	330	16	40	8	330	19	40	14	330	29
		340	16			340	19			340	29
50	6			50	9			50	15		
60	6	350	16	60	9	350	19	60	16	350	30
70	7	360	17	70	10	360	20	70	16	360	30
80	7	370	17	80	10	370	20	80	17	370	31
90	8	380	17	90	11	380	20	90	17	380	31
		390	18			390	21			390	32
100	8			100	11			100	18		
110	8	400	18	110	11	400	21	110	19	400	32
120	9	420	19	120	12	420	22	120	19	420	33
130	9	440	19	130	12	440	22	130	20	440	34
140	10	460	20	140	13	460	23	140	20	460	35
		480	20			480	23			480	35
150	10			150	13			150	21		
160	10	500	21	160	13	500	24	160	21	500	36
170	11	550	22	170	14	550	25	170	22	550	38
180	11	600	24	180	14	600	27	180	22	600	40
190	11	650	25	190	14	650	28	190	23	650	42
200	12	700	27	200	15	700	30	200	23	700	44
210	12	750	28	210	15	750	31	210	24	750	46
220	12			220	15			220	24		
230	13	800	29	230	16	800	32	230	24	800	48
240	13	850	31	240	16	850	34	240	25	850	50
		900	32			900	35			900	52
250	13	950	33	250	16	950	36	250	25	950	54
260	14			260	17			260	26		
270	14	1000	35	270	17	1000	38	270	26	1000	56
280	14			280	17			280	27		
290	15			290	18			290	27		
300	15			300	18			300	28		

A.

$$u_s = 0,4 \sqrt{s} + 0,02 s + 2$$

B.

$$u_s = 0,4 \sqrt{s} + 0,02 s + 5$$

C.

$$u_s = 0,5 \sqrt{s} + 0,03 s + 10$$

Tafel VII.

Zulässiger Unterschied  $u_f$  zwischen zwei Berechnungen einer Fläche  $f$ .

A.								B.								
Berechnung auf Grund derselben Aufnahme und Planzeichnung (1. und 2. Berechnung eines Grundstücks); Fortführung der Neumessung.								Berechnung auf Grund verschiedener Aufnahmen und Planzeichnungen; Fortführung des Katastervermessungswerks.								
Maßstab:								Maßstab:								
		1:200	1:500	1:750	1:1000	1:1500	1:2000	1:4000			1:500	1:750	1:1000	1:1500	1:2000	1:4000
f		$u_f$	$u_f$	$u_f$	$u_f$	$u_f$	$u_f$	$u_f$	f	$u_f$	$u_f$	$u_f$	$u_f$	$u_f$	$u_f$	
ha	a	qm	qm	qm	qm	qm	qm	qm	ha	a	qm	qm	qm	qm	qm	qm
	<b>0,2</b>	1	1	1	1	1	2	2		<b>0,2</b>	1	2	2	2	2	3
	0,5	1	2	2	2	2	3	3		0,5	2	3	3	4	4	5
	1	1	2	2	3	3	4	4		1	3	4	4	5	6	8
	2	2	3	4	4	5	5	6		2	5	5	6	7	8	11
	3	2	4	4	5	6	6	7		3	6	6	7	9	10	13
	4	3	4	5	6	6	7	9		4	6	7	9	10	11	15
	<b>5</b>	3	5	6	6	7	8	10		<b>5</b>	7	8	10	11	13	17
	6	4	5	6	7	8	9	10		6	8	9	11	12	14	19
	7	4	6	7	8	8	9	11		7	9	10	11	13	15	20
	8	4	6	7	8	9	10	12		8	9	11	12	14	16	22
	9	4	6	8	9	10	11	13		9	10	11	13	15	17	23
	<b>10</b>	5	7	8	9	10	11	14		<b>10</b>	10	12	14	16	18	24
	12	5	7	9	10	11	12	15		12	11	13	15	18	20	27
	14	5	8	9	11	12	13	16		14	12	14	16	19	22	29
	16	6	9	10	12	13	14	17		16	13	15	18	21	24	31
	18	6	9	11	12	14	15	18		18	14	16	19	22	25	33
	<b>20</b>	6	10	11	13	15	16	19		<b>20</b>	15	17	20	23	27	35
	25	7	11	13	15	16	18	22		25	17	20	23	26	30	40
	30	8	12	14	16	18	20	24		30	19	22	25	29	33	44
	35	9	13	15	17	20	22	26		35	20	24	27	32	36	48
	40	9	14	16	19	21	23	28		40	22	26	29	34	39	52
	45	10	15	18	20	23	25	30		45	24	28	32	37	42	56
	<b>50</b>	11	16	19	21	24	27	32		<b>50</b>	25	29	34	39	45	60
	60	12	18	21	24	26	29	35		60	28	33	38	44	50	67
	70	13	19	23	26	29	32	39		70	31	36	41	48	55	74
	80	14	21	24	28	31	35	42		80	34	39	45	53	60	80
	90	15	22	26	30	33	37	45		90	37	43	49	57	65	86
<b>1</b>	<b>00</b>	16	24	28	32	36	40	48	<b>1</b>	<b>00</b>	39	46	52	61	70	93
I	10	17	25	29	34	38	42	50	I	10	42	49	56	65	74	99
I	20	18	27	31	35	40	44	53	I	20	44	52	59	69	79	105
I	30	19	28	33	37	42	47	56	I	30	47	55	62	73	83	111
I	40	19	29	34	39	44	49	59	I	40	49	58	66	77	88	117
<b>1</b>	<b>50</b>	20	31	36	41	46	51	61	<b>1</b>	<b>50</b>	52	61	69	81	92	123
I	60	21	32	37	43	48	53	64	I	60	54	63	72	85	97	129
I	70	22	33	39	44	50	55	66	I	70	57	66	76	88	101	135
I	80	23	34	40	46	52	57	69	I	80	59	69	79	92	105	140
I	90	24	36	42	48	54	59	71	I	90	62	72	82	96	110	146
<b>2</b>	<b>00</b>	25	37	43	49	55	61	74	<b>2</b>	<b>00</b>	64	75	85	100	114	152

Tafel VII.

Zulässiger Unterschied  $u_f$  zwischen zwei Berechnungen einer Fläche  $f$ .

A. Berechnung auf Grund derselben Aufnahme und Planzeichnung (1. und 2. Berechnung eines Grundstücks); Fortführung der Neumessung.									B. Berechnung auf Grund verschiedener Aufnahmen und Planzeichnungen; Fortführung des Katastervermessungswerks.							
Maßstab:									Maßstab:							
		1:200	1:500	1:750	1:1000	1:1500	1:2000	1:4000			1:500	1:750	1:1000	1:1500	1:2000	1:4000
f	$u_f$	$u_f$	$u_f$	$u_f$	$u_f$	$u_f$	$u_f$	$u_f$	f	$u_f$	$u_f$	$u_f$	$u_f$	$u_f$	$u_f$	
ha	a	qm	qm	qm	qm	qm	qm	qm	ha	a	qm	qm	qm	qm	qm	qm
2	00	25	37	43	49	55	61	74	2	00	64	75	85	100	114	152
2	20	26	39	46	53	59	66	79	2	20	69	80	92	107	122	163
2	40	28	42	49	56	63	70	84	2	40	74	86	98	115	131	175
2	60	29	44	52	59	66	74	88	2	60	78	92	105	122	139	186
2	80	31	47	54	62	70	78	93	2	80	83	97	111	129	148	197
3	00	33	49	57	65	73	81	98	3	00	88	103	117	137	156	208
3	20	34	51	60	68	77	85	102	3	20	93	108	123	144	165	219
3	40	36	54	63	71	80	89	107	3	40	97	114	130	151	173	230
3	60	37	56	65	75	84	93	112	3	60	102	119	136	159	181	242
3	80	39	58	68	78	87	97	116	3	80	107	124	142	166	190	253
4	00	40	60	71	81	91	101	121	4	00	111	130	148	173	198	264
4	50	44	66	77	88	99	110	132	4	50	123	143	164	191	218	291
5	00	48	72	84	96	108	119	143	5	00	135	157	179	209	239	319
5	50	51	77	90	103	116	129	155	5	50	146	170	195	227	260	346
6	00	55	83	97	111	124	138	166	6	00	158	184	210	245	280	373
6	50	59	88	103	118	133	147	177	6	50	169	197	226	263	301	401
7	00	62	94	110	125	141	156	188	7	00	181	211	241	281	321	428
7	50	66	99	116	133	149	166	199	7	50	192	224	256	299	341	455
8	00	70	105	123	140	157	175	210	8	00	204	238	272	317	362	482
8	50	73	110	129	147	166	184	221	8	50	215	251	287	335	382	509
9	00	77	116	135	155	174	193	232	9	00	227	264	302	352	403	537
9	50	81	121	142	162	182	202	243	9	50	238	278	317	370	423	564
10	00	84	127	148	169	190	211	254	10	00	250	291	333	388	443	591
11	00	92	138	161	184	207	229	275	11	00	273	318	363	424	484	645
12	00	99	149	174	198	223	247	297	12	00	295	345	394	459	525	700
13	00	106	159	186	213	239	266	319	13	00	318	371	424	495	566	754
14	00	113	170	199	227	256	284	341	14	00	341	398	455	531	606	808
15	00	121	181	212	242	272	302	362	15	00	364	425	485	566	647	862
16	00	128	192	224	256	288	320	384	16	00	387	451	516	602	688	916
17	00	135	203	237	271	304	338	406	17	00	410	478	546	637	728	971
18	00	142	214	249	285	321	356	427	18	00	433	505	577	673	769	1025
19	00	149	224	262	300	337	374	449	19	00	456	532	607	708	810	1079
20	00	157	235	275	314	353	392	471	20	00	478	558	638	744	850	1133

A.

1:200  $u_f = 1,41 \sqrt{f + 0,00258 f^2}$   
 1:500 „  $= 2,12 \sqrt{f + 0,00258 f^2}$   
 1:750 „  $= 2,48 \sqrt{f + 0,00258 f^2}$   
 1:1000 „  $= 2,83 \sqrt{f + 0,00258 f^2}$   
 1:1500 „  $= 3,18 \sqrt{f + 0,00258 f^2}$   
 1:2000 „  $= 3,53 \sqrt{f + 0,00258 f^2}$   
 1:4000 „  $= 4,24 \sqrt{f + 0,00258 f^2}$

B.

1:500  $u_f = 3,18 \sqrt{f + 0,00516 f^2}$   
 1:750 „  $= 3,71 \sqrt{f + 0,00516 f^2}$   
 1:1000 „  $= 4,24 \sqrt{f + 0,00516 f^2}$   
 1:1500 „  $= 4,94 \sqrt{f + 0,00516 f^2}$   
 1:2000 „  $= 5,65 \sqrt{f + 0,00516 f^2}$   
 1:4000 „  $= 7,53 \sqrt{f + 0,00516 f^2}$

Anleitung zur Prüfung der Längenmeßgeräte.

zur Prüfung der Längenmeßgeräte

Abhang 2

Anhang 2.

Anleitung zur Prüfung der Längenmeßgeräte.

Die Längenmeßgeräte sind in der Regel in zwei Klassen eingeteilt, nämlich in die Klasse A und die Klasse B. Die Klasse A umfaßt die Meßgeräte, die für die höchste Genauigkeit bestimmt sind, während die Klasse B die Meßgeräte umfaßt, die für eine geringere Genauigkeit bestimmt sind. Die Prüfung der Längenmeßgeräte erfolgt in der Regel in zwei Stufen, nämlich in der Prüfung der Genauigkeit und in der Prüfung der Stabilität. Die Prüfung der Genauigkeit erfolgt durch Vergleich der Meßgeräte mit einem Referenzmaßstab, während die Prüfung der Stabilität durch wiederholte Messungen an einem Referenzmaßstab erfolgt. Die Ergebnisse der Prüfung werden in einem Prüfprotokoll festgehalten, das die Genauigkeit und die Stabilität der Meßgeräte dokumentiert.



**Anhang 2.**

## Anleitung zur Prüfung der Längenmeßgeräte.

### A. Prüfung der Meßlatten.

#### a. Prüfungsgeräte.

Zur Prüfung der Meßlatten dienen folgende Geräte:

ein Paar Endnormalmeter,  
ein Anschlagwinkel mit zwei Libellen nebst dem Libellenprüfer,  
ein Thermometer.

Die Endnormalmeter sind aus Stahl und haben quadratischen Querschnitt, die Enden sind gehärtet und feilsförmig abgeschragt.

Die Stäbe sind vor jeder Verbiegung sorgfältig zu schützen; sie dürfen nicht einseitig an einem Ende gehalten, sondern müssen immer an zwei Stellen — etwa 25 cm von den Enden entfernt — angefaßt oder unterstützt werden. Die nicht mit Lack überzogenen Endflächen sind stets in reinem Zustand zu erhalten und zum Schutz gegen Rost leicht einzufetten.

Der Anschlagwinkel besteht aus einem winkelförmigen Träger und zwei Libellen.

Der Anschlagwinkel dient

- a) zur Untersuchung, ob die Endflächen des Lattenbeschlages eben und zur Lattenachse rechtwinklig sind,
- b) zur Wagrechtlegung der Latte,
- c) zur Einlotung der Endpunkte der Normalmeter über die Endpunkte der Lattenachse.

Das Thermometer wird zur Feststellung der Temperatur bei der Bestimmung der wahren Länge der Endnormalmeter benützt.

#### b. Berechnung der wahren Länge der Endnormalmeter.

Um die Lattenlänge bestimmen zu können, muß zunächst die wahre Länge der Endnormalmeter bekannt sein. Diese ist durch den dem betreffenden Normalmeter anhaftenden Fehler und durch die im Augenblick der Beobachtung herrschende Temperatur beeinflusst. Die wahre Länge des Normalmeters aus Stahl ist durch folgende Gleichung ausgedrückt:

$$L = 1 \text{ m} + a \text{ mm} + 0,011 (t - 18) \text{ mm}$$

Darin bedeuten:

L die wahre Länge des betreffenden Normalmeters bei der Beobachtungstemperatur  $t$  (Celsius),

$a$  mm die Abweichung der Länge des betreffenden Normalmeters von dem Sollwert 1 m bei der Temperatur  $+ 18^\circ \text{C}$ . (oder den dem Geräte anhaftenden Fehler),

0,011 den linearen Ausdehnungskoeffizienten für Stahl für  $1^\circ \text{C}$ . Temperaturänderung.

Der konstante Wert  $a$  ist für jedes Normalmeter besonders bestimmt, und demgemäß hat auch jedes Normalmeter seine besondere Gleichung.

Ist die Beobachtungstemperatur mittels des Thermometers festgestellt, so läßt sich mit Hilfe der Gleichung des Normalmeters dessen wirkliche Länge berechnen.

Beispiel:

Wie groß ist die wirkliche Länge eines Endnormalmeters von der Gleichung

$$L = 1 \text{ m} + 0,04 \text{ mm} + 0,011 (t - 18) \text{ mm} \text{ bei einer Beobachtungstemperatur von } + 30^\circ \text{ C?}$$

$$L = 1 \text{ m} + 0,04 \text{ mm} + 0,011 (30 - 18) \text{ mm} = 1 \text{ m} + 0,17 \text{ mm}.$$

### c. Prüfung und Berichtigung des Anschlagwinkels.

Der Anschlagwinkel hat folgenden Bedingungen zu genügen:

Die Kante des Winkels muß eine gerade Linie sein, die Achse der Längslibelle muß parallel zur Kante sein und die Achse der Querlibelle auf der Kante senkrecht stehen.

Die erste Bedingung ist vom Mechaniker bei Herstellung des Gerätes erfüllt.

Ob das Geräte den übrigen Forderungen entspricht, ist von Zeit zu Zeit (je nach der Inanspruchnahme alle 2 bis 4 Wochen) mittels des Libellenprüfers (Fig. 1 und 2) in folgender Weise zu untersuchen:

1. Die Achse der Längslibelle soll parallel zur Kante sein.

Die Untersuchung und Berichtigung geschieht wie bei einer Sezlibelle, indem die Kante des Anschlagwinkels auf der Linie a—b umgesetzt wird (Fig. 1).

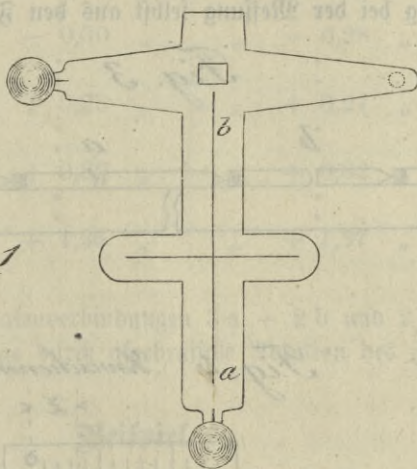


Fig. 1

2. Die Achse der Querlibelle soll senkrecht zur Kante sein.

Auch diese Untersuchung und Berichtigung geschieht wie bei einer Sezlibelle, indem die Kante des Anschlagwinkels abwechselnd an die Linien c—d und e—f angelegt wird (Fig. 2).

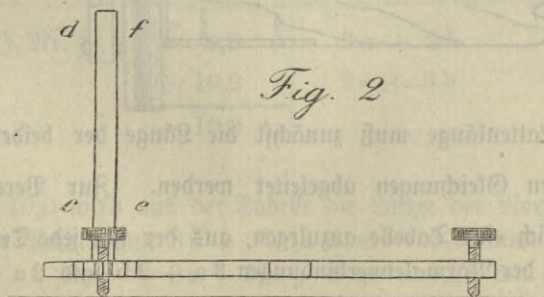


Fig. 2

### d. Bestimmung der Lattenlänge.

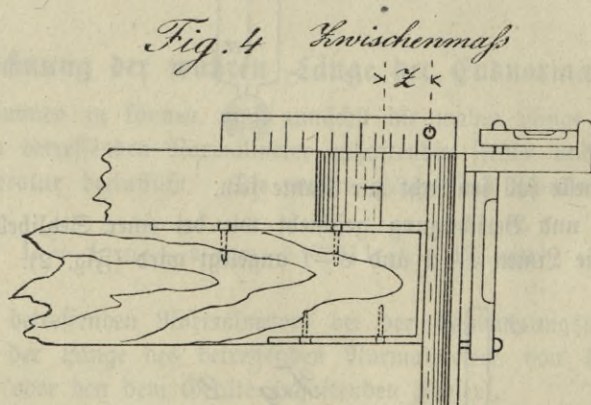
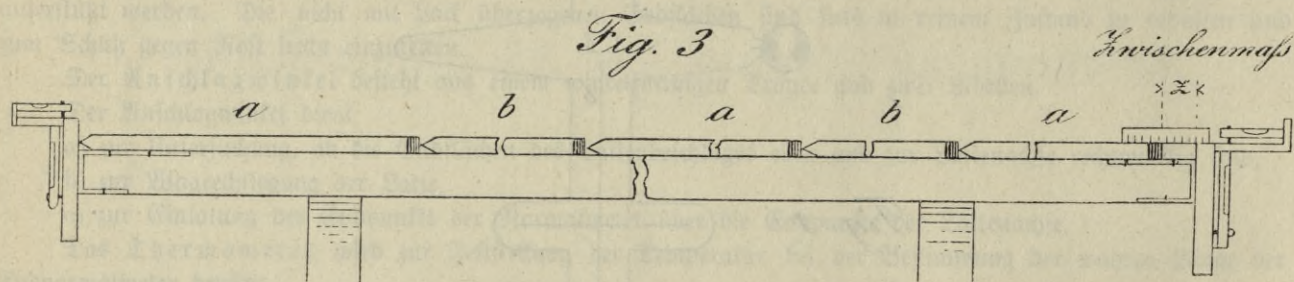
Die Latten müssen mit den Normalmetern und dem Thermometer mindestens 30 Minuten vor Beginn der Messungen am Beobachtungsort aufgelegt werden, damit sie gleiche Temperatur annehmen. Die zu untersuchende Latte wird, die Auflagefläche nach oben, durch geeignete Unterstüzungen (über Tische, Stühle) mit Hilfe der Längslibelle des Anschlagwinkels wagrecht gelegt. Hierauf wird durch Anlegen der Winkelfante untersucht, ob die Endflächen der Beschläge eben sind und auf der Lattenachse senkrecht stehen.

Die Bestimmung der Lattenlänge ist für jede Latte doppelt, in entgegengesetzten Richtungen, auszuführen, die erste Messung beginnt mit Normalmeter a, die zweite dagegen mit Normalmeter b, so daß bei der ersten Messung die Normalmeter in der Verbindung  $3a + 2b$ , bei der zweiten in der Verbindung  $2a + 3b$  benützt werden. Die Ergebnisse beider Messungen müssen innerhalb 0,2—0,3 mm übereinstimmen, andernfalls ist eine dritte Messung vorzunehmen.

Vor Beginn der ersten Messung wird die Temperatur  $t_1$  und nach Abschluß der zweiten Messung die Temperatur  $t_2$  abgelesen.

Beim Anlegen des Anschlagwinkels ist darauf zu achten, daß die Kante des Winkels sich möglichst genau — nach Augenmaß — in der durch die Lattenachse gehenden senkrechten Ebene befindet, um eine etwa vorhandene Kreuzung zwischen Libellenachse und Winkelfante unschädlich zu machen.

Im übrigen ist der Vorgang bei der Messung selbst aus den Fig. 3 und 4 ohne weiteres ersichtlich.



Für die Ausrechnung der Lattenlänge muß zunächst die Länge der beiden Normalmeter für die Mitteltemperatur  $t = \frac{t_1 + t_2}{2}$  aus ihren Gleichungen abgeleitet werden. Zur Vereinfachung dieser stets wiederkehrenden Rechnung empfiehlt es sich eine Tabelle anzulegen, aus der für jede Temperatur — etwa von  $-10^\circ$  bis  $+40^\circ$  C. — die Gesamtlänge der Normalenverbindungen  $3a + 2b$  und  $2a + 3b$  entnommen werden kann.

Haben beispielsweise die beiden Endnormalmeter die nachstehenden Gleichungen:

$$\text{Stab a: } L = 1 \text{ m} + 0,02 \text{ mm} + 0,011 (t - 18) \text{ mm}$$

$$\text{„ b: } L = 1 \text{ m} + 0,04 \text{ mm} + 0,011 (t - 18) \text{ mm,}$$

so erhält man (als Auszug) folgende Tabelle:

$t^\circ$ C.	$(3a + 2b) =$	$(2a + 3b) =$
- 10	5 m - 1,40 mm	5 m - 1,38 mm
- 9	„ - 1,35 „	„ - 1,33 „
- 8	„ - 1,29 „	„ - 1,27 „
⋮	⋮	⋮
- 2	„ - 0,96 „	„ - 0,94 „
- 1	„ - 0,91 „	„ - 0,89 „
0	„ - 0,85 „	„ - 0,83 „
+ 1	„ - 0,80 „	„ - 0,78 „
+ 2	„ - 0,74 „	„ - 0,72 „
⋮	⋮	⋮
+ 10	„ - 0,30 „	„ - 0,28 „
⋮	⋮	⋮
+ 20	„ + 0,25 „	„ + 0,27 „
⋮	⋮	⋮
+ 30	„ + 0,80 „	„ + 0,82 „
⋮	⋮	⋮
+ 40	„ + 1,35 „	„ + 1,37 „

Aus diesen wahren Werten der Normalenverbindungen  $3a + 2b$  und  $2a + 3b$  wird — wie unmittelbar aus Fig. 3 hervorgeht — die Lattenlänge durch algebraische Addition des Zwischenmaßes erhalten.

### Beispiel.

Es seien folgende Beobachtungen erhalten worden:

Zeit.	Bezeichnung der Latte.	Temperatur. $t_1$ $t_2$	Zahl der Normalen.	Zwischenmaß Z. mm
15 · 10	G. J. Nr. 1	+ 9,8	$3a + 2b$	+ 1,6
12		+ 10,2	$2a + 3b$	+ 1,5
		+ 10,0		

Mit der Mitteltemperatur  $t = + 10,0$  wird aus der Tabelle die Länge der Normalen für die Verbindung  $3a + 2b$  zu 5 m - 0,30 mm und  
 „ „ „  $2a + 3b$  „ 5 m - 0,28 mm

entnommen. Hierzu werden die gemessenen Zwischenmaße + 1,6 bzw. + 1,5 mm addiert und die Lattenlänge demgemäß erhalten:

- bei Messung 1 zu 5 m - 0,30 mm + 1,6 mm oder 5 m + 1,30 mm,
- " " 2 zu 5 m - 0,28 mm + 1,5 mm oder 5 m + 1,22 mm,
- im Mittel zu 5 m + 1,3 mm.

B.

**Prüfung der Zeichenmaßstäbe, Glasaufeln und dergl.**

Zur Prüfung der Zeichenmaßstäbe und sonstigen Teilungen (Glasafeln und dergl.) dient das Strichnormalmeter.

Die abgeschrägte in Millimeter eingeteilte Kante des Normals dient außerdem als Anlegemaßstab zur Untersuchung der Einteilung längerer Linien und zur Feststellung des Papiereingangs der Pläne.

Der Gebrauch des Strichnormalmeters zu anderen als den genannten Zwecken (z. B. als Zeichenmaßstab) ist unterfagt.

Das Strichnormalmeter ist auf das schonlichste zu behandeln. Außer Gebrauch ist es stets unter Verschluss zu halten; jede Berührung der Teilung mit der bloßen Hand ist zu vermeiden, zum Anfassen sind die Knöpfe zu benutzen. Die Teilungskante darf nicht zum Ziehen von Linien mit Reißfeder oder Bleistift verwendet werden. Müssen Maße mit dem Zirkel abgenommen werden, so hat dies am inneren Ende der Millimeterstriche zu geschehen.

Unter den bei zeichnerischen Arbeiten in den meisten Fällen vorliegenden Verhältnissen — so für die Vergleichung der Teilung eines Zeichenmaßstabes von etwa 30 cm Länge oder der Teilung einer Glasaufel und dergl. — kann die Länge und Einteilung des Strichnormalmeters ohne weiteres als fehlerfrei angenommen werden.

Wenn es sich dagegen um die möglichst scharfe Bestimmung einer größeren Länge — etwa der Länge eines Metermaßstabes — handelt, muß der dem betreffenden Strichnormalmeter anhaftende Fehler, sowie der Einfluß der Temperatur berücksichtigt und die wahre Länge des Strichnormalmeters berechnet werden. Dies geschieht nach der unter A. b. gegebenen Anleitung mit Hilfe der Gleichung des Strichnormalmeters.

Temperatur der Teilung	Temperatur des Maßstabes	Abweichung der Teilung	Abweichung des Maßstabes
10	10	0,00	0,00
15	10	+ 0,01	+ 0,01
20	10	+ 0,02	+ 0,02
25	10	+ 0,03	+ 0,03
30	10	+ 0,04	+ 0,04
35	10	+ 0,05	+ 0,05
40	10	+ 0,06	+ 0,06
45	10	+ 0,07	+ 0,07
50	10	+ 0,08	+ 0,08
55	10	+ 0,09	+ 0,09
60	10	+ 0,10	+ 0,10

Verzeichnis der Lattenuntersuchungen.

Gemeinde Jöhlingen.

Zeit	Bezeichnung der Latten	Temperatur zur Zeit	Bohl der Latten	Stößen	Stöße der Latten	Stöße der Latten	Bemerkungen
10. 10. 08	G. A. No. 1	+ 10,0	30 + 30				Prüfer: Herrmann N. Z. Latten gut
		+ 10,3	30 + 30				
		+ 10,2					
10. 10. 08	G. A. No. 2	+ 10,4	30 + 30	+ 3,8	+ 0,2		Latten nicht unbrauchbar Das Lattenstück wurde auf- gehoben, die Latten um 30 mm erhöhen zu lassen.
		+ 10,6	30 + 30	+ 3,7	+ 0,3		
		+ 10,5					Nachdem dies um 3/10 gestrichen wurde eine nochmalige Prüfung erfolgt.
10. 10. 08	G. A. No. 3	+ 10,5	30 + 30	+ 0,4	+ 0,2		Prüfer: Herrmann N. Z. Latten gut
		+ 10,8	30 + 30	+ 0,2	+ 0,3		
		+ 10,6					
10. 10. 08	G. A. No. 4	+ 10,8	30 + 30	+ 0,6	+ 0,3		Latten gut. Das Latten- stück wurde beschliffen. Auf die Latten nun gestrichen werden muß.
		+ 10,8	30 + 30	+ 0,6	+ 0,3		
		+ 10,7					



# Anhang 4.

## Muster.



**Muster 1.**

Zu § 2.

## Neumessung

### eines Teiles der Gemarkung

Feststellung der Umfangsgrenzen des Neumessungsgebietes und Grenzbegehung.

N. N., den .....<sup>ten</sup>..... 19...

Nach den zwischen der Gr. Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues und dem Stadtrat R . . . . gepflogenen Verhandlungen soll die Erneuerung des Vermessungswerks sich auf folgende Gemarkungsteile erstrecken:

1. auf die gesamte Altstadt,
2. auf die nach Schleifung der Festungswerke neu entstandenen, im Zusammenhang noch nicht vermessenen Stadtteile,
3. auf das für die Bebauung weiterhin in Betracht kommende Gelände.

Hiernach umfaßt das Neumessungsgebiet die Grundstückspläne Nr. 1—15, von den Plänen 16 und 17 die südwestlich der Staatsbahn gelegenen Teile, die Pläne 23, 24 und 30, von Plan 31 die Gewann Niedermiesen und weiter die Pläne 68, 69 und 70.

Die Umfangsgrenze des Neumessungsgebietes wurde am 25. und 26. d. M. begangen. Es nahmen an der Begehung teil:

Gr. Revisionsgeometer A . . . . als Vertreter der Gr.  
Oberdirektion,  
Stadtrat B . . . . als Vertreter des Gemarkungsinhabers,  
Stadtbaumeister C . . . . und die Steinseher D . . . .  
und E . . . .

Von den zur Begehung eingeladenen Eigentümern der aufstößenden Grundstücke waren erschienen: . . . . .

Bei der Begehung wurde folgendes festgestellt:

1. Infolge der Stadterweiterung fällt die Gemarkungsgrenze von Stein Nr. 4 bis 9 — Plan 68 — in eine neu angelegte Ortsstraße. Beide Straßenseiten sind bereits mit Gebäuden besetzt, es ist deshalb die Verlegung der Gemarkungsgrenze auf der genannten Strecke erforderlich. Der Gemarkungsinhaber wird die zur Herbeiführung der Verlegung erforderlichen Verhandlungen alsbald einleiten.
2. Die Vermarkung der Gemarkungsgrenzstrecke 28—32 ist unzumänglich. Die Entfernung von Stein 28 nach 29 beträgt etwa 250 m; es soll in der Mitte der Strecke ein weiterer Gemarkungsgrenzstein eingeschaltet werden. Durch Erbauung der Nebenbahn von R . . . . nach W . . . . kann von Stein 31 nicht mehr nach 32 gesehen werden; es soll zu beiden Seiten des Bahndammes je ein vorschriftsmäßiger Gemarkungsgrenzstein an Stelle der jetzt vorhandenen Eigentumsgrenzsteine gesetzt werden.
3. Der die Grenze zwischen den Plänen 30 und 31 bildende Graben B. Nr. 618 wird infolge der Stadterweiterung verlegt. Da die Verlegung sich auch auf einen Teil des anschließenden Planes 32 erstreckt und nach Angabe des Stadtbaumeisters C . . . . im Laufe der nächsten zwei Jahre durchgeführt sein wird, ist es zumänglich, die Gewann Röhrlig auf Plan 32 in die Neumessung einzubeziehen.

u. f. w.

10. An zahlreichen Stellen sind die Gewann- und Eigentumsgrenzen nicht mit vorschriftsmäßigen Steinen vermarktet. Die Behebung dieser Mängel wird anlässlich der Feldvergleichung der Borriffe geschehen.

Vorstehende Verhandlung wird anerkannt:

B . . . ., Stadtrat, als Vertreter des Gemarkungsinhabers.

Zur Beurkundung:

A . . . ., Gr. Revisionsgeometer.

**Muster 2.**

Zu § 2.

**Niederschrift**

zur Verlegung der Grenze zwischen den Gemarkungen **Diedesheim** und **Neckarelz**  
im Amtsbezirk **Mosbach**.

Geschehen, **Neckarelz**, den ..... ten ..... 19.....

Von Gemarkungsgrenzstein Nr. 4 bis Stein Nr. 8 bildet die nördliche Seite des Feldwegs LB. Nr. 626 der Gemarkung Neckarelz die Gemarkungsgrenze.

Durch die in den letzten Jahren eingetretene Ortsweiterung auf Gemarkung Diedesheim ist die Bebauung bis an den erwähnten Teil der Gemarkungsgrenze vorgeschritten. Von mehreren Bürgern der Gemeinde Diedesheim sind auch schon Gebäude auf dem anliegenden Gelände der Gemeinde Neckarelz erbaut worden. Infolge des gesteigerten Verkehrs mußte der genannte Feldweg als Ortsstraße hergestellt und verbreitert werden, so daß jetzt die Gemarkungsgrenze innerhalb dieser Straße liegt. In der Natur ist die Grenze nicht mehr ersichtlich, da die Grenzsteine des Verkehrs wegen unter die Straßenoberfläche versenkt werden mußten.

Durch diese Verhältnisse haben sich zwischen den beiden Gemeinden schon mehrfach Unzuträglichkeiten ergeben, so insbesondere bei Ausübung der Ortspolizei und bezüglich der Straßenunterhaltung.

Um diese Mißstände zu beseitigen und bei weiterer Ausdehnung der Bebauung in beiden Gemarkungen geordnete Verhältnisse zu schaffen, haben die Vertreter der Gemeinden nach längeren Vorberatungen beschlossen, die Gemarkungsgrenze an der eingangs erwähnten Stelle und über diese weiter bis Gemarkungsgrenzstein Nr. 17 zu verlegen.

Der unterzeichnete Bezirksgeometer wurde mit der Fertigung der erforderlichen Unterlagen beauftragt.

Zu der heutigen Tagfahrt waren auf vorschriftsmäßige Einladung erschienen:

1. Als Vertreter der Gemeinde Diedesheim:

.....

.....

.....

2. Als Vertreter der Gemeinde Neckarelz:

.....

.....

.....

3. Vier Eigentümer der an die Gemarkungsgrenze stoßenden Grundstücke.

Nach Begehung der zu verlegenden Grenzstrecke und nach Erörterung der für die Verlegung in Betracht kommenden Verhältnisse wurden von den Vertretern der Gemeinden folgende Bestimmungen vereinbart:

1. Die im Handriß durch ein blaues Farbenband bezeichneten Strecken der jetzigen Gemarkungsgrenze werden verlegt. Die erste dieser Strecken ist vermarktet durch die Grenzsteine Nr. 4 (rot), 5—11 (blau) und 12 (rot), die zweite durch die Grenzsteine Nr. 13 (rot), 14—16 (blau) und 17 (rot).

2. An Stelle der unter Ziff. 1 zuerst aufgeführten Grenzstrecke soll der im Handriß durch ein rotes Farbenband dargestellte Grenzzug treten, dessen Brechpunkte im Handriß mit den Nummern 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 und 12 (sämtlich rot) bezeichnet sind. Der neue Grenzzug fällt, mit Ausnahme der Strecke 11—12, in der die Landstraße von Wiesenbach nach Würzburg überschritten wird, vollständig mit Grenzen der in der Gewann Hinterdorf der Gemarkung Neckarelz liegenden Grundstücke zusammen.

Die zweite der in Ziff. 1 genannten Grenzstrecken soll ersetzt werden durch einen in der Gewann Heuscheuer der Gemarkung Diedesheim verlaufenden Grenzzug, dessen Brechpunkte im Handriß mit den Nummern

13, 13<sup>a</sup>, 14, 14<sup>a</sup>, 15, 16 und 17 (sämtlich rot) bezeichnet sind. Auch dieser Grenzzug fällt mit Grundstücksgrenzen zusammen, mit Ausnahme eines Teiles der Grenzstrecke 13—13<sup>a</sup>, in dem der Feldweg LB. Nr. 109 überschritten wird.

3. Die neuen Grenzen sollen in den Punkten 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13<sup>a</sup>, 14, 14<sup>a</sup>, 15 und 16 mit vorschriftsmäßigen Gemarkungsgrenzsteinen vermarktet werden. Soweit die auf den bisherigen Grenzen stehenden Steine den Vorschriften entsprechen, sollen sie zur Vermarktung wieder verwendet werden.

4. Durch die in Ziff. 1 und 2 vereinbarte Grenzverlegung gehen von der einen in die andere Gemarkung über:

a. von Gemarkung Neckarelz in die Gemarkung Diedesheim:

α. die Hofreiten und Hausgärten LB. Nr. 621 bis 625 mit einem Flächenmaß von zusammen ..... a ..... qm;

β. der Ortsweg LB. Nr. 626 mit einem Flächenmaß von ..... a ..... qm;

γ. ein Teil der Landstraße von Wiesenbach nach Würzburg LB. Nr. 627 mit einem Flächenmaß von ..... a ..... qm.

b. von Gemarkung Diedesheim in die Gemarkung Neckarelz:

α. Die Ackergrundstücke LB. Nr. 295—307 mit einem Flächenmaß von zusammen ..... a ..... qm;

β. ein Teil des Feldweges LB. Nr. 109 mit einem Flächenmaß von ..... a ..... qm.

In dem angeschlossenen Verzeichnis sind die von der einen in die andere Gemarkung übergehenden Grundstücke einzeln näher beschrieben.

5. Für den durch die Gebäude bedingten größeren Steuerwert der von der Gemarkung Neckarelz in die Gemarkung Diedesheim übergehenden Grundstücke, bezahlt die Gemeinde Diedesheim an die Gemeinde Neckarelz in dem in Ziff. 6 festgesetzten Zeitpunkt eine einmalige Entschädigung von ..... Mark.

6. Die Ausübung der dem Gemarkungsinhaber zustehenden Rechte und Pflichten beginnt für jeden Teil am 1. Januar 19.....

## Fortsetzung

zur Niederschrift vom ..... ten ..... 19 .....

Geschehen, **Neckarelz**, den ..... ten ..... 19 .....

Gemäß § 9 Abs. 2 der Vollzugsverordnung zum Vermessungsgesetz vom 1. August 1854 haben die Bürgermeisterämter Diedesheim und Neckarelz auf heute Tagfahrt anberaumt, um die an der Gemarkungsgrenzverlegung beteiligten Güterbesitzer von den Bestimmungen vorstehender Niederschrift in Kenntnis zu setzen und darüber zu hören, ob sie mit der Verlegung einverstanden sind, oder welche Erinnerungen sie dagegen vorzubringen haben.

Nach eingehender Besprechung des Sachverhaltes und nach Begehung der in Betracht kommenden Grenzstrecken erklären sämtliche anwesenden Grundstückseigentümer ihr Einverständnis mit der vereinbarten Grenzverlegung und beurfunden dies durch Unterschrift.

(Unterschriften.)

.....  
 .....  
 .....

Zur Beurkundung:

für die Gemeinde Diedesheim:

.....

für die Gemeinde Neckarelz:

.....

N. N.

Gr. Bezirksgeometer.

Vorstehender Niederschrift ist der zugehörige Handriß unter den Siegeln der beiden Gemeinden beigeheftet.

Zur Beurkundung unterzeichnen:

Die Vertreter der Gemeinde Diedesheim:

Die Vertreter der Gemeinde Neckarelz:

N. N.

Gr. Bezirksgeometer.

*Handriß*  
 zur Niederschrift über die Verlegung  
 der Grenze zwischen den Gemarkungen  
 Diedesheim und Neckarelz  
 im Amtsbezirk Mosbach  
 Mosbach, den ten 19.  
 Der Großh. Bezirksgeometer  
 N.N.



Gemarkung Diedesheim

137

Hr.

136

Hr.

135

126  
G.

125

Nord

138  
G.

Hinterdorf

Hr.  
625

Landstraße Nr. 4

627

Gemarkung Neckarelz

Heuscheuer

110  
G.

301

300

299

298

297

296

295

A.

A.

A.

A.

A.

A.

A.

108

Hr.

G.

302

303

304

305

306

307

A.

A.

A.

A.

A.

A.

A.

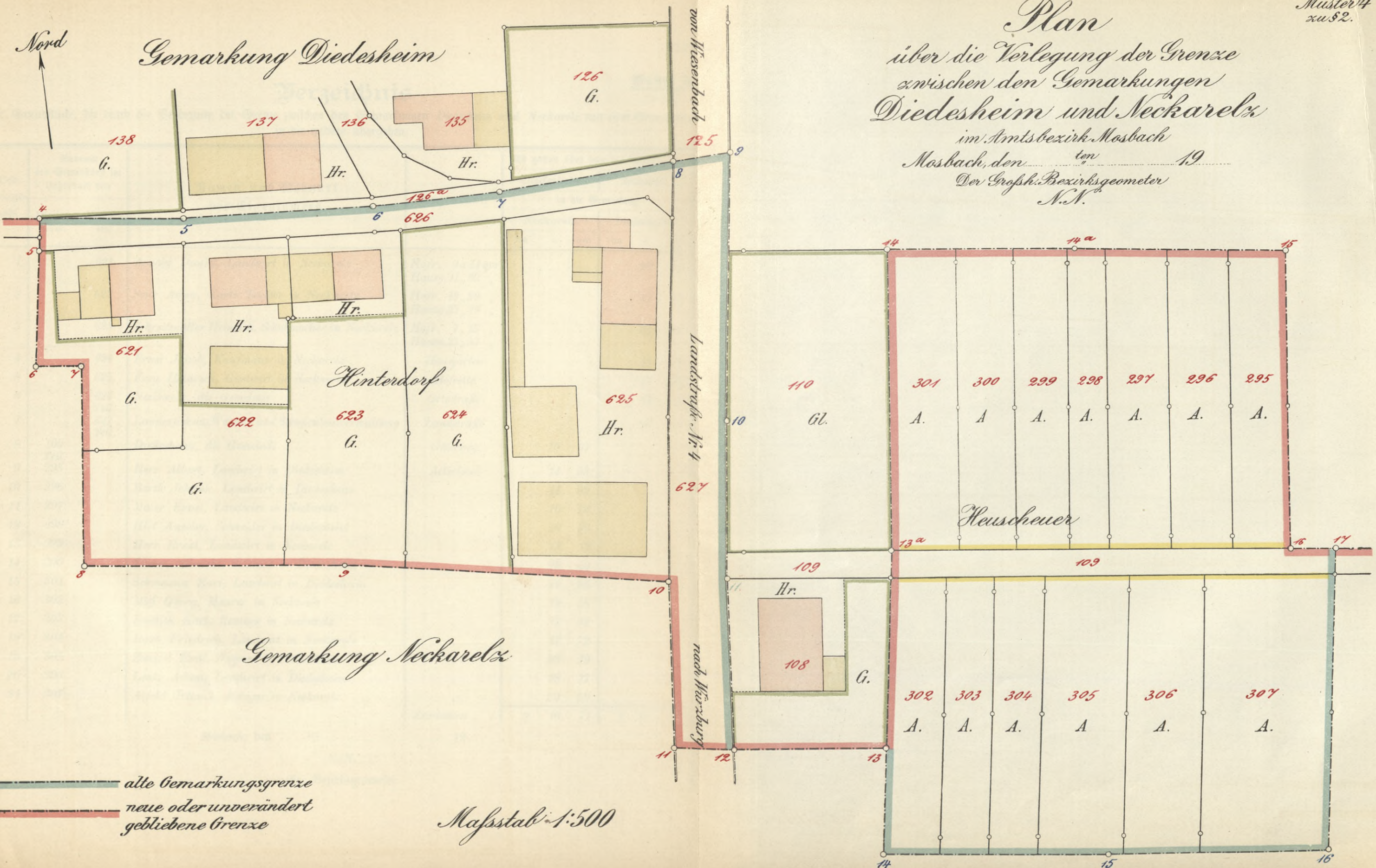
— — — — — alte Gemarkungsgrenze  
 - - - - - neue oder unverändert  
 gebliebene Grenze

Maßstab 1:500





*Plan*  
 über die Verlegung der Grenze  
 zwischen den Gemarkungen  
 Diedesheim und Neckarelz  
 im Amtsbezirk Mosbach  
 Mosbach, den <sup>ten</sup> 19  
 Der Großh. Bezirksgeometer  
 N.N.



Gemarkung Diedesheim

Hinterdorf

Gemarkung Neckarelz

vom Wieserbach

Landstraße Nr. 4

nach Würzburg

Nord

— alte Gemarkungsgrenze  
 - - - neue oder unverändert  
 gebliebene Grenze

Maßstab 1:500

110	301	300	299	298	297	296	295
Gl.	A.	A.	A.	A.	A.	A.	A.
Heuscheuer							
109	302	303	304	305	306	307	
Hr.	A.	A.	A.	A.	A.	A.	



## Verzeichnis

der Grundstücke, die durch die Verlegung der Grenze zwischen den Gemarkungen *Diedesheim* und *Neckarelz* von einer Gemarkung in die andere übergehen.

Ordnungs- zahl.	Nummer des Grundstücks im Lagerbuch von		Namen und Wohnort des Eigentümers.	Kulturart.	Es gehen über von der Gemarkung									
	Diedes- heim.	Neckar- elz.			Diedesheim		Neckarelz		in die Gemarkung					
					Neckarelz.		Diedesheim.							
	ha	a			qm	ha	a	qm	ha	a	qm			
1		621	<i>Arnold Daniel, Landwirt in Neckarelz</i>	<i>Hofr. 9 a 34 qm</i> <i>Hausg. 11 „ 59 „</i>						20	93			
2		622	<i>Seuk Anna, Karls Tochter in Neckarelz</i>	<i>Hofr. 13 „ 99 „</i> <i>Hausg. 23 „ 19 „</i>							37	18		
3		623	<i>Schreitmüller Heinrich, Schuhmacher in Neckarelz</i>	<i>Hofr. 7 „ 15 „</i> <i>Hausg. 23 „ 37 „</i>							30	52		
4		624	<i>Ernst Jakob, Kaufmann in Neckarelz</i>	<i>Hausgarten</i>							28	87		
5		625	<i>Frey Heinrich, Gastwirt in Neckarelz</i>	<i>Hofreite</i>							47	81		
6		626	<i>Neckarelz, die Gemeinde</i>	<i>Ortsstraße</i>							14	31		
7		627	<i>Landesfiskus, Wasser- und Straßenbauverwaltung</i>	<i>Landstraße</i>							26	44		
8	109	Teil	<i>Diedesheim, die Gemeinde</i>	<i>Güterweg</i>			10	07						
9	295		<i>Herr Albert, Landwirt in Diedesheim</i>	<i>Ackerland</i>			14	55						
10	296		<i>Barth Johann, Landwirt in Diedesheim</i>	„			14	99						
11	297		<i>Maier Ernst, Landwirt in Neckarelz</i>	„			16	42						
12	298		<i>Hirt Anselm, Schneider in Diedesheim</i>	„			10	58						
13	299		<i>Herr Ernst, Landwirt in Neckarelz</i>	„			13	15						
14	300		<i>Einser Albrecht, Schmied in Diedesheim</i>	„			15	40						
15	301		<i>Schumann Karl, Landwirt in Diedesheim</i>	„			16	55						
16	302		<i>Moff Georg, Maurer in Neckarelz</i>	„			12	48						
17	303		<i>Endlich Karl, Rentner in Neckarelz</i>	„			12	92						
18	304		<i>Daub Friedrich, Landwirt in Neckarelz</i>	„			11	72						
19	305		<i>Zweifel Emil, Wagner in Diedesheim</i>	„			20	12						
20	306		<i>Leutz Adam, Landwirt in Diedesheim</i>	„			18	17						
21	307		<i>Alfeld Johann, Metzger in Neckarelz</i>	„			29	59						
Zusammen . .							2	16	71		2	06	06	

Mosbach, den ..... ten ..... 19.....

N. N.

Gr. Bezirksgeometer.

**Muster 6.**

Zu § 3.

**Gemarkung Jöhlingen.****Vergleichendes Gewannverzeichnis.**

Alter Zustand.			Neuer Zustand.			Bemerkungen bezüglich der neuen Schreib- weise der Gewannnamen.
Plan Nr.	Gewann.	Grundstücks- Nr.—Nr.	Plan Nr.	Gewann.	Grundstücks- Nr.—Nr.	
1	2	3	4	5	6	7
4	Haag	1474—1491	1 a	Ortsetter	1474—1491	
4	Linsenleide	1404—1449	4 c	Lenzleite	1408—1449	Das alte Flurbuch enthält die Bezeichnungen „Lenz- leithen“ und „in der Win- terleithen“.
4	Winterleide	1235—1280	4 b	Winterleite	1237—1280	
4	Hintere Flur	1131—1155	4 b	Hintere Flur	1131—1155	
4	Neugereuth	1156—1181	4 b	Neugereuth	1156—1181	
4	Klinge	1182—1231	4 a	Klinge	1182—1231	
4	Höllriegel	1450—1473	4 c	Höllriegel	1235—1236 1450—1462	
			4 a	Feldschlößchen	1451 a—1454 a 1463—1473	Neue Gewannbezeichnung.
	<i>u. s. w.</i>			<i>u. s. w.</i>		

Die vorstehend nachgewiesene neue Gewanneinteilung und Gewannbezeichnung wird als richtig anerkannt:

Der Gemeinderat:

N. N.

Bürgermeister.

N. N., den ..... ten ..... 19.....

N. N.

Katastergeometer.

Gemarkung *Jöhlingen*.

## Eigentümerliste

zum Vorriß Nr. 4.

Grundstück-Nr.	Des Grundeigentümers				Grundbuch		Bemerkungen.
	Name und Vorname.	Stand.	Wohnung Straße.	Haus Nr.	Bd.	Blatt.	
1	2	3	4	5	6	7	8
1131	<i>Ruland Gerhard II.</i>	<i>Landwirt</i>	<i>Haupt-</i>	5	7	21	
1132	<i>Schmich Franz Jakob</i>	<i>Schuhmacher</i>	<i>Kirchen-</i>	2	1	18	
1133	<i>Böhler Jakob</i>	<i>Landwirt</i>	<i>Langentaler-</i>	12	19	2	
u. s. w. 1210	<i>Dunger Adam und dessen Ehefrau Anna geb. Miltner in Güter- gemeinschaft</i>	<i>Landwirt</i>	<i>Mühl-</i>	6	8	5	
1211	<i>Weidner Peter</i>	<i>Tagelöhner</i>	<i>Hirsch-</i>	15	9	27	
1212	<i>Schröder Johann</i>	<i>Glasermeister</i>	<i>Kirchen-</i>	7	21	1	
1213	<i>Wolf Konrad Bäckermeisters Ehefrau Margareta geb. Mühlbauer</i>		<i>Haupt-</i>	20	16	5	
u. s. w. 1446	<i>Reiser Valentin und dessen Ehefrau Luise geb. Schäfer in Mit- eigentum</i>	<i>Metzger</i>	<i>Haupt-</i>	70	3	4	<i>Wegrecht über die öst- lichen Köpfe der Grundstücke Nr. 1447—1449.</i>
1458	<del><i>Fischer Jakob Friedrich</i></del>	<del><i>Landwirt</i></del>	<del><i>Brunnen-</i></del>	<del>4</del>	<del>12</del>	<del>16</del>	
	<i>Miltner Peter</i>	<i>Landwirt</i>	<i>Haupt-</i>	17	4	8	<i>1915 Kauf.</i>
143	<i>Jöhlingen, die Gemeinde</i>	—	—	—	1	2	
214	<i>Landesfiskus, Wasser- und Straßenbauverwaltung</i>	—	—	—	2	6	
u. s. w.	<i>u. s. w.</i>						

Aufgestellt: *Jöhlingen*, den .....

N. N., Katastergeometer.

**Muster 10.**

zu § 6.

**Gemarkung Jöhlingen.****Niederschrift Nr. 1**

über die Verhandlung zur Feststellung der Grenze zwischen den Grundstücken Nr. 1141 und 1142.

Vorriss Nr. 4.

Verhandelt Jöhlingen, den .....<sup>ten</sup>..... 19.....

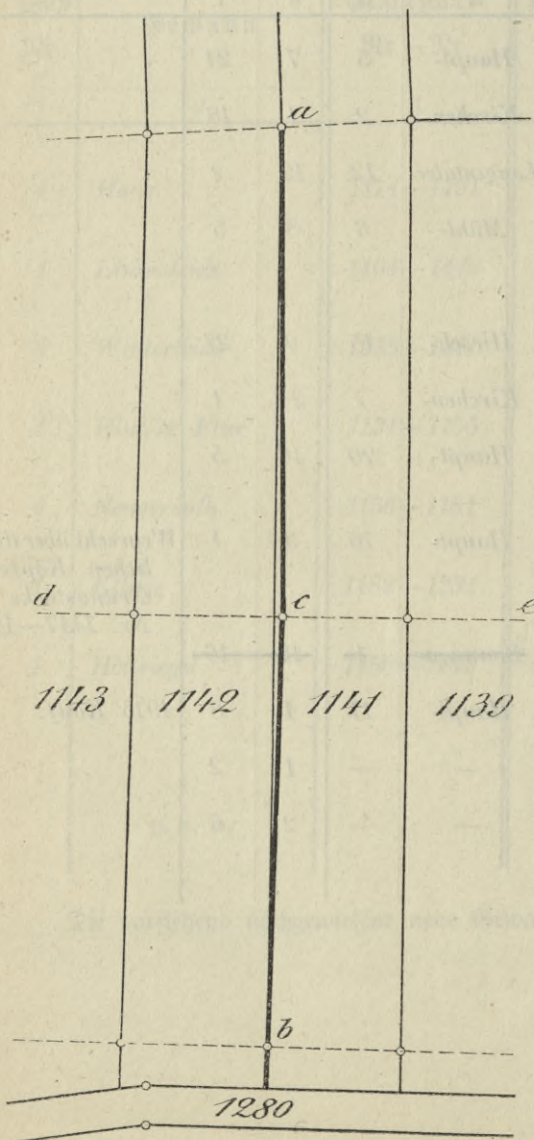
Im Vermessungswerk — Plan Nr. 4 — ist die Grenze zwischen den Grundstücken Nr. 1141 und 1142 von Stein a über Stein b als Gerade angenommen. Bei der Feldvergleichung der Vorrisse wurde aber etwa in der Mitte zwischen a und b ein außerhalb der Geraden a—b in einer im Vermessungswerk nicht enthaltenen Steinlinie d—e stehender behauener Stein von der Form und Größe der Eigentumsgrenzsteine aufgefunden. Die Eigentümer der Grundstücke 1141 und 1142 verlangen, daß dieser Stein als rechtsgültiger Grenzstein in das Katastervermessungswerk aufgenommen werde, und da hierzu zunächst die Berichtigung des Grundbuchs erforderlich ist, stellen sie weiter den Antrag, daß gemäß § 6 Ziff. 2 c der VA. die Grundbuchunterlagen kostenfrei angefertigt werden.

v. g. u.

z. Begl.

N. N.

Katastergeometer.

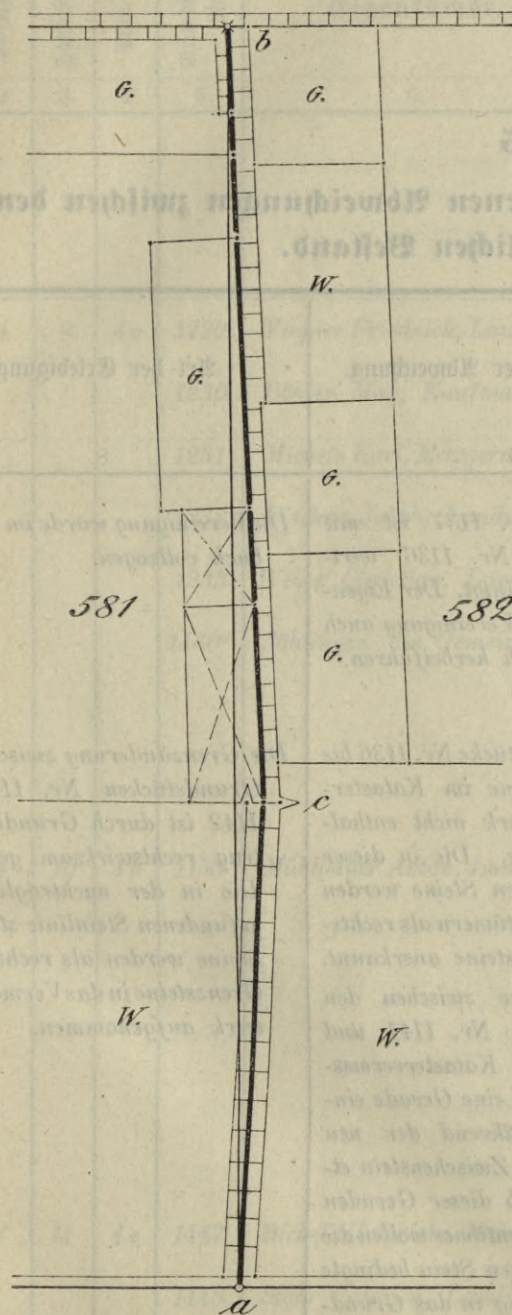


Gemarkung Rastatt.

**Muster 10.**

Zu § 6.

608



Augustastrasse

**Niederschrift Nr.**.....

über die Verhandlung zur Feststellung der Grenze zwischen den Grundstücken Nr. 581 und 582.

Vorrisß Nr. ....

Verhandelt Rastatt, den ..... ten ..... 19.....

In Vermessungswerk — Plan Nr. 3 — ist die Grenze zwischen den Grundstücken Nr. 581 und 582 von Grenzstein a an der Augustastrasse bis zur Grenzmarke b (Kreuz auf der Mauer) am Grundstück Nr. 608 als Gerade aufgenommen worden.

Bei der Feldvergleichung der Vorrisse wurde dagegen folgendes festgestellt: Die Giebelmauer a—c der Wohngebäude auf den Grundstücken Nr. 581 und 582 gehört je zur Hälfte zu diesen Grundstücken, die Eigentumsgränze verläuft demnach in der Mitte der Giebelmauer.

Von Punkt c nach Punkt b fällt die Eigentumsgränze durchweg mit der Rückwand der auf dem Grundstück Nr. 582 stehenden Hintergebäude zusammen.

Die Eigentümer der Grundstücke Nr. 581 und 582 verlangen, daß die Grenze von a über c nach b als rechtsgültige Eigentumsgränze in das Katastervermessungswerk aufgenommen werde, und da hierzu zunächst die Berichtigung des Grundbuchs erforderlich ist, stellen sie den Antrag, daß gemäß § 6 Ziff. 2 c der V.A. die Grundbuchunterlagen kostenfrei angefertigt werden.

v. g. u.

z. Begl.

N. N.

Katastergeometer.



**Muster 11.**

Zu § 6.

Gemarkung *Jöhlingen.***Verzeichnis**

der bei der Feldvergleichung der Borriffe gefundenen Abweichungen zwischen dem  
Vermessungswerk und dem örtlichen Bestand.

Laufrunde Nr.	Borriß Nr.	Handriß Nr.	Plan Nr.	Grundstücks- Nr.	Eigentümer.	Beschreibung der Abweichung.	Art der Erledigung.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	4	10	4b	1136 1137	Kern Wilhelm, Tagelöhner Derselbe	Grundstück Nr. 1137 ist mit Grundstück Nr. 1136 wirtschaftlich vereinigt. Der Eigentümer will die Vereinigung auch im Grundbuch herbeiführen.	Die Vereinigung wurde im Grundbuch vollzogen.
2	4	10	4b	1141 1142 1144 1146 1147	Schröder Karl, Landwirt Fürst Franz, Landwirt Miltner Peter, Landwirt Ruland Gottfried, Landwirt Weymann Peter, Wirt	Über die Grundstücke Nr. 1136 bis 1147 zieht eine im Katastervermessungswerk nicht enthaltene Steinlinie. Die in dieser Linie stehenden Steine werden von den Eigentümern als rechtsgültige Grenzsteine anerkannt. Die Grenze zwischen den Grundstücken Nr. 1141 und 1142 ist im Katastervermessungswerk als eine Gerade eingezeichnet, während der neu aufgefundene Zwischenstein etwas außerhalb dieser Geraden steht. Die Eigentümer wollen die durch den neuen Stein bedingte Grenzänderung in das Grundbuch eintragen lassen und stellen den Antrag auf Anfertigung	Die Grenzänderung zwischen den Grundstücken Nr. 1141 und 1142 ist durch Grundbucheintrag rechtswirksam geworden. Die in der nachträglich aufgefundenen Steinlinie stehenden Steine werden als rechtsgültige Grenzsteine in das Vermessungswerk aufgenommen.

Laufende Nr.	Vorrath Nr.	Sandriß Nr.	Plan Nr.	Grundstücks- Nr.	Eigentümer.	Beschreibung der Abweichung.	Art der Erledigung.
1	2	3	4	5	6	7	8
3	4	8	4 a	1229 1230 1231 1232 1233 1460 <sup>a</sup>	Wagner Friedrich, Landwirt Böhler Max, Kaufmann Michels Karl, Metzgermeister Fischer Jakob, Landwirt Weber Christian, Landwirt Jöhlingen, die Gemeinde	<p>der erforderlichen Grundbuch- unterlagen. s. Grenzverhandlung Nr. 1.</p> <p>Durch Errichtung von Gebäuden auf den Grundstücken Nr. 1230 bis 1232 wurden Grenzänder- ungen zwischen diesen Grund- stücken und Nr. 1460<sup>a</sup> nötig. Die Eigentümer haben bereits die bezüglichen Kaufverträge abgeschlossen, die aber noch nicht zum Grundbuch einge- tragen sind. Der Bezirksgeometer wird um Anfertigung der Grund- buchunterlagen angegangen wer- den.</p>	Die Grenzänderungen sind durch Grundbucheinträge rechtswirk- sam geworden.
4	4	10	4 b	1150	Mühlbauer Anton, Landwirt	<p>Das Grundstück Nr. 1150 ist in 4 Teile geteilt und ein Teil hier- von wirtschaftlich mit Grund- stück Nr. 1147 vereinigt wor- den. Der Bezirksgeometer wird um Anfertigung der Grund- buchunterlagen angegangen wer- den.</p>	Die Teilung und Vereinigung ist durch Grundbucheintrag rechts- wirksam geworden.
5	4	11	4 c	1447 1448 1449	Bickel Heinrich, Maurer Stöhr Valentin, Landwirt Schröder Philipp, Landwirt	<p>An den östl. Köpfen der Grund- stücke Nr. 1447—1449 ist ein Wegrecht ausgesteint worden. Die Eigentümer wollen beim Bezirksgeometer die Anfer-</p>	Die Grunddienstbarkeit ist im Grundbuch eingetragen worden.

Laufende Nr.	Borriß Nr.	Handriß Nr.	Plan Nr.	Grundstück-Nr.	Eigentümer.	Beschreibung der Abweichung.	Art der Erledigung.
1	2	3	4	5	6	7	8
	<i>u.</i>	<i>s.</i>	<i>w.</i>			<i>tigung der Unterlagen zur Eintragung der Grunddienstbarkeit in das Grundbuch beantragen.</i>	
16	4	11	4 a <i>u.</i> 4 c	1451 1451 <sup>a</sup> 1452 1452 <sup>a</sup> 1453 1453 <sup>a</sup> 1454 1454 <sup>a</sup> 1468	Winkler Adam, Landwirt Weiß August, Schreinermeister Abel Johann, Kaufmann Weymann Peter, Wirt Gauß Konrad, Landwirt Weidner Peter, Tagelöhner Wolf Friedrich, Landwirt Krauß Adam, Gastwirt Lauer Michael, Schneidermeister	Die Grundstücke sind am Weggrundstück Nr. 1234 unvollständig vermark.	Die Vermarkung ist durch Anlegung von zwei neuen Steinlinien längs des Wegs ergänzt worden. Die Eigentümer wurden hiervon in Kenntnis gesetzt.
17	4	9	4 b	1157	Jöhlingen, die Gemeinde	Im Jahr 1914 hat die Gemeinde eine Wasserleitung erstellt. Der Hochbehälter befindet sich auf dem Grundstück Nr. 1157. Die Rohrleitung führt von hier über die Grundstücke Nr. 1175—1179 und 214 in den Ort.	Aufnahme im Vermessungswerk.
18	4	9 <i>u.</i> 10	4 b	1246	Miltner Peter, Landwirt	Die Steinlinien an den südl. Enden der Grundstücke sind mehrfach gebrochen. Zur Beseiti-	Aufnahme der neuen Steinlinie im Neumessungswerk und Eröffnung des Sachverhalts an die Grundeigentümer.

Laufende Nr.	Worriß Nr.	Handriß Nr.	Plan Nr.	Grundstücks- Nr.	Eigentümer.	Beschreibung der Abweichung.	Art der Erledigung.
1	2	3	4	5	6	7	8
18	4	9 u. 10	4b	1247	Ruland Jakob, Landwirt	gung dieser für die Vermes- sung unzuweckmäßigen Ver- markung soll über sämtliche Grundstücke eine einzige durch- greifende Steinlinie gelegt wer- den.	
				1249	Fischer Johann Jakob, Land- wirt		
				1250	Schmich Franz Jakob, Land- wirt		
				1251	Kirsch Friedrich, Landwirt		
				1252	Dunger Georg, Schmied		
				1257	Kern Julius, Wagner		
				1258	Reinhard Adam, Landwirt		
				1261	Schröder Philipp, Landwirt		
				1263 <sup>a</sup>	Möll Friedrich, Landwirt		
				1264	Lorenz Karl, Landwirt		
				1265	Mühlbauer Otto, Landwirt		
				1267	Ditter August, Bäckermeister		
				1268	Fuchs Heinrich, Wirt		
				1270	Olbert Wilhelm, Tagelöhner		
				1273	Neumann Otto, Landwirt		
				1274	Reiser Valentin, Landwirt		
				1276	Dunger Anton, Landwirt		
				1277	Bähr Julius, Tagelöhner		

Laufende Nr.	Borriß Nr.	Handriß Nr.	Plan Nr.	Grundstücks-Nr.	Eigentümer.	Beschreibung der Abweichung.	Art der Erledigung.
1	2	3	4	5	6	7	8
19	4	12	4c	1259 1442	Bickel Heinrich, Maurer Kettner Adam, Landwirt	In der Grenze der Grundstücke Nr. 1441 <sup>a</sup> und 1442 steht in der Verlängerung des Wegs Nr. 1460 ein vorschriftsmäßiger Eigentumsgrenzstein, der im Katastervermessungswerk fehlt. Der Eigentümer des Grundstücks Nr. 1259 behauptet, daß dieser Stein die Grenze für sein Grundstück bilde, da sich dieses bis zum Grundstück Nr. 1441 <sup>a</sup> erstrecke. Vom Eigentümer des Grundstücks Nr. 1442 wird dies jedoch bestritten. s. Grenzverhandlung Nr. . . . .	Da eine Einigung unter den Grundeigentümern nicht zu stande kam, müssen die Grenzen nach dem Katastervermessungswerk beibehalten werden.
20	4	10	4b	1270	Olbert Wilhelm, Tagelöhner  u. s. w.	Grundstück Nr. 1270 ist in der Örtlichkeit in zwei Teile geteilt worden. Der Bezirksgeometer wird um Anfertigung der Grundbuchunterlagen angegangen werden.	Die Teilung ist noch nicht im Grundbuch vollzogen, sie kann daher im Vermessungswerk nicht berücksichtigt werden.

Jöhlingen, den ..... 19.....

N. N.

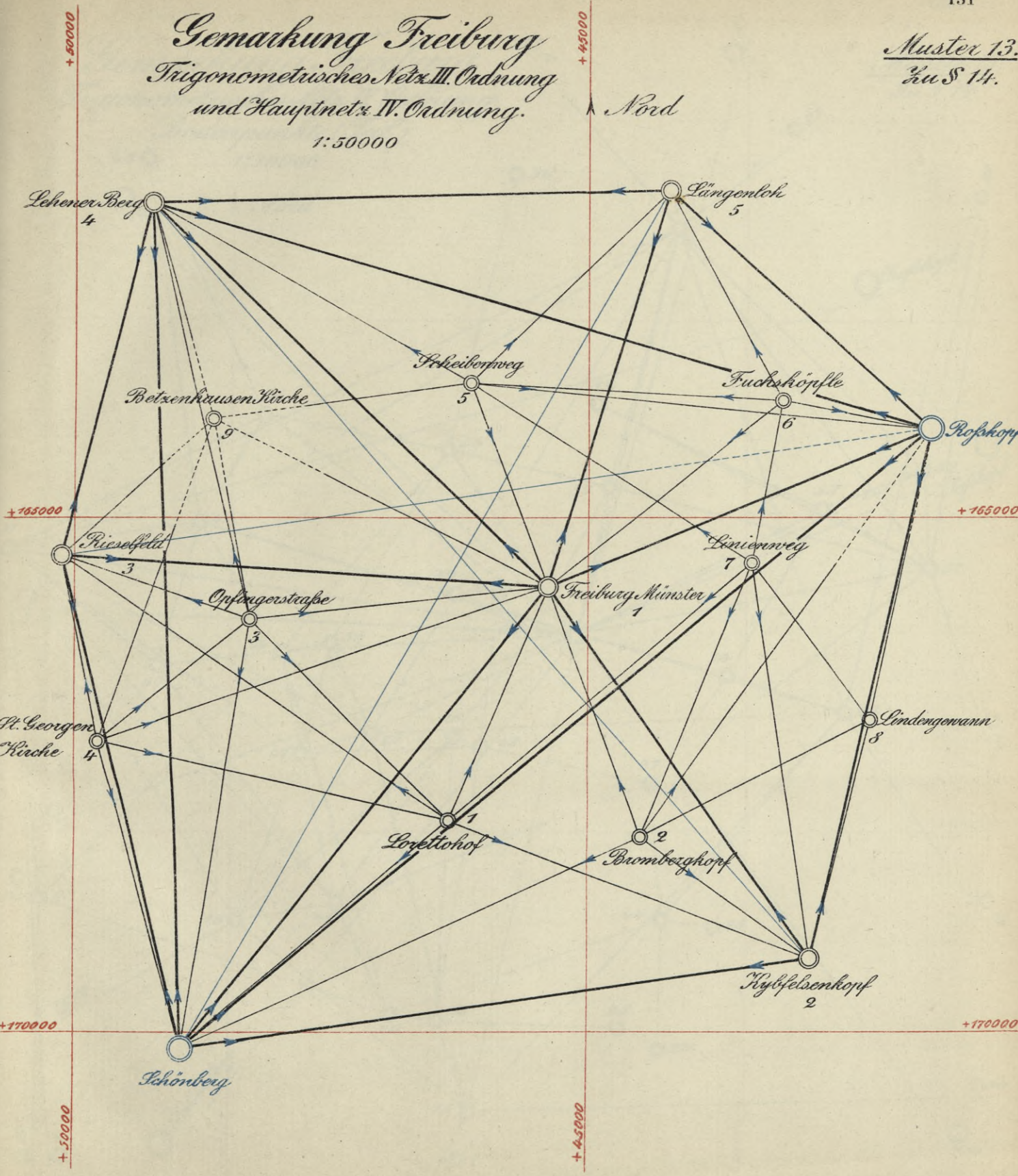
Katastergeometer.

# Gemarkung Freiburg

Trigonometrisches Netz III. Ordnung  
und Hauptnetz IV. Ordnung.

1:50000

Nord





# Gemarkung Freiburg Trigonometrisches Netz IV. Ordnung Bodenpunkte (Teil)

Muster 13.  
Zu S. 14.

1:10000

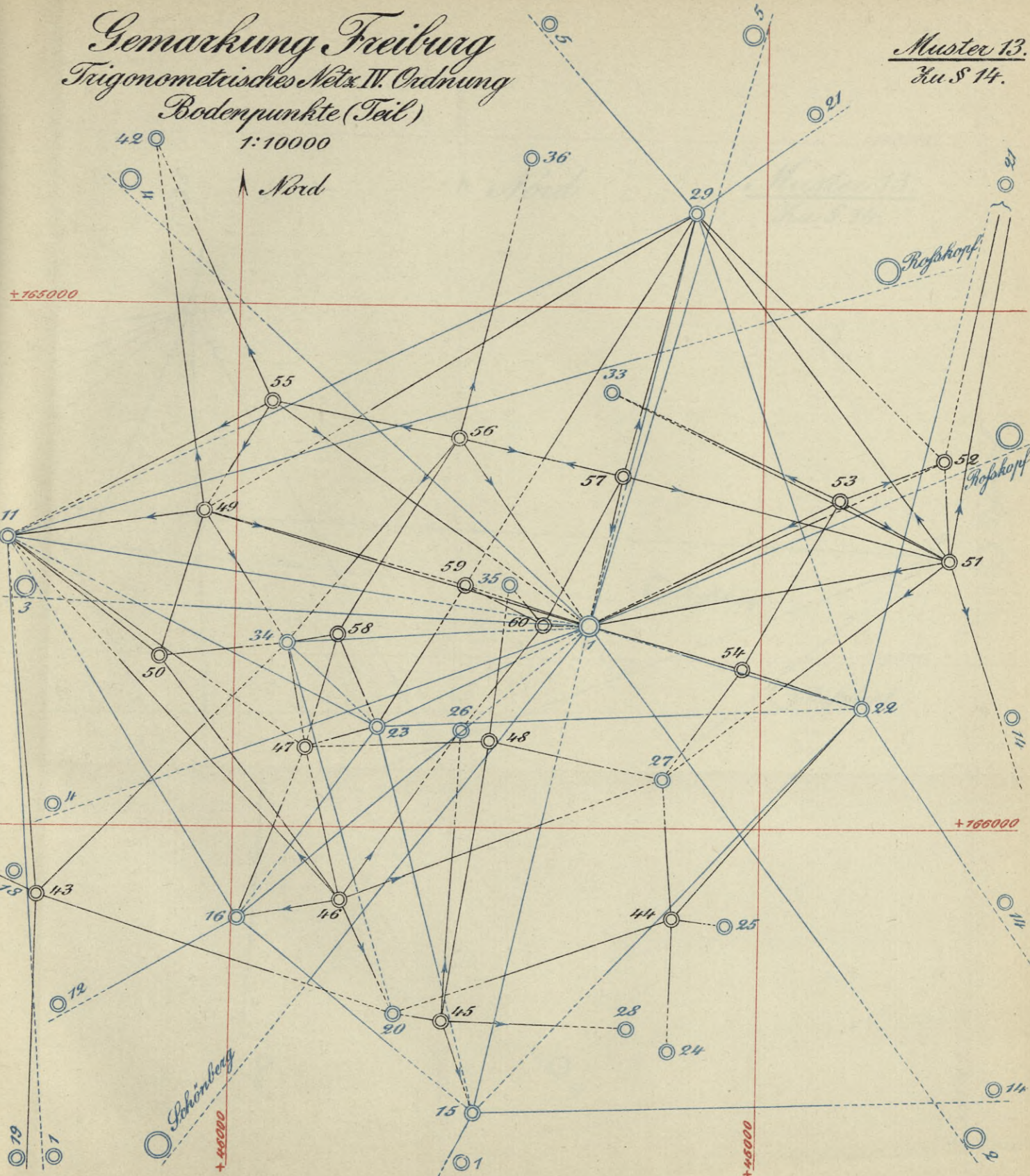
↑ Nord

+765000

+766000

+440000

+445000



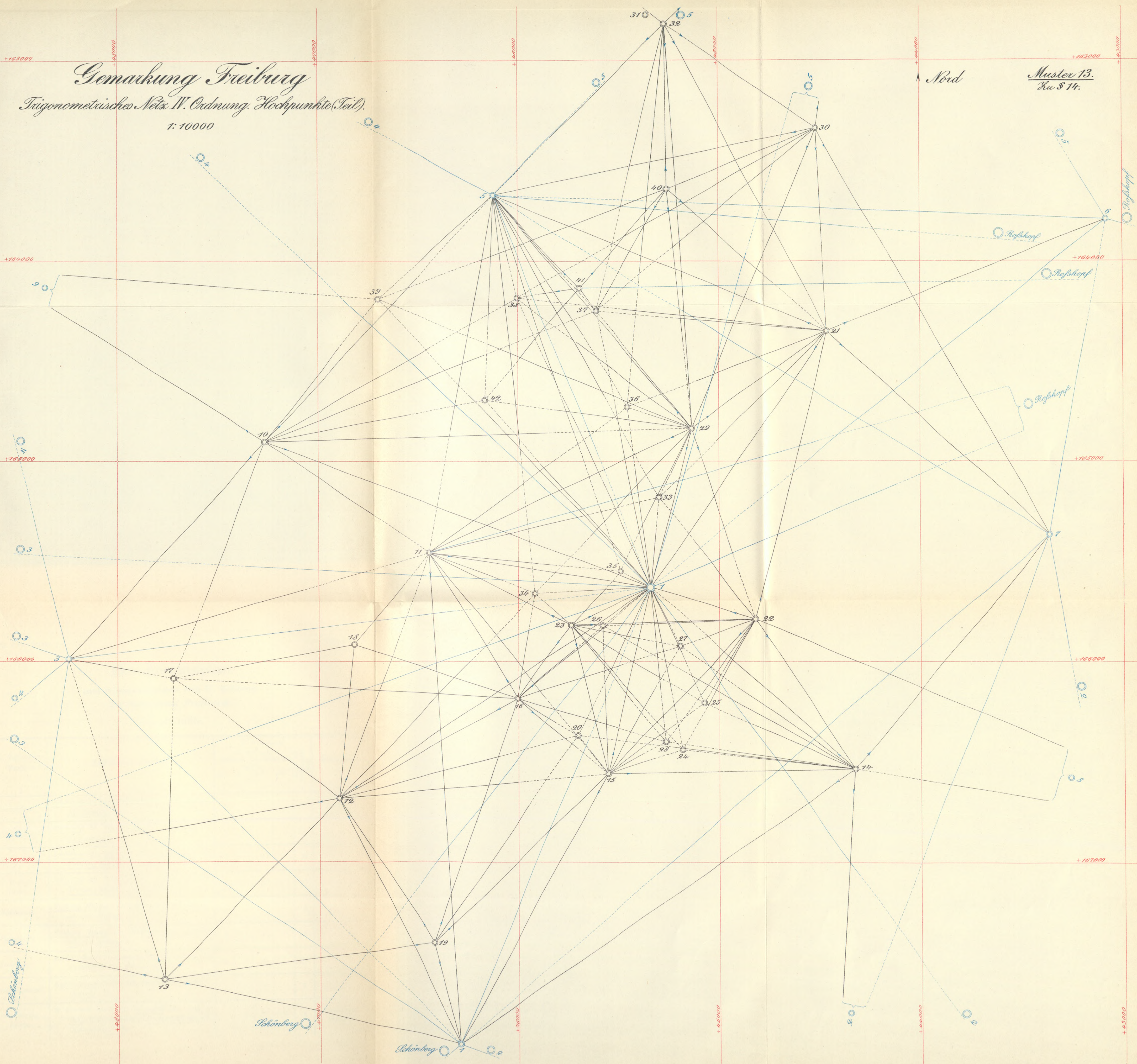




*Gemarkung Freiburg*  
*Trigonometrisches Netz IV. Ordnung. Hochpunkte (Teil).*  
 1:10000

*Muster 13.*  
*Zu S. 14.*

*Nord*





Gemarkung *Freiburg*.

# Berechnungsplan

zum trigonometrischen Netz IV. Ordnung  
der Gemarkung *Freiburg*.

Hauptpunkte.

Laufende Nummer.	Zu bestimmender Punkt P.	Bestimmende Punkte.	Richtungen				Anzahl der Bestimmungsflüce.	Bemerkungen.
			von oder nach gegebenen neu bestimmten Punkten.					
			zwei-	ein-	zwei-	ein-		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Lorettohof.	<u>Schönberg</u> (2), <u>Rieselfeld</u> (2), <u>Freiburg Münster</u> (2), <u>Kybfelsenkopf</u> (2).	4				8	Vor- und Rückwärts-einschneiden.
2	Brombergkopf.	<u>Schönberg</u> (2), <u>Freiburg Münster</u> (2), <u>Roßkopf</u> (1), <u>Kybfelsenkopf</u> (2).	3	1			7	"
3	Opfingerstraße.	<u>Schönberg</u> (2), <u>Rieselfeld</u> (2), <u>Lehener Berg</u> (2), <u>Freiburg Münster</u> (2), <u>Lorettohof</u> (2).	4		1		10	"
4	St. Georgen Kirche.	<u>Schönberg</u> (2), <u>Rieselfeld</u> (2), <u>Opfingerstraße</u> (2), <u>Freiburg Münster</u> (2), <u>Lorettohof</u> (2).	3		2		10	"
5	Scheibeweg.	<u>Freiburg Münster</u> (2), <u>Lehener Berg</u> (2), <u>Längenloh</u> (2), <u>Roßkopf</u> (2).	4				8	"
6	Fuchsköpfe.	<u>Freiburg Münster</u> (2), <u>Scheibeweg</u> (2), <u>Längenloh</u> (2), <u>Roßkopf</u> (2).	3		1		8	"
7	Linienweg.	<u>Brombergkopf</u> (2), <u>Lorettohof</u> (2), <u>Scheibeweg</u> (2), <u>Fuchsköpfe</u> (2), <u>Kybfelsenkopf</u> (2).	1		4		10	"
8	Lindengewann.	<u>Kybfelsenkopf</u> (2), <u>Brombergkopf</u> (2), <u>Linienweg</u> (2), <u>Roßkopf</u> (1).	1	1	2		7	"
9	Betzenhausen Kirche.	<u>St. Georgen Kirche</u> (1), <u>Rieselfeld</u> (1), <u>Lehener Berg</u> (1), <u>Scheibeweg</u> (1), <u>Freiburg Münster</u> (1), <u>Opfingerstraße</u> (1).		3		3	6	Vorwärtseinschneiden.

**Muster 15.**

zu § 14.

Gemarkung *Freiburg.***Erläuterungsbericht**zum Entwurf des Hauptnetzes IV. D. der Gemarkung *Freiburg.*

Das Hauptnetz IV. Ordnung der Gemarkung Freiburg besteht aus den Punkten 1 Lorettohof, 2 Brombergkopf, 3 Opfingerstraße, 4 St. Georgen Kirche, 5 Scheibenweg, 6 Fuchsköpfe, 7 Linienweg, 8 Lindengewann und 9 Bezenhausen Kirche.

Der Netzaufbau, die Anzahl und Verteilung der Bestimmungsrichtungen sowie die Berechnungsfolge sind aus der Netzskizze und dem Berechnungsplan ohne weiteres ersichtlich.

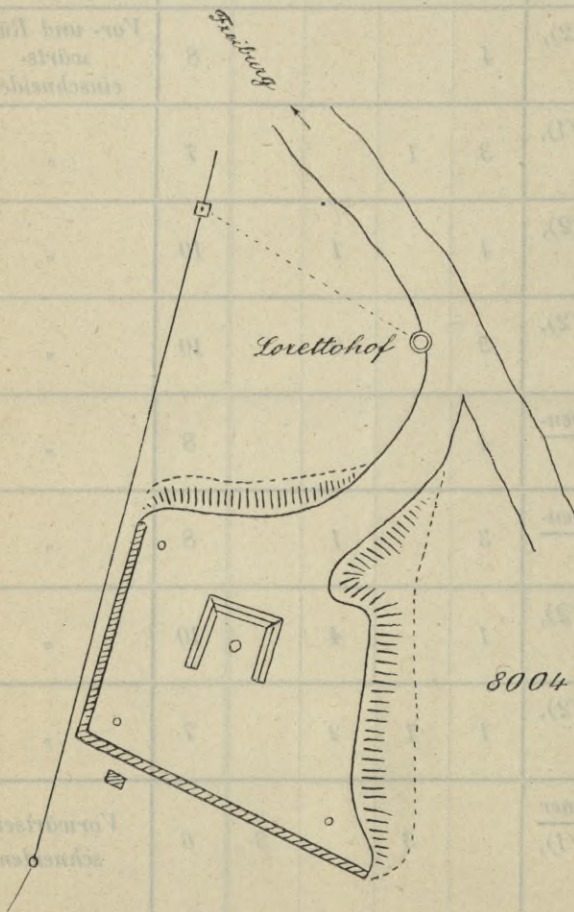
Erwünscht wäre eine engere Verbindung des Punktes 7 Linienweg mit den Punkten höherer Ordnung Kopfkopf II. D. und Münster III. D. gewesen, der Anschluß hätte aber beim ersten Punkt nur durch Errichtung eines sehr hohen Beobachtungsgerüsts und beim zweiten Punkt nur unter Benützung eines Nebenstandpunktes in über 100 m Entfernung vom Hauptpunkt erreicht werden können.

Mit Ausnahme des Punktes 9 Bezenhausen Kirche, der nur durch Vorwärtseinschneiden bestimmt werden kann, sollen sämtliche Punkte durch Einzelschaltung nach dem Verfahren des vereinigten Vor- und Rückwärtseinschneidens an das Netz II. und III. Ordnung angeschlossen werden.

Im einzelnen ist zu bemerken:

**1 Lorettohof.**

Der Punkt liegt auf dem Lorettohof neben dem Aussichtshügel im Grundstück Nr. 8004 in der Nähe des verloren gegangenen alten Dreieckspunktes Günterstal Signal. Die Vermarkung und Beobachtung bieten keine Schwierigkeiten.



## 2 Brombergkopf.

Liegt auf dem Brombergkopf inmitten einer Gruppe von etwa 50 jährigen Eichen, die aber für die Beobachtungen kein Hindernis bieten.

Des felsigen Untergrundes wegen stößt die Vermarkung durch einen Stein von vorschriftsmäßiger Länge auf Schwierigkeiten; es empfiehlt sich deshalb einen Stein von 40—50 cm Länge zu verwenden und ihn einzubetonieren.

## 3 Opfingerstraße.

In der nördlichen Grenze zwischen der Landstraße nach Opfingen und der Güterbahn, etwa 6 m vom nördlichen Pfeiler der Straßenbrücke entfernt.

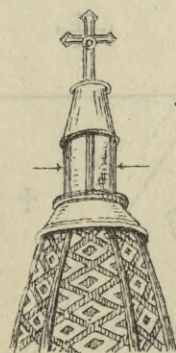
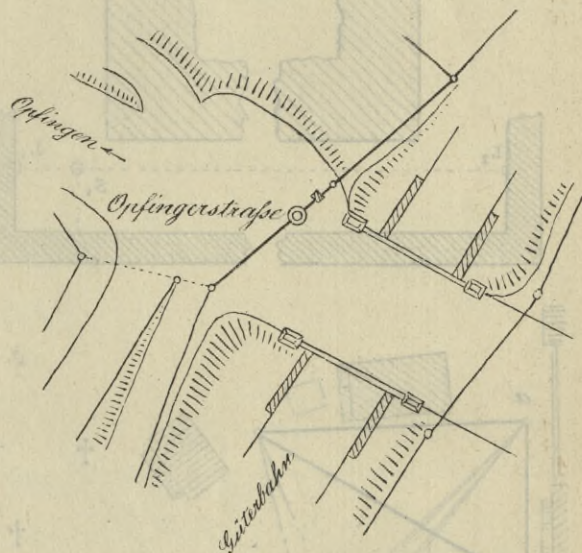
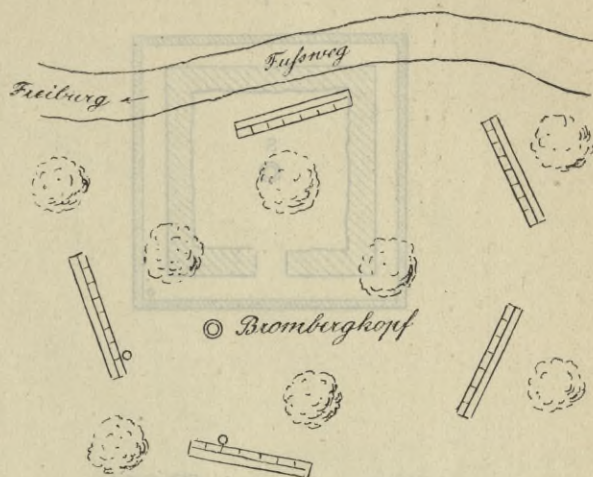
Die Richtung nach Bezenhausen Kirche muß auf einem Nebenpunkt in 3—4 m Entfernung vom Hauptpunkt beobachtet werden.

Die Richtung nach Punkt II. D. Schönberg geht auf etwa 50 m Länge durch jungen Buchenwald; die Richtung muß freigehauen werden. Das städtische Forstamt erklärt sich bereit, den Durchhau noch im Laufe des Sommers vornehmen zu lassen.

## 4 St. Georgen Kirche.

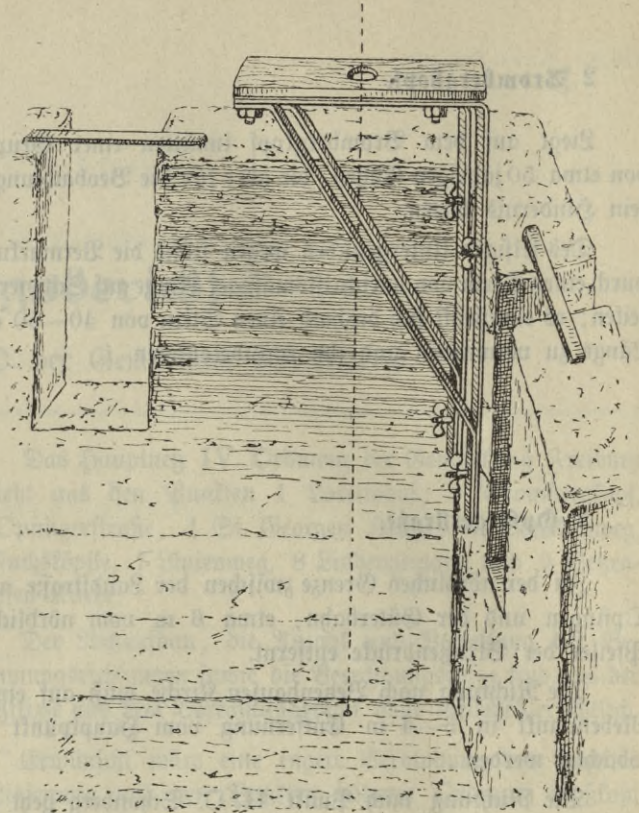
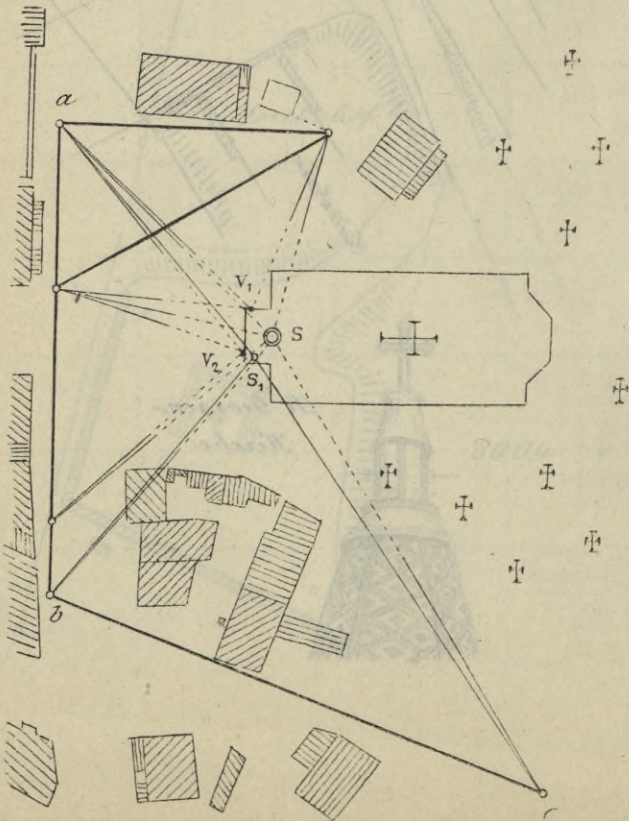
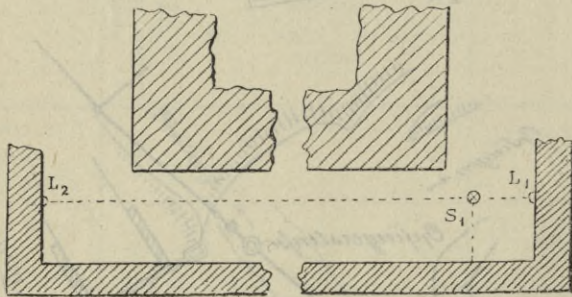
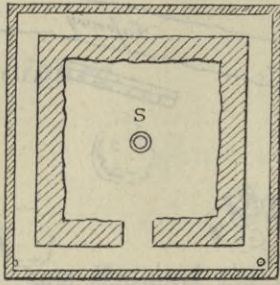
Mitte der steinernen Abschlussäule unter dem Kreuz.

Auf der abgescrängten Brüstung des Turmumganges kann nicht beobachtet werden, es wurde deshalb als Instrumentenstandpunkt ein Punkt in der südöstlichen Ecke des Umganges ausgewählt, von dem aus sämtliche Richtungen beobachtet werden können. Der Punkt soll im Plattenboden des Umganges durch einen einzementierten Messingbolzen vermarkt und durch 2 Leuchtbolzen  $L_1$   $L_2$  in der Brüstung rückversichert werden; außerdem soll der Hauptpunkt selbst durch je einen Mauerbolzen  $V_1$  und  $V_2$  in der südlichen und westlichen Fundamentmauer rückversichert werden.



St. Georgen  
Kirche

↑ Nord



Zur Aufstellung des Instruments über dem Beobachtungspunkt muß an der Brüstungsmauer ein eiserner Tisch angeschraubt werden.

Die Beschaffung der Umrechnungselemente soll in der aus nebenstehender Zeichnung ersichtlichen Weise geschehen. Wegen der sehr engen Bebauung war der Raum für die Wahl der Grundlinien der Anschlußdreiecke sehr beschränkt, und es ließen sich günstigere Dreiecksformen als angenommen nicht erzielen. Die Grundlinien a—b und b—c sind etwa 80 bzw. 90 m lang und können mit Schneidenlatten und Gradbogen gut gemessen werden; auch die Winkelmessung, zu der zweckmäßiger Weise Zielscheiben verwendet werden, bietet keine Schwierigkeit.

Das Kirchenbauamt hat gegen die Ausführung der Vermarkungsarbeiten und die Anbringung eines Beobachtungstisches auf dem Turmumgang keine Bedenken.

5 Scheibenweg.

u. f. w.

Freiburg, den ..... ten ..... 19.....

N. N.  
Katastergeometer.









Standpunkt.	Zielpunkt.	Fernrohrlage I.						Fernrohrlage II.							
		Zeiger				Mittel.	Zeiger				Mittel.				
		A.		B.			A.		B.						
1	2	3	4	5	6	7	8								
1. Satz.															
4	Lehener Berg	0	09	67	10	18	09	92	200	10	17	10	39	10	28
3	Rieselfeld	18	26	12	26	38	26	25	218	26	61	26	74	26	68
5	Längenloh	300	78	19	78	53	78	36	100	78	54	78	80	78	67
	Roßkopf	320	32	08	32	53	32	30	120	32	32	32	70	32	51
1	Freiburg M.	351	27	55	27	82	27	68	151	27	64	27	86	27	75
2	Kybfelskopf	356	68	64	68	99	68	82	156	68	82	69	07	68	94
	Schönberg	(0	09	73	10	25	09	99)	(200	10	12	10	35	10	24)
		42	25	44	43		43	33		44	10	45	56	44	83
2. Satz.															
	Schönberg	50	10	26	10	78	10	52	250	10	45	10	48	10	46
3		68	26	46	27	01	26	74	268	26	70	26	70	26	70
5		350	78	91	79	22	79	06	150	78	91	79	09	79	00
	Roßkopf	370	32	54	33	15	32	84	170	32	87	32	87	32	87
1		1	27	84	28	37	28	10	201	28	10	28	08	28	09
2		6	68	83	69	37	69	10	206	69	28	69	20	69	24
	Schönberg	(50	10	23	10	73	10	48)	(250	10	44	10	48	10	46)
		44	84	47	90		46	36		46	31	46	42	46	36
3. Satz.															
	Schönberg	100	08	16	08	64	08	40	300	08	54	08	72	08	63
3		118	24	79	25	10	24	94	318	25	10	25	22	25	16
5		0	76	76	77	35	77	06	200	77	24	77	01	77	12
	Roßkopf	20	30	50	31	08	30	79	220	31	14	31	13	31	14
1		51	25	80	26	23	26	02	251	26	25	26	13	26	19
2		56	66	84	67	45	67	14	256	67	43	67	15	67	29
	Schönberg	(100	08	15	08	52	08	34)	(300	08	44	08	64	08	54)
		32	85	35	85		34	35		35	70	35	36	35	53
4. Satz.															
	Schönberg	150	11	25	11	70	11	48	350	11	50	11	75	11	62
3		168	27	85	27	94	27	90	368	27	90	28	22	28	06
5		50	79	54	80	22	79	88	250	79	92	79	89	79	90
	Roßkopf	70	33	29	34	07	33	68	270	33	77	33	67	33	72
1		101	28	83	29	29	29	06	301	29	12	29	17	29	14
2		106	69	92	70	54	70	23	306	70	32	70	28	70	30
	Schönberg	(150	11	30	11	70	11	50)	(350	11	42	11	72	11	57)
		50	68	53	76		52	23		52	53	52	98	52	74

Mittel aus I und II.	Richtungen $\gamma$ .	Mittel aus allen Richtungen $\gamma_0$ .	Bemerkungen.															
			Mittlerer Beobachtungsfehler $\mu_\gamma = \pm \sqrt{\frac{[\lambda\lambda]}{(n-1)(s-1)}}$															
			$\lambda = \gamma_0 - \gamma$ .				Summe.	$\lambda\lambda$ .				Summe.						
			Satz 1	2	3	4		Satz 1	2	3	4							
°	'	''	°	'	''	°	'	''	°	'	''	°	'	''				
9	10	11	12															
0	10	10	0	00	00	0	00	00	0	0	0	0	0	0				
18	26	46	18	16	36	18	16	39	+3	+16	-14	-4	+1	9	256	196	16	477
300	78	52	300	68	42	300	68	47	+5	-7	-10	+13	+1	25	49	100	169	343
320	32	40	320	22	30	320	22	32	+2	-5	-12	+17	+2	4	25	144	289	462
351	27	72	351	17	62	351	17	59	-3	-2	+1	+4	0	9	4	1	16	30
356	68	88	356	58	78	356	58	72	-6	+4	+2	+1	+1	36	16	4	1	57
									+1	+6	-33	+31	+5	83	350	445	491	1369
	44	08																
	50	10	49	0	00	00												
68	26	72	18	16	23													
350	79	03	300	68	54													
370	32	86	320	22	37													
1	28	10	351	17	61													
6	69	17	356	58	68													
	46	37																
	100	08	52	0	00	00												
118	25	05	18	16	53													
0	77	09	300	68	57													
20	30	96	320	22	44													
51	26	10	351	17	58													
56	67	22	356	58	70													
	34	94																
	150	11	55	0	00	00												
168	27	98	18	16	43													
50	79	89	300	68	34													
70	33	70	320	22	15													
101	29	10	351	17	55													
106	70	26	356	58	71													
	52	48																

$$\mu_\gamma = \pm \sqrt{\frac{1369}{15}} = \pm 9,6''$$

18. August 1910.  
Sonnenschein, dunstig.

Gemessen mit dem Schraubenmikroskoptheodolit von Hildebrand Nr. 3770 durch Geometer N.

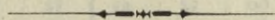


Fortführungsbezirk *Freiburg.*

Gemarkung *Freiburg.*

**Trigonometrisches Netz IV. Ordnung.**

**Winkelmessung.**



Standpunkt.	Zielpunkt.	Fernrohrlage I.						Fernrohrlage II.							
		Zeiger				Mittel.	Zeiger				Mittel.				
		A.		B.			A.		B.						
		°	'	''	''	'	''	°	'	''	'	''	'	''	
1	2	3		4		5	6		7		8				
i Freiburg Münster	5 Längenloh 2 Kybfelsenkopf 4 St. Georgen K.	1. Satz.													
		0	10	76	10	75	10	76	200	10	12	10	16	10	14
		142	45	97	46	05	46	01	342	45	40	45	26	45	33
		260	56	70	56	56	56	63	60	56	14	56	24	56	19
			13	43	13	36	13	40		11	66	11	66	11	66
		2. Satz.													
		100	00	14	00	20	00	17	300	00	03	00	10	00	06
		242	35	57	35	76	35	66	42	35	61	35	39	35	50
		360	46	47	46	63	46	55	160	45	90	45	80	45	85
			82	18	82	59	82	38		81	54	81	29	81	41
i Freiburg Münster, N2	5 Längenloh 4 St. Georgen K. 10 Eschholz 1 Freiburg M.	1. Satz.													
		0	10	40	10	33	10	36	200	09	82	09	78	09	80
		260	63	76	63	64	63	70	60	63	26	63	32	63	29
		305	52	60	52	45	52	52	105	52	25	51	68	51	96
		374	28	89	29	01	28	95	174	28	30	28	08	28	19
			55	65	55	43	55	53		53	63	52	86	53	24
		2. Satz.													
		100	09	91	09	99	09	95	300	09	82	09	62	09	72
		360	63	50	63	32	63	41	160	63	00	63	02	63	01
		5	52	79	52	49	52	64	205	51	90	51	98	51	94
74	28	40	28	36	28	38	274	28	10	28	19	28	14		
	54	60	54	16	54	38		52	82	52	81	52	81		
Opfingerstraße	4 St. Georgen K. 4 Lehener B. (III) 10 Eschholz 1 Freiburg M.	1. Satz.													
		0	10	24	10	20	10	22	200	10	12	10	26	10	19
		128	42	25	42	07	42	16	328	41	51	41	88	41	70
		190	88	61	88	63	88	62	390	88	49	88	36	88	42
		236	02	54	02	44	02	49	36	02	03	02	23	02	13
			43	64	43	34	43	49		42	15	42	73	42	44

Mittel aus I und II.	Richtungen γ.	Mittel aus allen Richtungen γ.	Bemerkungen.											
			Mittlerer Beobachtungsfehler $\mu_\gamma = \pm \sqrt{\frac{[\lambda\lambda]}{(n-1)(s-1)}}$											
			$\lambda = \gamma_0 - \gamma.$				Summe.	$\lambda\lambda.$				Summe.		
			Satz 1	2	3	4		Satz 1	2	3	4			
°	'	''	°	'	''	°	'	''	Satz 1	2	3	4	Summe.	
9	10	11	12											
0	10	45	0	00	00	0	00	00	0	0	0			0
142	45	67	142	35	22	142	35	34	+12	-12				288
260	56	41	260	45	96	260	46	02	+6	-6				72
	12	53		81	18				+18	-18				360
				+	31	35								
					12	53								
100	00	12	0	00	00									
242	35	58	142	35	46									
360	46	20	260	46	08									
	81	90		81	54									
				+	00	36								
					81	90								
0	10	08	0	00	00	0	00	00						
260	63	50	260	53	42	260	53	40						
305	52	24	305	42	16	305	42	30						
374	28	57	374	18	49	374	18	46						
	54	39		14	07									
				+	40	32								
					54	39								
100	09	84	0	00	00				0	0				0
360	63	21	260	53	37				-2	+3				13
5	52	29	305	42	45				+14	-15				421
74	28	26	374	18	42									
	53	60		14	24				+12	-12				434
				+	39	36								
					53	60								
0	10	20	0	00	00	0	00	00	0	0				0
128	41	93	128	31	73	128	31	76	+3	-2				13
190	88	52	190	78	32	190	78	25	-7	+7				98
236	02	31	235	92	11	235	92	18	+7	-7				98
	42	96		02	16				+3	-2				209
				+	40	80								
					42	96								

$$\mu_\gamma = \pm \sqrt{\frac{360}{2}} = \pm 13,4''$$

Gemessen am 12. Oktober 1911 mit dem Schraubenmikroskoptheodolit Hildebrand Nr. 3770 durch Geometer N.

Luft dunstig.

Messung der Entfernung 1 - 1,N2

Latte 5: 5,0012 m  
" 6: 5,0016 m

- 1. Messung, Latte 5: 3,760 m + 0,9 mm = 3,7609 m
  - 2. " " 6: 3,759 " + 1,2 " = 3,7602 "
  - 3. " " 5: 3,760 " + 0,9 " = 3,7609 "
  - 4. " " 6: 3,760 " + 1,2 " = 3,7612 "
- Mittel: 3,761 m

$$\mu_\gamma = \pm \sqrt{\frac{434}{2}} = \pm 14,7''$$

$$\mu_\gamma = \pm \sqrt{\frac{209}{3}} = \pm 8,4''$$



Standpunkt.	Zielpunkt.	Fernrohrlage I.						Fernrohrlage II.							
		Zeiger				Mittel.		Zeiger				Mittel.			
		A.		B.				A.		B.					
		°	'	''	°	'	''	°	'	''	°	'	''		
1	2	3		4		5		6		7		8			
10 Eschholz	1 Freiburg M. 3 Opfingerstraße 9 Betzenhausen K. 39 Artilleriekas. 38 Friedhofhalle 1 Freiburg M.	1. Satz.													
		0	12	40	12	64	12	52	200	11	96	12	12	12	04
		124	11	72	11	95	11	84	324	11	18	11	46	11	32
		212	93	30	93	58	93	44	12	92	93	93	20	93	06
		319	40	70	40	60	40	65	119	39	94	40	56	40	25
		343	96	98	97	23	97	10	143	96	62	96	65	96	64
		(0	12	35	12	60	12	48)	(200	11	85	12	04	11	94)
			55	10	56	00	55	55		52	63	53	99	53	31
		2. Satz.													
			100	21	00	21	33	21	16	300	20	88	20	85	20
1	224	20	38	20	48	20	43	24	19	97	20	18	20	08	
3	313	02	24	02	44	02	34	113	01	84	02	02	01	93	
9	19	49	36	49	60	49	48	219	48	25	48	23	48	24	
39	44	05	28	05	69	05	48	244	05	08	04	98	05	03	
38	(100	21	05	21	30	21	18)	(300	20	90	20	92	20	91)	
1		98	26	99	54	98	89		96	02	96	26	96	14	
1. Satz.															
	0	09	82	09	85	09	84	200	09	20	09	48	09	34	
10 Eschholz, N.	1 Freiburg M.	212	87	14	87	18	87	16	12	87	14	87	11	87	12
	9 Betzenhausen K.	323	57	67	57	66	57	66	123	57	61	57	61	57	61
	5 Scheibenweg	205	56	47	56	75	56	61	5	56	60	56	50	56	55
	10 Eschholz		11	10	11	44	11	27		10	55	10	70	10	62

Mittel aus I und II.	Richtungen $\gamma$ .	Mittel aus allen Richtungen $\gamma_0$ .	Bemerkungen.																	
			Mittlerer Beobachtungsfehler $\mu_\gamma = \pm \sqrt{\frac{[\lambda\lambda]}{(n-1)(s-1)}}$																	
			$\lambda = \gamma_0 - \gamma$				Summe.				$\lambda\lambda$				Summe.					
			Satz I	2	3	4	Satz I	2	3	4	Satz I	2	3	4	Satz I	2	3	4		
9	10			11			12													
0	12	28	0	00	00	0	00	00	0	0	0	0	0	0	0	0				
124	11	58	123	99	30	123	99	28	-2	+3			+1	4	9	13				
212	93	25	212	80	97	212	81	05	+8	-8			0	64	64	128				
319	40	45	319	28	17	319	28	01	-16	+16			0	256	256	512				
343	96	87	343	84	59	343	84	42	-17	+17			0	289	289	578				
	54	43		+ 93	03				-27	+28			+1	613	618	1231				
				61	40				$\mu_\gamma = \pm \sqrt{\frac{1231}{4}} = \pm 17,5''$											
				54	43				Gemessen am 19. Oktober 1911 durch Geometer N. Vorübergehend Regen.											
100	21	01	0	00	00	100	21	01	0	0	0	0	0	0	0	0				
224	20	26	123	99	25	224	20	26	+8	-8			0	64	64	128				
313	02	14	212	81	13	313	02	14	+3	-3			0	9	9	18				
19	48	86	319	27	85	19	48	86												
44	05	26	343	84	25	44	05	26												
	97	53		+ 92	48				+11	-11			0	73	73	146				
				05	05				$\mu_\gamma = \pm \sqrt{\frac{146}{2}} = \pm 8,5''$											
				97	53															
0	09	59	0	00	00	0	00	00												
212	87	14	212	77	55	212	77	63												
323	57	64	323	48	05	323	48	08												
205	56	58	205	46	99	205	47	11												
	10	95		+ 72	59															
				38	36															
				10	95															



Standpunkt.	Zielpunkt.	Fernrohrlage I.						Fernrohrlage II.							
		Zeiger				Mittel.		Zeiger				Mittel.			
		A.		B.				A.		B.					
		°	'	''	'''	'	''	°	'	''	'''	'	''		
1	2	3		4		5		6		7		8			
		2. Satz.													
	1	100	19	42	19	76	19	59	300	19	36	19	06	19	21
	9	312	97	14	97	24	97	19	112	97	10	96	96	97	03
	5	23	67	61	67	58	67	60	223	67	46	67	38	67	42
	10	305	66	70	66	81	66	76	105	66	53	66	47	66	50
			50	87	51	39	51	14		50	45	49	87	50	16

Mittel aus I und II.	Richtungen $\gamma$ .	Mittel aus allen Richtungen $\gamma_0$ .	Bemerkungen.																																																																																														
			Mittlerer Beobachtungsfehler $\mu_\gamma = \pm \sqrt{\frac{[\lambda\lambda]}{(n-1)(s-1)}}$																																																																																														
			$\lambda = \gamma_0 - \gamma$				$\lambda\lambda$																																																																																										
			°	'	''	'''	°	'	''	'''																																																																																							
9		10		11		12																																																																																											
100	19	40	0	00	00	Gemessen am 19. Oktober 1911 durch Geometer N. Luft klar. Messung der Entfernung 10 — 10, N. Latten 5,6; Länge: 10,0025 m.																																																																																											
312	97	11	212	77	71																																																																																												
23	67	51	323	48	11																																																																																												
305	66	63	205	47	23																																																																																												
	50	65		73	05	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Teil-strecke.</th> <th>Kür-zung.</th> <th>Gesamtstrecke.</th> <th>Teil-strecke.</th> <th>Kür-zung.</th> <th>Gesamtstrecke.</th> </tr> <tr> <th>m</th> <th>mm</th> <th>m</th> <th>m</th> <th>mm</th> <th>m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">1. Messung.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>8,0</td> <td></td> <td>5</td> <td>8,0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>4,8</td> <td></td> <td>10</td> <td>4,1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>1,7</td> <td>18,516</td> <td>15</td> <td>2,6</td> <td>18,516</td> </tr> <tr> <td>3,516</td> <td>1,4</td> <td>— 0,016</td> <td>3,516</td> <td>1,2</td> <td>— 0,016</td> </tr> <tr> <td></td> <td>15,9</td> <td>18,500</td> <td></td> <td>15,9</td> <td>18,500</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">2.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2,1</td> <td></td> <td>5</td> <td>2,1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>2,6</td> <td></td> <td>10</td> <td>2,1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>6,9</td> <td>18,518</td> <td>15</td> <td>6,9</td> <td>18,517</td> </tr> <tr> <td>3,518</td> <td>8,0</td> <td>— 0,020</td> <td>3,517</td> <td>7,7</td> <td>— 0,019</td> </tr> <tr> <td></td> <td>19,6</td> <td>18,498</td> <td></td> <td>18,8</td> <td>18,498</td> </tr> </tbody> </table>								Teil-strecke.	Kür-zung.	Gesamtstrecke.	Teil-strecke.	Kür-zung.	Gesamtstrecke.	m	mm	m	m	mm	m	1. Messung.						5	8,0		5	8,0		10	4,8		10	4,1		15	1,7	18,516	15	2,6	18,516	3,516	1,4	— 0,016	3,516	1,2	— 0,016		15,9	18,500		15,9	18,500	2.						5	2,1		5	2,1		10	2,6		10	2,1		15	6,9	18,518	15	6,9	18,517	3,518	8,0	— 0,020	3,517	7,7	— 0,019		19,6	18,498		18,8	18,498
Teil-strecke.	Kür-zung.	Gesamtstrecke.	Teil-strecke.	Kür-zung.	Gesamtstrecke.																																																																																												
m	mm	m	m	mm	m																																																																																												
1. Messung.																																																																																																	
5	8,0		5	8,0																																																																																													
10	4,8		10	4,1																																																																																													
15	1,7	18,516	15	2,6	18,516																																																																																												
3,516	1,4	— 0,016	3,516	1,2	— 0,016																																																																																												
	15,9	18,500		15,9	18,500																																																																																												
2.																																																																																																	
5	2,1		5	2,1																																																																																													
10	2,6		10	2,1																																																																																													
15	6,9	18,518	15	6,9	18,517																																																																																												
3,518	8,0	— 0,020	3,517	7,7	— 0,019																																																																																												
	19,6	18,498		18,8	18,498																																																																																												
				77	60	Mittel: 18,499 m + 0,005 „ Lattenverbesserung 18,504 m.																																																																																											
				50	65																																																																																												



Muster 19.

Zu § 22.

Fortführungsbezirk *Freiburg.*

Gemarkung *Freiburg.*

Trigonometrische Punkte.

Zielpunkt links Zielpunkt rechts	Winkel M	Wegen		Mittel	Winkel M	Zielpunkt links Zielpunkt rechts
		A	B			
1 Freiburg Münster	1	115	71	90	70	115 71 90
21 Herborn Kirche N. 1	2	115	71	90	70	115 71 90
20 Landeck Haggen	3	115	71	90	70	115 71 90
1 Freiburg Münster	1	115	71	90	70	115 71 90
21 Herborn Kirche N. 1	2	115	71	90	70	115 71 90
22 Herborn Kirche	3	115	71	90	70	115 71 90

Winkelmessung.

der in den Nebenpunkten festgestellten Richtungen

Zielpunkt links Zielpunkt rechts	Winkel M	Mittel		Winkel M	Zielpunkt links Zielpunkt rechts
		A	B		
1 Herborn Kirche N. 1	1	115	71	90	70
20 Landeck Haggen	2	115	71	90	70
1 Freiburg Münster	3	115	71	90	70
21 Herborn Kirche N. 1	1	115	71	90	70
22 Herborn Kirche	2	115	71	90	70
1 Freiburg Münster	3	115	71	90	70



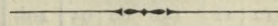
Fortführungsbezirk *Freiburg.*

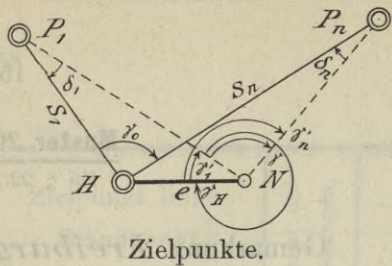
Gemarkung *Freiburg.*

### Trigonometrisches Netz IV. Ordnung.

## Umrechnung

der auf Nebenpunkten beobachteten Richtungen.





Zielpunkte.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zielpunkte.	Die Richtungen sind entnommen.	Auf dem Nebenpunkt N beobachtete Richtungen $\gamma$ .	Auf N—H bezogene Richtungen $\gamma' = \gamma - \gamma_H$ .	Die Entfernungen sind entnommen.	Entfernungen e.	$\log e$ . $\log e \varrho$ . $\log \sin \gamma'$ . E $\log s$ .	$\log \delta =$ $\frac{\log e \varrho}{s}$	$\delta$ . $\delta' = \delta - \delta_1$ .	Auf den Hauptpunkt H umgerechnete Richtungen $\gamma_0 = \gamma + \delta'$ .
		° ' "	° ' "		s. m.			± ' "	° ' "

Standpunkt: 1 Freiburg Münster (III), N 2.									
1 Freiburg Münster H.		374 18 46	0 00 00	209	3,761	0.57530 5.80388			
						6.37918			
5	209	0 00 00	25 81 54	184	4036	9.59603 6.39405	2.36926	+ 2 34 0 00	0 00 00
4	"	260 53 40	286 34 94	"	4649	9.98994n 6.33264	2.70176n	— 5 03 7 37	260 46 03
10	"	305 42 30	331 23 84	368	2058	9.94547n 6.68655	3.01120n	— 10 26 12 60	305 29 70
		940 14 16	643 40 32			8.94468	8.08222	— 19 97	565 75 73
		565 95 70	1496 73 84			9.13754		+ 7 02	+ 19 97
			2140 14 16			8.08222		— 12 95	565 95 70

Standpunkt: 9 Betzenhausen Kirche, N.									
9 Betzenhausen Kirche H.		225 51 17	0 00 00	216	3,856	0.58614 5.80388			
						6.39002			
5	216	0 00 00	174 48 83	222	3659	9.59118 6.43664	2.41784	+ 2 62 0 00	0 00 00
10	"	7 15 26	181 64 09	368	1619	9.45394 6.79075	2.63471	+ 4 31 1 69	7 16 95
4	"	92 51 44	267 00 27	222	3335	9.93885n 6.47690	2.80577n	— 6 39 9 01	92 42 43
5	"	361 79 20	136 28 03	"	2530	9.92529 6.59688	2.91219	+ 8 17 5 55	361 84 75
39	"	376 12 12	150 60 95	498	1936	9.84528 6.71309	2.94839	+ 8 88 6 26	376 18 38
		1063 09 19	910 02 17			1.76880	3.71890	+ 4 49	837 62 51
		837 58 02	1353 07 02			1.95010		+ 13 10	— 4 49
			2263 09 19			3.71890		+ 17 59	837 58 02

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zielpunkte.	Die Richtungen sind entnommen.	Auf dem Nebenpunkt N beobachtete Richtungen $\gamma$ .	Auf N—H bezogene Richtungen $\gamma' = \gamma - \gamma_H$ .	Die Entfernungen sind entnommen.	Entfernungen e.	$q'' = 636620 e q''$ . $\sin \gamma'$ .	$\delta$ . $\delta' = \delta - \delta_1$ .	Auf den Hauptpunkt H umgerechnete Richtungen $\gamma_0 = \gamma + \delta'$ .
		° ' "	° ' "		s. m.	±	± ' "	° ' "

Standpunkt: 10 Eschholz, N.									
10 Eschholz H.	205	205 47 11	0 00 00	205	18,504	11780016			
1	"	0 00 00	194 52 89	368	2058	+ 0,08584	+ 4 91 0 00	0 00 00	
9	"	212 77 63	7 30 52	"	1619	+ 0,11450	+ 8 33 3 42	212 81 05	
5	"	323 48 08	118 00 97	"	1679	+ 0,96025	+ 67 37 62 46	324 10 54	
		741 72 82	319 84 38				+ 65 88	536 91 59	
		536 25 71	821 88 44				+ 14 73	— 65 88	
			1141 72 82				+ 80 61	536 25 71	

Anmerkung:  $e > \frac{s}{50}$  erfordert die Anwendung der strengen Formel  $\sin \delta = e \frac{\sin \gamma'}{s}$ .

Proben:	$[\gamma'] + n \gamma_H = [\gamma]$ .	$\left[ \log \frac{\sin \gamma'}{s} \right] + (n - 1) \log e \varrho = [\log \delta]$ .	$[\delta'] \pm (n - 1) \delta_1 = [\delta]$ .	$[\gamma_0] - [\delta'] = [\gamma] - \gamma_H$ .
---------	---------------------------------------	---	---	--

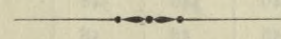
Fortführungsbezirk *Freiburg.*

Gemarkung *Freiburg.*

### Trigonometrisches Netz III. Ordnung.

## Berechnung

des Mittels und des mittleren Fehlers der gemessenen Richtungen.



$(1) \quad \sqrt{a^2 + b^2} = c$	$(2) \quad \sqrt{a^2 - b^2} = c$	$(3) \quad \sqrt{a^2 + b^2} = c$	$(4) \quad \sqrt{a^2 - b^2} = c$	$(5) \quad \sqrt{a^2 + b^2} = c$	$(6) \quad \sqrt{a^2 - b^2} = c$	$(7) \quad \sqrt{a^2 + b^2} = c$	$(8) \quad \sqrt{a^2 - b^2} = c$	$(9) \quad \sqrt{a^2 + b^2} = c$	$(10) \quad \sqrt{a^2 - b^2} = c$
$(11) \quad \sqrt{a^2 + b^2} = c$	$(12) \quad \sqrt{a^2 - b^2} = c$	$(13) \quad \sqrt{a^2 + b^2} = c$	$(14) \quad \sqrt{a^2 - b^2} = c$	$(15) \quad \sqrt{a^2 + b^2} = c$	$(16) \quad \sqrt{a^2 - b^2} = c$	$(17) \quad \sqrt{a^2 + b^2} = c$	$(18) \quad \sqrt{a^2 - b^2} = c$	$(19) \quad \sqrt{a^2 + b^2} = c$	$(20) \quad \sqrt{a^2 - b^2} = c$
$(21) \quad \sqrt{a^2 + b^2} = c$	$(22) \quad \sqrt{a^2 - b^2} = c$	$(23) \quad \sqrt{a^2 + b^2} = c$	$(24) \quad \sqrt{a^2 - b^2} = c$	$(25) \quad \sqrt{a^2 + b^2} = c$	$(26) \quad \sqrt{a^2 - b^2} = c$	$(27) \quad \sqrt{a^2 + b^2} = c$	$(28) \quad \sqrt{a^2 - b^2} = c$	$(29) \quad \sqrt{a^2 + b^2} = c$	$(30) \quad \sqrt{a^2 - b^2} = c$

Zielpunkt.	Satz						Quer- summe.	Mittel.	Mittel der ge- messenen Richtungen			
	1		2	3	4	5			6	$\gamma_0$		
	$\gamma_1$		$\gamma_2$	$\gamma_3$	$\gamma_4$	$\gamma_5$			$\gamma_6$	°	'	''

Standpunkt Lehenerberg.

Schönberg	399	99	100	100	100	100		400	100,0	0	00	00
3 Rieselfeld	18	16	36	23	53	43		155	38,8	18	16	39
5 Längenloh	300	68	42	54	57	34		187	46,8	300	68	47
Roßkopf	320	22	30	37	44	15		126	31,5	320	22	32
1 FreiburgMünster	351	17	62	61	58	55		236	59,0	351	17	59
2 Kybfelsenkopf	356	58	78	68	70	71		287	71,8	356	58	72
Summe . .			348	343	382	318		1391	347,9			
Satzmittel A'			58	57	64	53		232	$A_0=58,0$			
Satzverschiebung $A_0-A'$			0	+ 1	- 6	+ 5		0				
$\gamma' = \gamma + (A_0 - A')$			100	101	94	105		400	100,0			
			36	24	47	48		155	38,8			
			42	55	51	39		187	46,8			
			30	38	38	20		126	31,5			
			62	62	52	60		236	59,0			
			78	69	64	76		287	71,8			
Summe . .			348	349	346	348		1391	347,9			
Satzmittel A''			58	58	58	58		232	58,0			

$\lambda = \gamma_0 - \gamma'$				[ $\lambda$ ]	$\lambda\lambda$				[ $\lambda\lambda$ ]	$\mu_\gamma = \pm \sqrt{\frac{[\lambda\lambda]}{(n-1)(s-1)}}$
										$\mu_{\gamma_0} = \pm \frac{\mu_\gamma}{\sqrt{s}}$
0	- 1	+ 6	- 5	0	0	1	36	25	62	$\mu_\gamma = \pm \sqrt{\frac{1023}{15}} = \pm 8,3''$
+ 3	+ 15	- 8	- 9	+ 1	9	225	64	81	379	
+ 5	- 8	- 4	+ 8	+ 1	25	64	16	64	169	$\mu_{\gamma_0} = \pm \frac{8,3}{\sqrt{4}} = \pm 4,2''$
+ 2	- 6	- 6	+ 12	+ 2	4	36	36	144	220	
- 3	- 3	+ 7	- 1	0	9	9	49	1	68	
- 6	+ 3	+ 8	- 4	+ 1	36	9	64	16	125	
+ 1	0	+ 3	+ 1	+ 5	83	344	265	331	1023	

Berechnet am 10. Januar 1911 durch Geometer N.



## Trigonometrisches Netz IV. Ordnung.

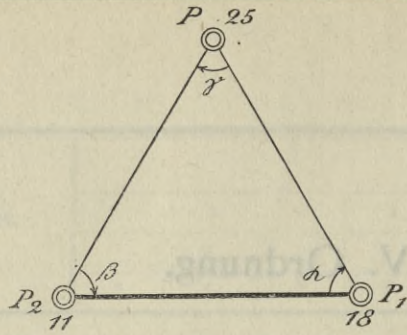
### Berechnung

der genäherten rechtwinkligen Koordinaten.

- a. Vorwärtseinschneiden.
- b. Rückwärtseinschneiden.

a.

Zu bestimmender Punkt P: 25 Landstraße 2.

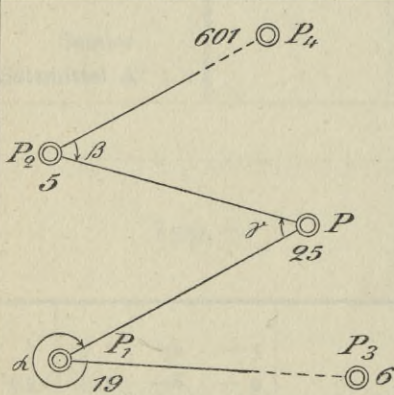


	Winkel					
	gemessen			berichtigt		
	°	'	1/10'	°	'	1/10'
$\alpha$	59	71	9	59	71	9
$\beta$	43	86	2	43	86	3
$\gamma$	96	41	8	96	41	8
Summe	199	99	9	200	00	0
Fehler		+	1			

$\Delta y_1^2$	3.00714	$P_2 P$	2.92406	$(P_1 P)$	146	33	1/10'	1		
$\sin (P_1 P_2)$	9.99032	$\sin \alpha$	9.90655	$+ \alpha$	59	71	9			
$\cos (P_1 P_2)$	2.33646	$E \sin \gamma$	0.00069	$(P_1 P_2)$	86	61	2			
$\Delta x_1^2$	2.33646	$P_1 P_2$	3.01682	$\pm 200^\circ - \beta$	43	86	3			
$\text{tg} (P_1 P_2)$	0.67068	$\sin \beta$	9.80329	$(P_2 P)$	242	74	9			
$P_1 P_2$	3.01682	$P_1 P$	2.82080							
$\Delta y_1$	2.69392	$P_2: 11$	$y_2$	+	9030	60	$x_2$	+	55326	57
$\sin (P_1 P)$	9.87312	$P_1: 18$	$y_1$	+	8014	02	$x_1$	+	55109	57
$P_1 P$	2.82080		$\Delta y_1^2$	+	1016	58	$\Delta x_1^2$	+	217	00
$\cos (P_1 P)$	9.82296n		$\Delta y_2$	-	522	35	$\Delta x_2$	-	657	31
$\Delta x_1$	2.64376n		$\Delta y_1$	+	494	22	$\Delta x_1$	-	440	31
$\Delta y_2$	2.71796n	$P: 25$	$y$	+	8508	25	$x$	+	54669	26
$\sin (P_2 P)$	9.79390n					24				26
$P_2 P$	2.92406									
$\cos (P_2 P)$	9.89371n									
$\Delta x_2$	2.81777n									

P: 25 Landstraße 2,  $y = + 8508,24$   $x = + 54669,26$ .

Zu bestimmender Punkt P: 25 Rüppurr, evangelische Kirche.

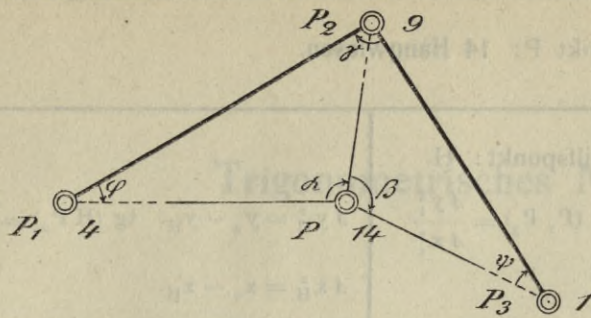


$\Delta y_1^2 = y_2 - y_1$	$(P_1 P) = (P_1 P_3) + \alpha$	
$\Delta x_1^2 = x_2 - x_1$	$(P_2 P) = (P_2 P_4) + \beta$	
$A = \Delta y_1^2 - \Delta x_1^2 \text{tg} (P_2 P)$	$\Delta x_1 = \frac{A}{C}$	$\Delta y_1 = \Delta x_1 \text{tg} (P_1 P)$
$B = \Delta y_1^2 - \Delta x_1^2 \text{tg} (P_1 P)$	$\Delta x_2 = \frac{B}{C}$	$\Delta y_2 = \Delta x_2 \text{tg} (P_2 P)$
$C = \text{tg} (P_1 P) - \text{tg} (P_2 P)$		
$y = y_1 + \Delta y_1 = y_2 + \Delta y_2$	Probe: $\Delta y_1^2 = \Delta y_1 - \Delta y_2$	
$x = x_1 + \Delta x_1 = x_2 + \Delta x_2$	$\Delta x_1^2 = \Delta x_1 - \Delta x_2$	

	Gemessene Winkel			$(P_1 P_3)$	°	'	1/10'	$(P_2 P_4)$	°	'	1/10'
	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$								
$\alpha$	97	29	2	84	50	2	315	68	0		
$\beta$	367	16	3	97	29	2	367	16	3		
$\gamma$				181	79	4	282	84	3		
$P_2: 5$	$y_2$	+	5537	99	$x_2$	+	5768	07	$\text{tg} (P_1 P)$	-	0,29404
$P_1: 19$	$y_1$	+	3935	04	$x_1$	+	58515	25	$\text{tg} (P_2 P)$	+	3,62028
	$\Delta y_1^2$	+	1602	95	$\Delta x_1^2$	-	835	18	C	-	3,91432
	$\Delta y_2$	-	1255	40	$\Delta x_2$	-	346	77	A	+	4626,53
	$\Delta y_1$	+	347	54	$\Delta x_1$	-	1181	95	B	+	1357,37
$P: 25$	$y$	+	4282	59	$x$	+	57333	30			
				58				30			

P: 25 Rüppurr, evangelische Kirche,  $y = + 4282,58$   $x = + 57333,30$ .

b.



Zu bestimmender Punkt P:  
14 Hangwiesen.

Winkel

	°	'	1/10'
$\alpha$	130	82	0
$\beta$	153	50	0
$\alpha + \beta$	284	32	0

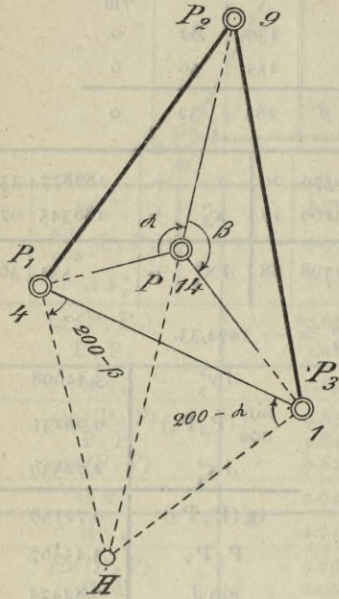
$P_2: 9$	$y_2$	-	60370	29	$x_2$	+	188877	33	$P_2: 9$	$y_2$	-	60370	29	$x_2$	+	188877	33
$P_1: 4$	$y_1$	-	62023	95	$x_1$	+	189840	30	$P_3: 1$	$y_3$	-	63169	17	$x_3$	+	188345	97
	$\Delta y_1^2$	+	1653	66	$\Delta x_1^2$	-	962	97		$\Delta y_3^2$	+	2798	88	$\Delta x_3^2$	+	531	36

Probe:  $\Delta y_1^2 - \Delta y_3^2 = \Delta y_1^3 = -1145,22$ ;  $\Delta x_1^2 - \Delta x_3^2 = \Delta x_1^3 = -1494,33$ .

$\Delta y_1^2$	3.21845	$(P_1 P_2)$	133	57	1	$\Delta y_3^2$	3.44698			
$\sin(P_1 P_2)$	9.93659	$(P_3 P_2)$	88	05	6	$\sin(P_3 P_2)$	9.99231			
$\Delta x_1^2$	2.98362n	$\gamma$	45	51	5	$\Delta x_3^2$	2.72539			
$\text{tg}(P_1 P_2)$	0.23483n	$\alpha + \beta$	284	32	0	$\text{tg}(P_3 P_2)$	0.72159			
$P_1 P_2$	3.28186	$\varphi + \psi$	70	16	5	$P_3 P_2$	3.45467			
$\sin \alpha$	9.94699	Summe	400	00	0	$\sin \beta$	9.82424			
$\frac{P_1 P_2}{\sin \alpha}$	3.33487					$\frac{P_3 P_2}{\sin \beta}$	3.63043			
		$\lambda$	29	83	9	$P_1 P$	2.85407			
$\frac{P_3 P_2}{\sin \beta}$	3.63043	$\lambda + 50^\circ$	79	83	9	$\sin(\alpha + \varphi)$	9.51920			
$\frac{P_1 P_2}{\sin \alpha}$	3.33487	$\frac{\varphi + \psi}{2}$	35	08	2	$\frac{P_1 P_2}{\sin \alpha}$	3.33487			
$\text{cotg } \lambda$	0.29556	$\frac{\varphi - \psi}{2}$	12	65	3	$\sin \varphi$	9.83347			
$\text{cotg}(\lambda + 50^\circ)$	9.51550	$\varphi$	47	73	5	$P_2 P$	3.16834 34			
$\text{tg} \frac{\varphi + \psi}{2}$	9.78857	$\psi$	22	42	9	$\sin \psi$	9.53791			
$\text{tg} \frac{\varphi - \psi}{2}$	9.30407	$\beta$	153	50	0	$\frac{P_3 P_2}{\sin \beta}$	3.63043			
$\Delta y_1$	2.31563	$\alpha$	130	82	0	$\sin(\beta + \psi)$	9.56722			
$\sin(P_1 P)$	9.46156	$\alpha + \varphi$	178	55	5	$P_3 P$	3.19765			
$P_1 P$	2.85407	$\beta + \psi$	175	92	9					
$\cos(P_1 P)$	9.98100n	$(P_1 P_2)$	133	57	1	$P_3: 1$	$y_3$	-	63169	17
$\Delta x_1$	2.83507n	$+\varphi$	47	73	5	$P_1: 4$	$y_1$	-	62023	95
$\Delta y_3$	3.13101	$(P_1 P)$	181	30	6		$\Delta y_3$	+	1352	09
$\sin(P_3 P)$	9.93336	$(P_3 P_2)$	88	05	6		$\Delta y_1$	+	206	84
$P_3 P$	3.19765	$-\psi$	22	42	9	$P: 14$	$y$	-	61817	08 11
$\cos(P_3 P)$	9.71103	$(P_3 P)$	65	62	7	$P_3: 1$	$x_3$	+	188345	97
$\Delta x_3$	2.90868	Probe:				$P_1: 4$	$x_1$	+	189840	30
		$(P_3 P) - (P_1 P) = 284^\circ 32,1' = \alpha + \beta$ .					$\Delta x_3$	+	810	32
							$\Delta x_1$	-	684	02
						$P: 14$	$x$	+	189156	29 28

P: 14 Hangwiesen,  $y = -61817,10$ .  $x = +189156,28$ .

Zu bestimmender Punkt P: 14 Hangwiesen.



Collins'scher Hilfspunkt: H.

$$\Delta y_1^3 = y_3 - y_1 \cdot \operatorname{tg}(P_1 P_3) = \frac{\Delta y_1^3}{\Delta x_1^3}$$

$$\Delta x_1^3 = x_3 - x_1$$

$$(P_1 H) = (P_1 P_3) - \beta \pm 200^\circ$$

$$(P_3 H) = (P_1 P_3) + \alpha$$

$$\Delta y_H^2 = y_2 - y_H \cdot \operatorname{tg}(H P_2) = \frac{\Delta y_H^2}{\Delta x_H^2}$$

$$\Delta x_H^2 = x_2 - x_H$$

$$(P_1 P) = (H P_2) - \alpha \pm 200^\circ$$

$$(P_3 P) = (H P_2) + \beta \pm 200^\circ$$

$$A_1 = \Delta y_1^3 - \Delta x_1^3 \operatorname{tg}(P_3 H)$$

$$B_1 = \Delta y_1^3 - \Delta x_1^3 \operatorname{tg}(P_1 H)$$

$$C_1 = \operatorname{tg}(P_1 H) - \operatorname{tg}(P_3 H)$$

$$A_2 = \Delta y_1^3 - \Delta x_1^3 \operatorname{tg}(P_3 P)$$

$$B_2 = \Delta y_1^3 - \Delta x_1^3 \operatorname{tg}(P_1 P)$$

$$C_2 = \operatorname{tg}(P_1 P) - \operatorname{tg}(P_3 P)$$

$$\Delta x_1^H = \frac{A_1}{C_1} \quad \Delta y_1^H = \Delta x_1^H \operatorname{tg}(P_1 H)$$

$$\Delta x_3^H = \frac{B_1}{C_1} \quad \Delta y_3^H = \Delta x_3^H \operatorname{tg}(P_3 H)$$

$$\Delta x_1 = \frac{A_2}{C_2} \quad \Delta y_1 = \Delta x_1 \operatorname{tg}(P_1 P)$$

$$\Delta x_3 = \frac{B_2}{C_2} \quad \Delta y_3 = \Delta x_3 \operatorname{tg}(P_3 P)$$

$$y_H = y_1 + \Delta y_1^H \quad x_H = x_1 + \Delta x_1^H$$

$$= y_3 + \Delta y_3^H \quad = x_3 + \Delta x_3^H$$

$$y = y_1 + \Delta y_1 \quad x = x_1 + \Delta x_1$$

$$= y_3 + \Delta y_3 \quad = x_3 + \Delta x_3$$

$P_3: 1$	$y_3$	-	63169	17	$x_3$	+	188345	97	$a$	130	82	0					
$P_1: 4$	$y_1$	-	62023	95	$x_1$	+	189840	30	$\beta$	153	50	0	$(H P_2)$	112	12	7	
	$\Delta y_1^3$	-	1145	22	$\Delta x_1^3$	-	1494	33	$(P_1 P_3)$	241	62	9	$(P_1 P)$	181	30	7	
	$\Delta y_3^H$	-	543	19	$\Delta x_3^H$	+	1175	79	$(P_1 H)$	288	12	9	$(P_3 P)$	65	62	7	
	$\Delta y_1^H$	-	1688	42	$\Delta x_1^H$	-	318	54	$(P_3 H)$	372	44	9					
$P_2: 9$	$y_2$	-	60370	29	$x_2$	+	188877	33	$\operatorname{tg}(P_1 H)$	+	5,3005		$\operatorname{tg}(P_1 P)$	-	0,30237		
H:	$y_H$	-	63712	36	$x_H$	+	189521	76	$\operatorname{tg}(P_3 H)$	-	0,46198		$\operatorname{tg}(P_3 P)$	+	1,66852		
				37				76	$C_1$	+	5,76248		$C_2$	-	1,97089		
	$\Delta y_H^2$	+	3342	07	$\Delta x_H^2$	-	644	43	$A_1$	-	1835,57		$A_2$	+	1348,10		
	$\Delta y_3$	+	1352	04	$\Delta x_3$	+	810	32	$B_1$	+	6775,48		$B_2$	-	1597,06		
	$\Delta y_1$	+	206	82	$\Delta x_1$	-	684	01									
P: 14	$y$	-	61817	13	$x$	+	189156	29									
				13				29									

P: 14 Hangwiesen,  $y = -61817,13$ .  $x = +189156,29$ .

## Trigonometrisches Netz IV. Ordnung.

### Berechnung

der endgültigen rechtwinkligen Koordinaten durch Ausgleichung nach  
der Methode der kleinsten Quadrate.

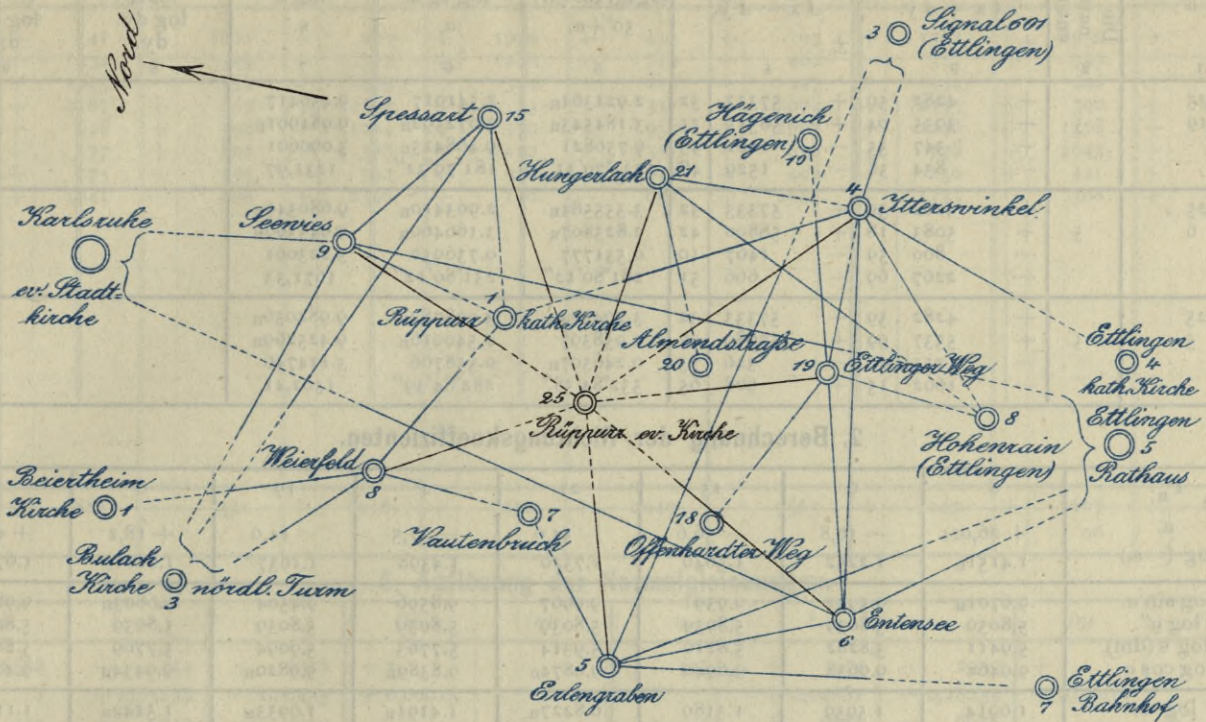
- a. Vorwärtseinschneiden eines einzelnen Punktes.
- b. Rückwärtseinschneiden „ „ „
- c. Vorwärts- und Rückwärtseinschneiden eines einzelnen Punktes.
- d. Einschneiden eines Doppelpunktes.





a.

Zu bestimmender Punkt P: 25 Rüppurr evang. Kirche.



Genäherte Koordinaten des Punktes P:  $y_0 = + 4282,59$   $x_0 = + 57333,32$ ; berechnet Seite 35.

1. Berechnung der genäherten <sup>sphärischen</sup> Richtungswinkel und Entfernungen.  
ebenen

P. P <sub>n</sub>	Die Koordinaten sind entnommen	$y_0$ $y_n$ $\Delta y = y_0 - y_n$ $\Delta x + \Delta y$		$x_0$ $x_n$ $\Delta x = x_0 - x_n$ $\Delta x - \Delta y$		$\log(\Delta x + \Delta y)$	$\log \Delta y$	$\log \sin a$	$\log \Delta x^2$	$\log \Delta x$
		$\pm$		$\pm$		$\log(\Delta x - \Delta y)$	$\log \Delta x$	$\log \cos a$	$\log y_0$	$\log y_n^2$
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
25 8	21	+	4282 59	+	57333 32	2.677981	2.728922 <sub>n</sub>	9.670065 <sub>n</sub>		
		+	4818 29	+	56321 21	3.189718	3.005227	9.946369		
		-	535 70	+	1012 11	9.488263	9.723695 <sub>n</sub>	3.058858		
		+	476 41	+	1547 81	19°00'91"	369°00'90"	1145,14		
25 9	19	+	4282 59	+	57333 32	3.289725	2.764901	9.593059		
		+	3700 62	+	55966 68	2.894687	3.135654	9.963812		
		+	581 97	+	1366 64	0.395038	9.629247	3.171842		
		+	1948 61	+	784 67	75°62'92"	25°62'92"	1485,40		
25 15	19	+	4282 59	+	57333 32	3.313735	3.118189	9.939147		
		+	2969 82	+	56586 72	2.752947 <sub>n</sub>	2.873088	9.694045		
		+	1312 77	+	746 60	0.560788 <sub>n</sub>	0.245101	3.179042		
		+	2059 37	-	566 17	117°08'02"	67°08'03"	3.170543 1510,23		
25 21	10	+	4282 59	+	57333 32	3.008187	3.065300	9.996728		
		+	3120 34	+	57476 54	3.115767 <sub>n</sub>	2.156004 <sub>n</sub>	9.087432 <sub>n</sub>		
		+	1162 25	-	143 22	9.892420 <sub>n</sub>	0.909296 <sub>n</sub>	3.068572		
		+	1019 03	-	1305 47	157°80'55"	107°80'55"	1171,04		
25 4	11	+	4282 59	+	57333 32	1.752663	3.083330	9.859623		
		+	3071 07	+	58488 26	3.374099 <sub>n</sub>	3.062559 <sub>n</sub>	9.838851 <sub>n</sub>		
		+	1211 52	-	1154 94	8.378564 <sub>n</sub>	0.020771 <sub>n</sub>	3.223707		
		+	56 58	-	2366 46	198°47'82"	148°47'82"	1673,81		





4. Aufstellung der Normalgleichungen.

	aag.	abg.	alg.	bbg.	blg.	llg.	asg.	bsg.	lsg.									
	±	±	±	±	±	±	±	±	±									
1	+	541	+	1021	+	229	+	1929	+	432	+	97	+	1562	+	2950	+	661
2	+	234	-	549	+	307	+	1288	-	719	+	402	-	315	+	739	-	413
3	+	1005	-	571	+	384	+	324	-	218	+	147	+	434	-	246	-	166
4	+	2187	+	267	+	2592	+	33	+	317	+	3072	+	2454	+	300	+	2909
5	+	628	+	598	+	1004	+	570	+	957	+	1607	+	1226	+	1168	+	1961
6	+	177	+	601	+	388	+	2042	+	1317	+	850	+	778	+	2643	+	1705
7	+	275	-	505	-	332	+	926	+	610	+	402	-	230	+	421	+	278
8	+	1841	-	508	+	2346	+	140	-	647	+	2988	+	1333	-	368	+	1698
I																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
	+	6888	+	354	+	6918	+	7252	+	2049	+	9565	+	7242	+	7607	+	8965
														42		06		67

5. Auflösung der Normalgleichungen.

ξ.	η.		(ξ).	(η).	η.	ξ.		(η).	(ξ).	
+ 6888	+ 354	- 6918	+ 1		+ 7252	+ 354	- 2049	+ 1		
+ 1	+ 0,05139	- 1,00435	+ 0,00015		+ 1	+ 0,04881	- 0,28254	+ 0,00014		
+ 354	+ 7252	- 2049		+ 1	+ 354	+ 6888	- 6918		+ 1	
+ 354	+ 18	- 356	+ 0,05139		+ 354	+ 17	- 100	+ 0,04881		
	+ 7234	- 1693	- 0,05139	+ 1		+ 6871	- 6818	- 0,04881	+ 1	
	+ 1	- 0,23403	- 0,00001	+ 0,00014		+ 1	- 0,99228	- 0,00001	+ 0,00015	
η = - 0,2340 dm			Q 12.		ξ = - 0,9923 dm			Q 12.		Q 11.
Probe:										
ξ = - 1,00435 + 0,01203 = - 0,99232 dm					η = - 0,28254 + 0,04843 = - 0,23411 dm					
Q 11 = + 0,00015 - 0 = + 0,00015					Q 22 = + 0,00014 - 0 = + 0,00014					

6. Berechnung der Verbesserungen und mittleren Fehler; Endergebnis.

v.	-l.	a ξ.	b η.	v.	g.	vvg.	Probe: [vvg] + [λλg] = [llg] - ([alg]ξ + [blg]η).	ω + γv + v.
λ.	±	±	±	±	λ.	λg.		z + ζ + γr + λ.
v <sub>1</sub>	+	11	- 25,8	- 11,5	- 26,3	0,80	[alg] ξ + [blg] η + 6865	369 00 53
v <sub>2</sub>	-	22	+ 16,7	+ 9,2	- 14,5	0,83	+ 479	25 63 00
v <sub>3</sub>	-	14	+ 36,3	- 4,9	+ 17,4	0,75	- ([alg] ξ + [blg] η) - 7344	67 08 34
v <sub>4</sub>	-	64	+ 53,6	+ 1,5	- 8,9	0,75	[llg] + 9565	107 81 10
v <sub>5</sub>	-	44	+ 27,3	+ 6,1	- 10,6	0,83	[vvg] + [λλg] + 2221	148 48 15
v <sub>6</sub>	-	32	+ 14,5	+ 11,6	- 5,9	0,83		181 79 58
v <sub>7</sub>	-	22	- 18,1	+ 7,8	- 32,3	0,83		231 80 02
v <sub>8</sub>	+	60	- 46,7	+ 3,0	+ 16,3	0,83		282 83 95
λ <sub>1</sub>								
λ <sub>2</sub>								
λ <sub>3</sub>								
λ <sub>4</sub>								
λ <sub>5</sub>								
λ <sub>6</sub>								
λ <sub>7</sub>								
λ <sub>8</sub>								
λ <sub>9</sub>								
λ <sub>10</sub>								
						[vvg] + [λλg]	2223	
$\mu = \pm \sqrt{\frac{[vvg]}{n_v - 2}} = \pm \sqrt{\frac{2223}{6}} = \pm 19''$ $\mu_x = \pm \mu \sqrt{Q_{11}} = \pm 0,23 \text{ dm.}$ $\mu_y = \pm \mu \sqrt{Q_{22}} = \pm 0,22 \text{ dm.}$								

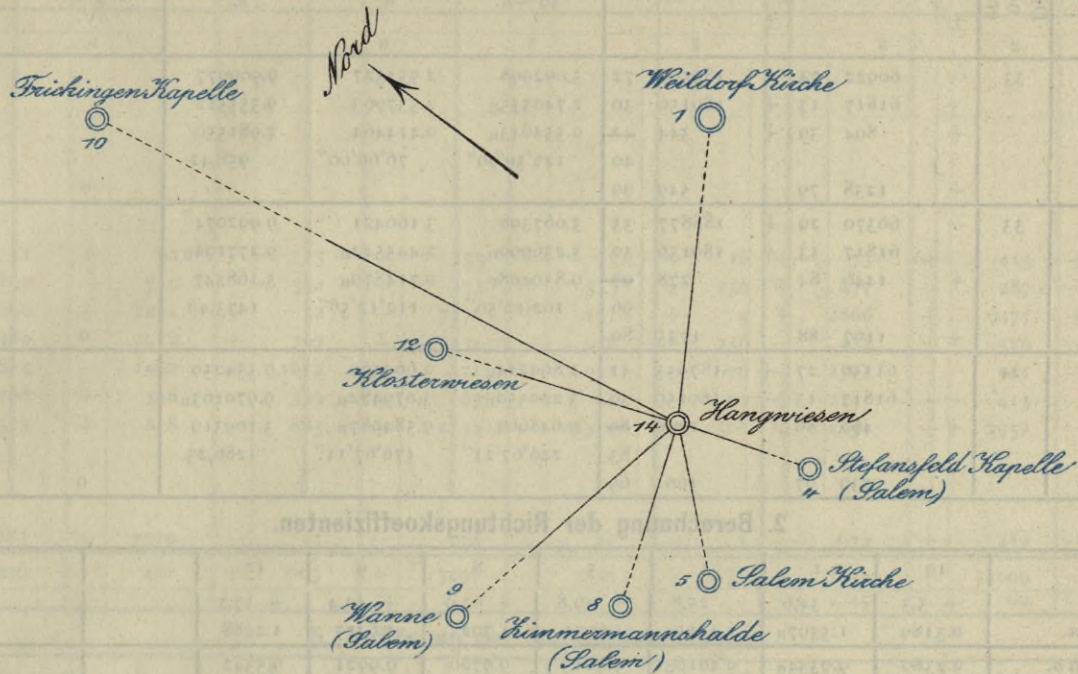
P: 25 Rüppurr evang. Kirche, y = + 4282,57 ± 0,02 x = + 57333,22 ± 0,02.

7. Berechnung der endgültigen ~~sphärischen~~ <sup>ebenen</sup> Richtungswinkel und Entfernungen.

P. P <sub>n</sub>		y. y <sub>n</sub> $\Delta y = y - y_n$			x. x <sub>n</sub> $\Delta x = x - x_n$		log $\Delta y$ . log $\Delta x$ log tg. a.	log sin a. log cos a. log s.	a.
1	±	2		±	3		4	5	6
25 8	+ + -	4282 4818 535	57 29 72	+ + +	57333 56321 1012	22 21 01	2.728938 <sub>n</sub> 3.005185 9.723753 <sub>n</sub>	9.670110 <sub>n</sub> 9.946357 3.058828	369°00'55"
25 9	+ + +	4282 3700 581	57 62 95	+ + +	57333 55966 1366	22 68 54	2.764886 3.135622 9.629264	9.593074 9.963810 3.171812	25°63'01"
25 15	+ + +	4282 2969 1312	57 82 75	+ + +	57333 56586 746	22 72 50	3.118182 2.873030 0.245152	9.939160 9.694007 3.179022	67°08'35"
25 21	+ + +	4282 3120 1162	57 34 23	+ + -	57333 57476 143	22 54 32	3.065292 2.156307 <sub>n</sub> 0.908985 <sub>n</sub>	9.996723 9.087736 <sub>n</sub> 3.068569	107°81'10"
25 4	+ + +	4282 3071 1211	57 07 50	+ + -	57333 58488 1155	22 26 04	3.083323 3.062597 <sub>n</sub> 0.020726 <sub>n</sub>	9.859601 9.838875 <sub>n</sub> 3.223722	148°48'15"
25 19	+ + +	4282 3935 347	57 04 53	+ + -	57333 58515 1182	22 25 03	2.540992 3.072628 <sub>n</sub> 9.468364 <sub>n</sub>	9.450361 9.981996 <sub>n</sub> 3.090632	181°79'56"
25 6	+ + -	4282 5083 800	57 18 61	+ + -	57333 58800 1467	22 42 20	2.903421 <sub>n</sub> 3.166489 <sub>n</sub> 9.736932	9.680335 <sub>n</sub> 9.943403 <sub>n</sub> 3.223086	231°80'01"
25 5	+ + -	4282 5537 1255	57 99 42	+ + -	57333 57680 346	22 07 85	3.098789 <sub>n</sub> 2.540142 <sub>n</sub> 0.558647	9.984027 <sub>n</sub> 9.425380 <sub>n</sub> 3.114762	282°83'94"
Berechnet am 22. Februar 1910 durch Geometer N.									

b.

Zu bestimmender Punkt P: 14 Hangwiesen.



Genäherte Koordinaten des Punktes P:  $y_0 = -61817,13$   $x_0 = +189156,30$ ; berechnet Seite 20.

1. Berechnung der genäherten sphärischen Richtungswinkel und Entfernungen.   
 -ebenen-

P <sub>n</sub> .	Die Koordinaten sind entnommen	y <sub>n</sub> .		x <sub>n</sub> .		log(Δx+Δy).	log Δy.	log sin a.	log Δx <sup>2</sup> .	log Δx.
		Δy = y <sub>n</sub> - y <sub>0</sub> .	Δx = x <sub>n</sub> - x <sub>0</sub> .	log(Δx-Δy).	log Δx.	log tg a.	log cos a.	log $\frac{1}{2R^2}$ .	log $\frac{1}{2R^2}$ .	
P.	±	±	±	±	50°+a.	50°+a.	a.	s.	log dy.	log dx.
	2	3	4	5	6	7	8	9		
10	14	- 61240 35	+ 185872 11	3.432531 <sub>n</sub>	2.761003	9.237999	7.0328	3.5164 <sub>n</sub>		
14		- 61817 13	+ 189156 30	3.586678 <sub>n</sub>	3.516408 <sub>n</sub>	9.993403 <sub>n</sub>	4.7911 <sub>n</sub>	9.5742		
		+ 576 78	- 3284 19	9.845853	9.244595 <sub>n</sub>	3.523005	6.0894	6.0894 <sub>n</sub>		
		77	04	238°93'20"	188°93'20"	3334,30	7.9133 <sub>n</sub>	9.1800		
		- 2707 27	- 3860 81				- 0,01	+ 0,15		
1	24	- 63169 17	+ 188345 97	3.334922 <sub>n</sub>	3.130990 <sub>n</sub>	9.933363 <sub>n</sub>		2.9086 <sub>n</sub>		
14		- 61817 13	+ 189156 30	2.733799	2.908640 <sub>n</sub>	9.711013 <sub>n</sub>		9.6010		
		- 1352 04	- 810 33	0.601123 <sub>n</sub>	0.222350	3.197627		6.0894 <sub>n</sub>		
			29	315°62'82"	265°62'82"	1576,26		8.5990		
		- 2162 33	+ 541 75				0	+ 0,04		
4	33	- 62023 95	+ 189840 30	2.678655	2.315593 <sub>n</sub>	9.461558 <sub>n</sub>		2.8351		
14		- 61817 13	+ 189156 30	2.949775	2.835037	9.981001		9.5850		
		- 206 82	+ 684 00	9.728880	9.480556 <sub>n</sub>	2.854036		6.0894 <sub>n</sub>		
			683 97	31°30'63"	381°30'62"	714,56		8.5095 <sub>n</sub>		
		- 477 15	+ 890 79				0	- 0,03		
5	33	- 61280 82	+ 189787 35	3.067193	2.729416	9.811313		2.8000		
14		- 61817 13	+ 189156 30	1.976396	2.800043	9.881939		9.5748		
		+ 536 31	+ 631 05	1.090797	9.929373	2.918104		6.0894 <sub>n</sub>		
			02	94°84'61"	44°84'62"	828,14		8.4642 <sub>n</sub>		
		+ 1167 33	+ 94 71				0	- 0,03		

P <sub>n</sub> .	Die Koordinaten sind entnommen	y <sub>n</sub> y <sub>0</sub> Δy = y <sub>n</sub> - y <sub>0</sub>		x <sub>n</sub> x <sub>0</sub> Δx = x <sub>n</sub> - x <sub>0</sub>		log(Δx + Δy)	log Δy	log sin a.	log Δx <sup>2</sup>	log Δx.	
		±		±		log(Δx - Δy)	log Δx.	log cos a.	log $\frac{1}{2R^2}$	log $(-\frac{1}{2R^2})$	
1	2	3		4		5	6	7	8	9	
8	33	-	60922	74	+	189500	72	3.092998	2.951527	9.969977	2.5371
14		-	61817	13	+	189156	30	2.740355 <sub>n</sub>	2.537063	9.55551 <sub>2</sub>	9.5694
		+	894	39	+	344	42	0.352643 <sub>n</sub>	0.414464	2.981550	6.0894 <sub>n</sub>
		+	1238	79	-	549	99	126°59'99"	76°60'00"	958,41	8.1959 <sub>n</sub>
										0	-0,02
9	33	-	60370	29	+	188877	33	3.067398	3.160421	9.992074	2.4456 <sub>n</sub>
14		-	61817	13	+	189156	30	3.236990 <sub>n</sub>	2.445542 <sub>n</sub>	9.277194 <sub>n</sub>	9.5616
		+	1446	84	-	278	97	9.830408 <sub>n</sub>	0.714879 <sub>n</sub>	3.168347	6.0894 <sub>n</sub>
		+	1167	88	-	1725	80	162°12'56"	112°12'56"	1473,49	8.0966
										0	+0,01
12	24	-	61356	27	+	187955	41	2.869214 <sub>n</sub>	2.663569	9.554250	3.0795 <sub>n</sub>
14		-	61817	13	+	189156	30	3.220550 <sub>n</sub>	3.079482 <sub>n</sub>	9.970163 <sub>n</sub>	9.5758
		+	460	86	-	1200	89	9.648664	9.584087 <sub>n</sub>	3.109319	6.0894 <sub>n</sub>
		-	739	97	-	1661	69	226°67'11"	176°67'11"	1286,23	8.7447
										0	+0,06

2. Berechnung der Richtungskoeffizienten.

P <sub>n</sub>	10	1	4	5	8	9	12		
a.	+ 3,3	- 34,6	- 25,8	+ 49,8	+ 62,0	+ 42,4	+ 17,7		
log a.	0.5189	1.5397 <sub>n</sub>	1.4115 <sub>n</sub>	1.6971	1.7923	1.6277	1.2488		
log sin a.	9.2380	9.9334 <sub>n</sub>	9.4616 <sub>n</sub>	9.8113	9.9700	9.9921	9.5542		
log e''.	5.8039	5.8039	5.8039	5.8039	5.8039	5.8039	5.8039		
E log s (dm).	5.4770	5.8024	6.1460	6.0819	6.0184	5.8317	5.8907		
log cos a.	9.9934 <sub>n</sub>	9.7110 <sub>n</sub>	9.9810	9.8819	9.5555	9.2772 <sub>n</sub>	9.9702 <sub>n</sub>		
log (-b).	1.2743 <sub>n</sub>	1.3173 <sub>n</sub>	1.9309	1.7677	1.3778	0.9128 <sub>n</sub>	1.6648 <sub>n</sub>		
b.	+ 18,8	+ 20,8	- 85,3	- 58,6	- 23,9	+ 8,2	+ 46,2		

Die Richtungskoeffizienten sind zur Probe mit einer Koeffiziententafel zu berechnen.

3. Aufstellung der Fehler- bzw. Rechengleichungen.

P <sub>n</sub>	Die Richtungen sind entnommen	Genäherte Richtungswinkel		Beobachtete Richtungen		α - γ <sub>v</sub>		v.	Koeffizienten		s.	Gewichte											
		α.	γ <sub>r</sub>	γ <sub>v</sub>	z = $\frac{[\alpha - \gamma_r]}{n_r}$	a	b		= a + b.														
Richtungen vorwärts.																							
Richtungen rückwärts.																							
10	17	188	93	20	0	00	00	188	93	20	λ <sub>1</sub>	+	4	+	3,3	+	18,8	-	1	+	22,1	1	
1	"	265	62	82	76	69	50	188	93	32	λ <sub>2</sub>	+	16	-	34,6	+	20,8	-	1	+	13,8	1	
4	"	381	30	62	192	37	48	188	93	14	λ <sub>3</sub>	+	2	-	25,8	-	85,3	-	1	-	111,1	1	
5	"	44	84	62	255	91	30	188	93	32	λ <sub>4</sub>	+	16	+	49,8	-	58,6	-	1	-	8,8	1	
8	"	76	60	00	287	66	58	188	93	42	λ <sub>5</sub>	+	26	+	62,0	-	23,9	-	1	+	38,1	1	
9	"	112	12	56	323	19	48	188	93	08	λ <sub>6</sub>	-	8	+	42,4	+	8,2	-	1	+	50,6	1	
12	"	176	67	11	387	74	45	188	92	66	λ <sub>7</sub>	-	50	+	17,7	+	46,2	-	1	+	63,9	1	
											λ <sub>8</sub>												
											λ <sub>9</sub>												
											λ <sub>10</sub>												
		10	93		58	79	6	52	14			+	2	+	114,8	-	73,8	-	7	+	41,0	-0,14	
							z =	188	93	16		ξ =	+	16,4	-	10,5							

4. Aufstellung der Normalgleichungen.

	aag.	abg.	alg.	bbg.	blg.	llg.	asg.	bsg.	lsg.									
	±	±	±	±	±	±	±	±	±									
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
1	+	11	+	62	+	13	+	353	+	75	+	16	+	73	+	415	+	88
2	+	1197	-	720	-	554	+	433	+	333	+	256	+	477	-	287	-	221
3	+	666	+	2201	+	52	+	7276	+	171	+	4	+	2866	+	9477	+	222
4	+	2480	-	2918	+	797	+	3434	-	938	+	256	-	438	+	516	-	141
5	+	3844	-	1482	+	1612	+	571	-	621	+	676	+	2362	-	911	+	991
6	+	1798	+	348	-	339	+	67	-	66	+	64	+	2145	+	415	-	405
7	+	313	+	818	-	885	+	2134	-	2310	+	2500	+	1131	+	2952	-	3195
8																		
9																		
10																		
	-	1883	+	1210	-	33	-	778	+	21	-	1	-	672	+	432	-	12
	+	8426	-	481	+	663	+	13490	-	3335	+	3771	+	7944	+	13009	-	2673
														45		09		72

5. Auflösung der Normalgleichungen.

ξ.	η.	(ξ).	(η).	η.	ξ.	(η).	(ξ).
+ 8426	- 481	- 663	+ 1	+ 13490	- 481	+ 3335	+ 1
+ 1	- 0,05708	- 0,07868	+ 0,00012	+ 1	- 0,03566	+ 0,24722	+ 0,00007
- 481	+ 13490	+ 3335	.	- 481	+ 8426	- 663	+ 1
- 481	+ 27	+ 38	- 0,05708	- 481	+ 17	- 119	- 0,03566
	+ 13463	+ 3297	+ 0,05708		+ 8409	- 544	+ 0,03566
	+ 1	+ 0,24489	+ 0,000004	+ 1	+ 1	- 0,06469	+ 0,000004
			+ 0,00007				+ 0,00012
η = + 0,2449 dm		Q12.	Q22.	ξ = - 0,0647 dm		Q12.	Q11.
Probe:				η = + 0,24722 - 0,00231 = + 0,24491 dm			
Q11 = + 0,00012 - 0 = + 0,00012				Q22 = + 0,00007 - 0 = + 0,00007			

6. Berechnung der Verbesserungen und mittleren Fehler; Endergebnis.

v.	-l.	aξ.	bη.	v.	g.	vvg.	Probe: [vvg] + [λlg] = [llg] - ([alg]ξ + [blg]η).	ω + γv + v.
λ.	±	±	±	±	λ.	λg.		z + ζ + γr + λ.
V1							[alg] ξ	+ 43
V2							[blg] η	+ 817
V3								
V4							- ([alg] ξ + [blg] η)	- 860
V5							[llg]	+ 3771
V6								
V7							[vvg] + [λlg]	+ 2911
V8								
λ1	+	4	- 0,2	+ 4,6	+ 12,1	1		188 93 24
λ2	+	16	+ 2,2	+ 5,1	+ 27,0	1		265 62 89
λ3	-	2	+ 1,7	- 20,9	- 17,5	1		381 30 43
λ4	+	16	- 3,2	- 14,4	+ 2,1	1		44 84 44
λ5	+	26	- 4,0	- 5,9	+ 19,8	1		76 59 90
λ6	-	8	- 2,7	+ 2,0	- 5,0	1		112 12 55
λ7	-	50	- 1,1	+ 11,3	- 36,1	1		176 67 21
λ8								
λ9								
λ10								
	ξ =	-	1,1	-	2,6	+ 2,4	[vvg]	2905
						- 3,7	[λlg]	
							μx = ± μ √Q11 = ± 0,30 dm.	
							μy = ± μ √Q22 = ± 0,22 dm.	

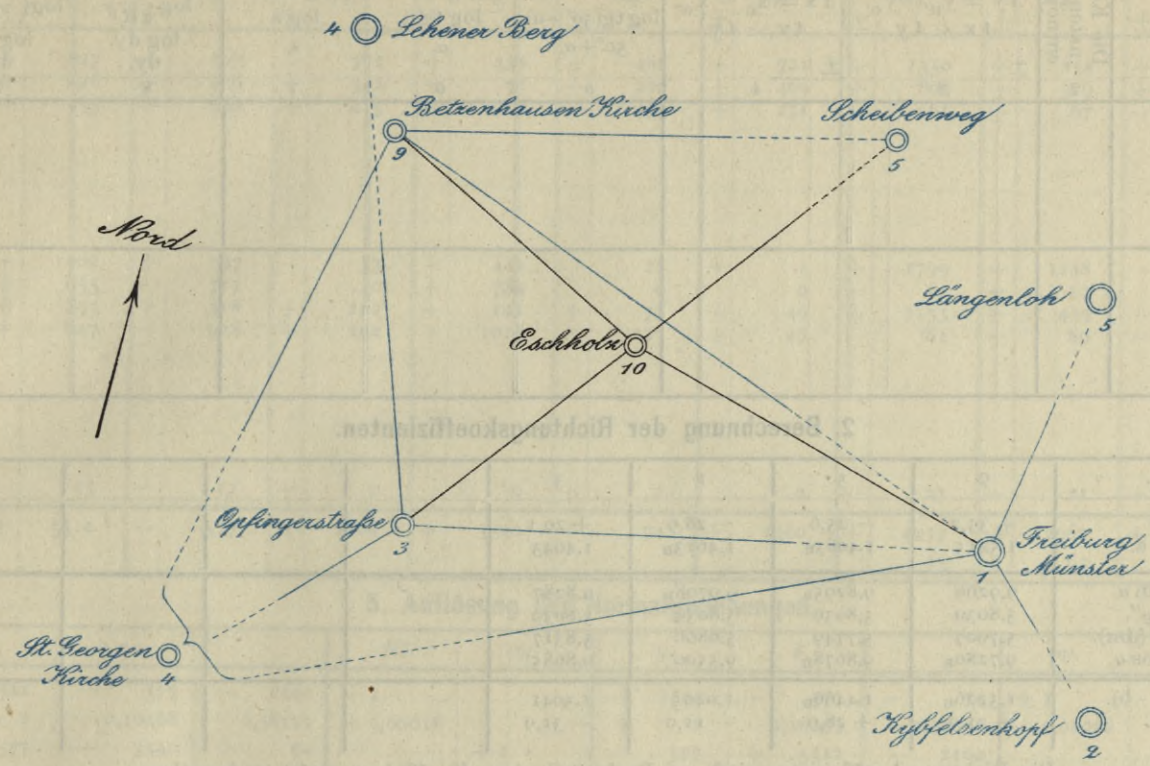
P: 14 Hangwiesen, y = - 61817,11 ± 0,02 x = + 189156,29 ± 0,03.

7. Berechnung der endgültigen sphärischen ~~ebenen~~ Richtungswinkel und Entfernungen.

P <sub>n</sub> P.	y <sub>n</sub> y.		x <sub>n</sub> x.		log Δ y. log Δ x. log tg a.	log sin a. log cos a. log s.	a.
	±	Δ y = y <sub>n</sub> - y.	±	Δ x = x <sub>n</sub> - x.			
1	2		3		4	5	6
10	-	61240 35	+	185872 11	2.760988	9.237983	
14	-	61817 11	+	189156 29	3.516407 <sub>n</sub>	9.993403 <sub>n</sub>	
	+	576 <del>76</del> 75	-	3284 <del>18</del> 03	9.244581 <sub>n</sub>	3.523004	188°93'24"
I	-	63169 17	+	188345 97	3.130996 <sub>n</sub>	9.933366 <sub>n</sub>	
14	-	61817 11	+	189156 29	2.908635 <sub>n</sub>	9.711004 <sub>n</sub>	
	-	1352 06	-	810 <del>32</del> 28	0.222361	3.197630	265°62'90"
4	-	62023 95	+	189840 30	2.315635 <sub>n</sub>	9.461590 <sub>n</sub>	
14	-	61817 11	+	189156 29	2.835043	9.980998	
	-	206 84	+	<del>684 01</del> 683 98	9.480592 <sub>n</sub>	2.854045	381°30'48"
5	-	61280 82	+	189787 35	2.729400	9.811299	
14	-	61817 11	+	189156 29	2.800050	9.881949	
	+	536 29	+	631 <del>06</del> 03	9.929350	2.918101	44°84'45"
8	-	60922 74	+	189500 72	2.951517	9.969974	
14	-	61817 11	+	189156 29	2.537076	9.555533	
	+	894 37	+	344 <del>43</del> 41	0.414441	2.981543	76°59'88"
9	-	60370 29	+	188877 33	3.160415	9.992075	
14	-	61817 11	+	189156 29	2.445526 <sub>n</sub>	9.277187 <sub>n</sub>	
	+	1446 82	-	278 <del>96</del> 95	0.714889 <sub>n</sub>	3.168340	112°12'54"
12	-	61356 27	+	187955 41	2.663550	9.554238	
14	-	61817 11	+	189156 29	3.079478 <sub>n</sub>	9.970165 <sub>n</sub>	
	+	460 84	-	1200 <del>88</del> 82	9.584072 <sub>n</sub>	3.109313	176°67'18"
Berechnet am 15. März 1909 durch Geometer N.							

c.

Zu bestimmender Punkt P: 10 Eschholz.



Genäherte Koordinaten des Punktes P:  $y_0 = +47255,10$   $x_0 = +164893,57$ ; berechnet Seite 250.

1. Berechnung der genäherten sphärischen ~~ebenen~~ Richtungswinkel und Entfernungen.

P <sub>n</sub> P.	Die Koordinaten sind entnommen.	y <sub>n</sub> y <sub>0</sub>		x <sub>n</sub> x <sub>0</sub>		log(Ax+Ay) log(Ax-Ay) log tg(50°+a) 50°+a.	log Ay log Ax log tg a. a.	log sin a. log cos a. s.	log Ax² log y₀ log $\frac{1}{2R^2}$ log dy. dy.	log Ax. log yₙ² log $(-\frac{1}{2R^2})$ log dx. dx.
		Δy = y <sub>n</sub> - y <sub>0</sub> Δx + Δy.	Δx = x <sub>n</sub> - x <sub>0</sub> Δx - Δy.	±	±					
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
9	221	+ 48623 541	+ 164028 084	2.701551	3.136226	9.926938		2.9372n		
10		+ 47255 10	+ 164893 57	3.349064n	2.937248n	9.727961n		9.3736		
		+ 1368 441	- 865 486	9.352487n	0.198978n	3.209288		6.0894n		
		+ 502 980	- 2233 902	185°00'11"	135°00'12"	1619,15		8.4002		
						0		+ 0,025		
5	208	+ 46121 057	+ 163654 931	3.375234n	3.054629n	9.829490n	6.1858	3.0929n		
10		+ 47255 10	+ 164893 57	2.019386n	3.092933n	9.867794n	4.6745	9.3278		
		- 1134 043	- 1238 639	1.355848	9.961696	3.225139	6.0894	6.0894n		
		042	607	297°19'62"	247°19'62"	1679,34	6.9497	8.5101		
		- 2372 649	- 104 565				+ 0,001	+ 0,032		
1	165	+ 45331 006	+ 165623 759	3.076976n	32.84227n	9.970785n		2.8634		
10		+ 47255 10	+ 164893 57	3.423944	2.863425	9.549982		9.3128		
		- 1924 094	+ 730 189	9.653032n	0.420802n	3.313442		6.0894n		
			171	373°09'02"	323°09'01"	2057,99		8.2656n		
		- 1193 923	+ 2654 265				0	- 0,018		
3	199	+ 48248 063	+ 165981 955	3.318339	2.996934	9.828654	6.0736	3.0368		
10		+ 47255 10	+ 164893 57	1.979503	3.036771	9.868491	4.6745	9.3668		
		+ 992 963	+ 1088 383	1.338836	9.960163	3.168280	6.0894	6.0894n		
		964	354	97°08'43"	47°08'43"	1473,26	6.8375	8.4930n		
		+ 2081 318	+ 95 390				+ 0,001	- 0,031		





4. Aufstellung der Normalgleichungen.

	aag.	abg.	alg.	bbg.	blg.	llg.	asg.	bsg.	lsg.									
	±	±	±	±	±	±	±	±	±									
1	+	827	+	523	+	772	+	331	+	488	+	721	+	1350	+	854	+	1260
2	+	626	+	238	+	542	+	91	+	206	+	469	+	865	+	329	+	748
3	+	635	-	696	+	415	+	763	-	455	+	271	-	61	+	67	-	40
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
1	+	1102	+	697	-	33	+	441	-	21	+	1	+	1799	+	1138	-	54
2	+	655	-	717	+	0	+	784	+	0	-	0	-	61	+	67	+	0
3	+	835	+	318	+	202	+	121	+	77	+	49	+	1153	+	439	+	279
4	+	847	-	928	+	204	+	1018	-	223	+	49	-	81	+	89	-	20
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
	-	15	-	12	+	2	-	9	+	2	+	0	-	27	-	21	+	3
	+	5512	-	577	+	2104	+	3540	+	74	+	1560	+	4937	+	2962	+	2176
														35		63		78

5. Auflösung der Normalgleichungen.

ξ.	η.	(ξ).	(η).	η.	ξ.	(η).	(ξ).
+ 5512	- 577	- 2104	+ 1	+ 3540	- 577	- 74	+ 1
+ 1	- 0,10468	- 0,38171	+ 0,00018	+ 1	- 0,16299	- 0,02090	+ 0,00028
- 577	+ 3540	- 74	+ 1	- 577	+ 5512	- 2104	+ 1
- 577	+ 60	+ 220	- 0,10468	- 577	+ 94	+ 12	- 0,16299
	+ 3480	- 294	+ 0,10468		+ 5418	- 2116	+ 0,16299
	+ 1	- 0,08448	+ 0,00003		+ 1	- 0,39055	+ 0,00003
			+ 0,00029				+ 0,00018
η = - 0,0845 dm		Q 12.		ξ = - 0,3906 dm		Q 11.	
Probe:							
ξ = - 0,38171 - 0,00884 = - 0,39055 dm				η = - 0,02090 - 0,06366 = - 0,08456 dm			
Q 11 = + 0,00018 - 0 = + 0,00018				Q 22 = + 0,00028 - 0 = + 0,00028			

6. Berechnung der Verbesserungen und mittleren Fehler; Endergebnis.

v.	-l.	aξ.	bη.	v.	g.	vvg.	Probe: [vvg] + [λλg] = [llg] - ([alg]ξ + [blg]η)	ω + γv + v.
λ.	±	±	±	±	λ.	λλg.	z + ζ + γr + λ.	
v <sub>1</sub>	+	31	- 13,0	- 1,8	+	16,2	0,75	197
v <sub>2</sub>	-	25	+ 11,3	+ 0,9	-	12,8	0,75	123
v <sub>3</sub>	+	19	- 11,4	+ 2,7	+	10,3	0,75	80
v <sub>4</sub>								
v <sub>5</sub>								
v <sub>6</sub>								
v <sub>7</sub>								
v <sub>8</sub>								
λ <sub>1</sub>	-	1	- 13,0	- 1,8	-	14,9	1	222
λ <sub>2</sub>	0	+ 10,0	- 2,4	+ 8,5	1	72		
λ <sub>3</sub>	-	7	+ 11,3	+ 0,9	+	6,1	1	37
λ <sub>4</sub>	+	7	- 11,4	+ 2,7	-	0,8	1	1
λ <sub>5</sub>								
λ <sub>6</sub>								
λ <sub>7</sub>								
λ <sub>8</sub>								
λ <sub>9</sub>								
λ <sub>10</sub>								
	ζ =	- 0,8	- 0,1	- 0,9	[λ]	1,1	[vvg]	732
							[λλg]	

[alg] ξ || + 822    335    89    97

[blg] η || + 6    123    09    13

---

- ([alg] ξ + [blg] η) || - 828    247    08    34

[llg] || + 1560

---

[vvg] + [λλg] || + 732

---

μ = ± √ $\frac{[vvg] + [λλg]}{n_v + n_r - 3}$  = ± √ $\frac{732}{4}$  = ± 14"

μ<sub>x</sub> = ± μ √Q<sub>11</sub> = ± 0,19 dm.

μ<sub>y</sub> = ± μ √Q<sub>22</sub> = ± 0,24 dm.

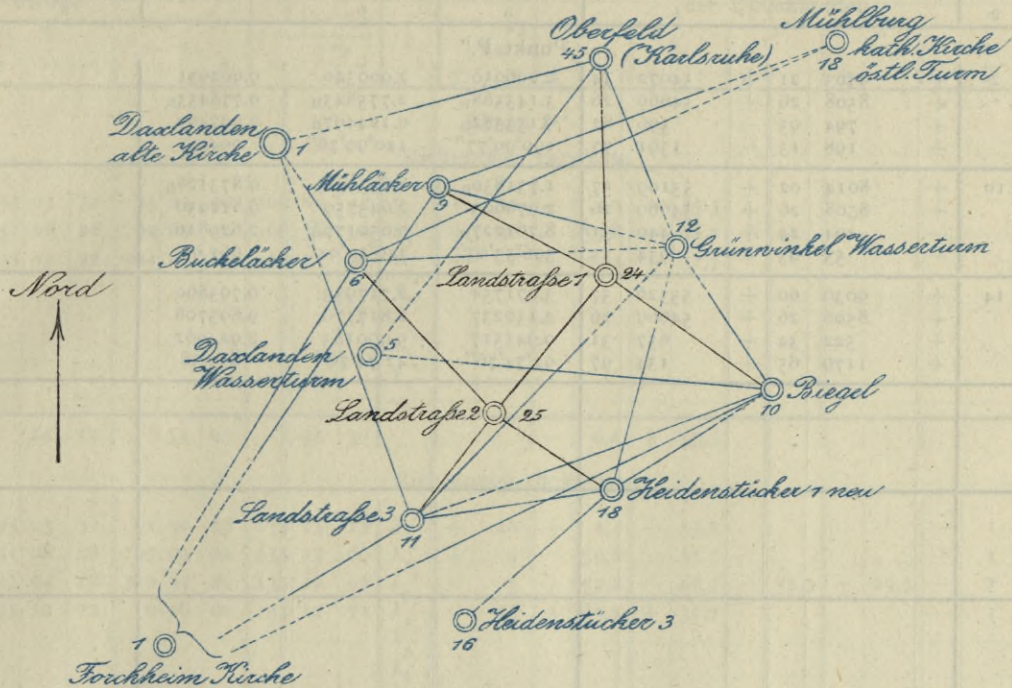
P: 10 Eschholz, y = + 47255,092 ± 0,024 x = + 164893,531 ± 0,019.

7. Berechnung der endgültigen <sup>sphärischen</sup> ~~ebenen~~ Richtungswinkel und Entfernungen.

P <sub>n</sub> P.	y <sub>n</sub> y.		x <sub>n</sub> x.		log Δ y. log Δ x. log tg α.	log sin α. log cos α. log s.	α.
	±	Δ y = y <sub>n</sub> - y.	±	Δ x = x <sub>n</sub> - x.			
1	2		3		4	5	6
9 10	+	48623 541	+	164028 084	3.136229	9.926944	135° 89' 97"
	+	47255 092	+	164893 531	2.937228 <sub>n</sub>	9.727944 <sub>n</sub>	
	+	1368 449	-	865 447 422	0.199001 <sub>n</sub>	3.209285	
5 10	+	46121 057	+	163654 931	3.054626 <sub>n</sub>	9.829495 <sub>n</sub>	247° 19' 69"
	+	47255 092	+	164893 531	3.092920 <sub>n</sub>	9.867789 <sub>n</sub>	
	-	1134 035 034	-	1238 600 568	9.961706	3.225131	
1 10	+	45331 006	+	165623 759	3.284225 <sub>n</sub>	9.970781 <sub>n</sub>	323° 09' 14"
	+	47255 092	+	164893 531	2.863448	9.550005	
	-	1924 086	+	730 428 210	0.420777 <sub>n</sub>	3.313444	
3 10	+	48248 063	+	165981 955	2.996937	9.828648	47° 08' 34"
	+	47255 092	+	164893 531	3.036786	9.868497	
	+	992 977 972	+	1088 424 393	9.960151	3.168289	
Berechnet am 10. Januar 1912 durch Geometer N.							

d.

Zu bestimmende Punkte P': 24 Landstraße 1.  
P'': 25 Landstraße 2.



Genäherte Koordinaten des Punktes P':  $y_0' = + 8057,12$   $x_0' = + 54122,90$ ; berechnet Seite 30.  
" " " " P'':  $y_0'' = + 8508,26$   $x_0'' = + 54669,26$ ; " " 31.

1. Berechnung der genäherten ~~sphärischen~~ <sup>ebenen</sup> Richtungswinkel und Entfernungen.

P <sub>n</sub>	P.	Die Koordinaten sind entnommen.	$y_n$ $y_0$ $\Delta y = y_n - y_0$ $\Delta x + \Delta y$	$x_n$ $x_0$ $\Delta x = x_n - x_0$ $\Delta x - \Delta y$	$\log(\Delta x + \Delta y)$ $\log(\Delta x - \Delta y)$ $\log \operatorname{tg}(50^\circ + \alpha)$ $50^\circ + \alpha$	$\log \Delta y$ $\log \Delta x$ $\log \operatorname{tg} \alpha$ $\alpha$	$\log \sin \alpha$ $\log \cos \alpha$ $\log s$ $s$	$\log \Delta x^2$ $\log y_0$ $\log \frac{1}{2R^2}$ $\log dy$ $dy$	$\log \Delta x$ $\log y_n^2$ $\log(-\frac{1}{2R^2})$ $\log dx$ $dx$	
1	2	$\pm$	3	$\pm$	4	5	6	7	8	9
Punkt P'										
45	12	+	8146 27	+	52982 55	3,021685 <sub>n</sub>	1,950121	8,891756		
24		+	8057 12	+	54122 90	3,089729 <sub>n</sub>	3,057038 <sub>n</sub>	9,998677 <sub>n</sub>		
		+	89 15	-	1140 35	9,931956	8,893083 <sub>n</sub>	3,058361		
		-	1051 20	-	1229 50	245°03'31"	195°03'32"	1143,83		
10	2	+	7226 19	+	54564 24	2,590608 <sub>n</sub>	2,919564 <sub>n</sub>	9,946038 <sub>n</sub>		
24		+	8057 12	+	54122 90	3,104580	2,644773	9,671246		
		-	830 93	+	441 34	9,486028 <sub>n</sub>	0,274791 <sub>n</sub>	2,973526		
		-	389 59	+	1272 27	381°08'28"	331°08'28"	940,86		
25		+	8508 26	+	54669 26	2,998913	2,654311	9,803943		
24		+	8057 12	+	54122 90	1,978728	2,737479	9,887111		
		+	451 14	+	546 36	1,020185	9,916832	2,850368		
		+	997 50	+	95 22	93°94'13"	43°94'12"	708,55		
9	15	+	8922 82	+	53626 82	2,567755	2,937367	9,938340		
24		+	8057 12	+	54122 90	3,134107 <sub>n</sub>	2,695552 <sub>n</sub>	9,696524 <sub>n</sub>		
		+	865 70	-	496 08	9,433648 <sub>n</sub>	0,241815 <sub>n</sub>	2,999027		
		+	369 62	-	1361 78	183°12'71"	133°12'72"	997,76		

$P_n$ P.	Die Koordinaten sind entnommen.	$y_n$ $y_0$ $\Delta y = y_n - y_0$ $\Delta x + \Delta y$	$x_n$ $x_0$ $\Delta x = x_n - x_0$ $\Delta x - \Delta y$	$\log(\Delta x + \Delta y)$ $\log(\Delta x - \Delta y)$ $\log \operatorname{tg}(50^\circ + a)$ $50^\circ + a$	$\log \Delta y$ $\log \Delta x$ $\log \operatorname{tg} a$ $a$	$\log \sin a$ $\log \cos a$ $\log s$ $s$	$\log \Delta x^2$ $\log y_0$ $\log \frac{1}{2R^2}$ $\log dy$ $dy$	$\log \Delta x$ $\log y_n^2$ $\log(-\frac{1}{2R^2})$ $\log dx$ $dx$		
1	2	3		4		5	6	7	8	9
Punkt P."										
6 25	2	+	9303	21	+	54072	44	2.296950	2.900340	9.902931
		+	8508	26	+	54669	26	3.143568 <sub>n</sub>	2.775843 <sub>n</sub>	9.778433 <sub>n</sub>
		+	794	95	-	596	82	9.153382 <sub>n</sub>	0.124497 <sub>n</sub>	2.997409
		+	198	13	-	1391	77	190°99'77"	140°99'76"	994,05
18 25	10	+	8014	02	+	55109	57	1.731830 <sub>n</sub>	2.693938 <sub>n</sub>	9.873128 <sub>n</sub>
		+	8508	26	+	54669	26	2.970603	2.643759	9.822950
		-	494	24	+	440	31	8.761227 <sub>n</sub>	0.050179 <sub>n</sub>	2.820810
		-	53	93	+	934	55	396°33'03"	346°33'04"	661,93
11 25	14	+	9039	60	+	55326	57	3.071754	2.717953	9.793890
		+	8508	26	+	54669	26	2.130237	2.817770	9.893708
		+	522	34	+	657	31	0.941517	9.900183	2.924062
		+	1179	65	+	134	97	92°74'76"	42°74'76"	839,58

2. Berechnung der Richtungskoeffizienten.

$P_n$	P.'				P."			
	45	10	25	9	6	24	18	11
a.	+ 4,3	- 59,8	+ 57,2	+ 55,4	+ 51,2	- 57,2	- 71,8	+ 47,2
$\log a$	0,6373	1.7764 <sub>n</sub>	1.7574	1.7432	1.7094	1.7574 <sub>n</sub>	1.8562 <sub>n</sub>	1.6737
$\log \sin a$	8.8918	9.9460 <sub>n</sub>	9.8039	9.9383	9.9029	9.8039 <sub>n</sub>	9.8731 <sub>n</sub>	9.7939
$\log g''$	5.8039	5.8039	5.8039	5.8039	5.8039	5.8039	5.8039	5.8039
$E \log s$ (dm).	5.9416	6.0265	6.1496	6.0010	6.0026	6.1496	6.1792	6.0759
$\log \cos a$	9.9987 <sub>n</sub>	9.6712	9.8871	9.6965 <sub>n</sub>	9.7784 <sub>n</sub>	9.8871 <sub>n</sub>	9.8230	9.8937
$\log(-b)$	1.7442	1.5016 <sub>n</sub>	1.8406 <sub>n</sub>	1.5014	1.5849	1.8406	1.8061 <sub>n</sub>	1.7735 <sub>n</sub>
b.	+ 55,5	- 31,7	- 69,3	+ 31,7	+ 38,4	+ 69,3	- 64,0	- 59,4

Die Richtungskoeffizienten sind zur Probe mit einer Koeffiziententafel zu berechnen.



4. Aufstellung der Normalgleichungen.

	aa <sub>g</sub>	ab <sub>g</sub>	ac <sub>g</sub>	ad <sub>g</sub>	ae <sub>g</sub>	ba <sub>g</sub>	bc <sub>g</sub>	bd <sub>g</sub>	be <sub>g</sub>	ca <sub>g</sub>	cb <sub>g</sub>	cd <sub>g</sub>	ce <sub>g</sub>	da <sub>g</sub>	db <sub>g</sub>	dc <sub>g</sub>	de <sub>g</sub>	aa <sub>s</sub>	ba <sub>s</sub>	ca <sub>s</sub>	da <sub>s</sub>	ea <sub>s</sub>	
1	14	179																					
2	2861	1517																					
3	2302	1317																					
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
	18	239																					
1	3576	1896																					
2	3272	3964																					
3	3069	1756																					
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
	815	197	817	989	14	48	197	239	3	818	991	14	1201	17	791	191	792	960	14				

Punkt P<sub>1</sub>

Punkt P<sub>2</sub>

1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
	818	991	438	225		1201	530	272		234	120		62		835	1012	446	229					
1	16751	164	5289	7164	4601	17313	7201	9637	1928	23499	294	2837	24720	3935	4642	18787	15040	25117	21954	9448			
																90	41	17	53	45			

## 5. Auflösung der Normalgleichungen.

$\xi'$	$\eta'$	$\xi''$	$\eta''$		$(\xi')$	$(\eta')$	$(\xi'')$	$(\eta'')$
+ 16751	+ 164	- 5289	+ 7164	+ 4601	+ 1			
+ 1	+ 0,00979	- 0,31574	+ 0,42767	+ 0,27467	+ 0,00006			
+ 164	+ 17313	+ 7201	- 9637	- 1928		+ 1		
+ 164	+ 2	- 52	+ 70	+ 45	+ 0,00979			
- 5289	+ 7201	+ 23499	- 294	+ 2837			+ 1	
- 5289	- 52	+ 1670	- 2262	- 1453	- 0,31574			
+ 7164	- 9637	- 294	+ 24720	+ 3935				+ 1
+ 7164	+ 70	- 2262	+ 3064	+ 1968	+ 0,42767			
+ 18790	+ 15041	+ 25117	+ 21953	+ 9445	+ 1			
+ 18790	+ 184	- 5933	+ 8036	+ 5161	+ 1,12172			
	+ 17311	+ 7253	- 9707	- 1973	- 0,00979	+ 1		
	+ 1	+ 0,41898	- 0,56074	- 0,11397	0	+ 0,00006		
	+ 7253	+ 21829	+ 1968	+ 4290	+ 0,31574		+ 1	
	+ 7253	+ 3039	- 4067	- 827	- 0,00410	+ 0,41898		
	- 9707	+ 1968	+ 21656	+ 1967	- 0,42767			+ 1
	- 9707	- 4067	+ 5443	+ 1106	+ 0,00549	- 0,56074		
	+ 14857	+ 31050	+ 13917	+ 4284	- 0,12172	+ 1		
	+ 14857	+ 6225	- 8331	- 1693	- 0,00840	+ 0,85824		
		+ 18790	+ 6035	+ 5117	+ 0,31984	- 0,41898	+ 1	
		+ 1	+ 0,32118	+ 0,27232	+ 0,00002	- 0,00002	+ 0,00005	
		+ 6035	+ 16213	+ 861	- 0,43316	+ 0,56045		+ 1
		+ 6035	+ 1938	+ 1643	+ 0,10273	- 0,13457	+ 0,32118	
		+ 24825	+ 22248	+ 5978	- 0,11332	+ 0,14147	+ 1	
		+ 24825	+ 7973	+ 6760	+ 0,42257	- 0,55255	+ 1,32118	
			+ 14275	- 782	- 0,53589	+ 0,69502	- 0,32118	+ 1
			+ 1	- 0,05478	- 0,00004	+ 0,00005	- 0,00002	+ 0,00007
+ 16751	+ 164	- 5289	+ 7164	+ 4601	+ 1			
+ 1	+ 0,00979	- 0,31574	+ 0,42767	+ 0,27467	+ 0,00006			
	+ 17311	+ 7253	- 9707	- 1973	- 0,00979	+ 1		
	+ 1	+ 0,41898	- 0,56074	- 0,11397	0	+ 0,00006		
		+ 18790	+ 6035	+ 5117	+ 0,31984	- 0,41898	+ 1	
		+ 1	+ 0,32118	+ 0,27232	+ 0,00002	- 0,00002	+ 0,00005	
			+ 14275	- 782	- 0,53589	+ 0,69502	- 0,32118	+ 1
			+ 1	- 0,05478	- 0,00004	+ 0,00005	- 0,00002	+ 0,00007
Faktoren	$\eta''$	$Q_{14}$	$Q_{24}$	$Q_{34}$	$Q_{44}$			
	- 0,05478 dm	- 0,00004	+ 0,00005	- 0,00002	+ 0,00007			
	$\xi''$	$Q_{13}$	$Q_{23}$	$Q_{33}$				
- - 0,32118	+ 0,27232	+ 0,00002	- 0,00002	+ 0,00005				
	+ 0,01759	+ 0,00001	- 0,00002	+ 0,00001				
	+ 0,28991 dm	+ 0,00003	- 0,00004	+ 0,00006				
	$\eta'$	$Q_{12}$	$Q_{22}$					
- 0,41898	- 0,11397	0	+ 0,00006					
+ 0,56074	- 0,12147	- 0,00001	+ 0,00002					
	- 0,03072	- 0,00002	+ 0,00003					
	- 0,26616 dm	- 0,00003	+ 0,00011					
	$\xi'$	$Q_{11}$						
- 0,00979	+ 0,27467	+ 0,00006						
+ 0,31574	+ 0,00261	0						
- 0,42767	+ 0,09154	+ 0,00001						
	+ 0,02343	+ 0,00002						
	+ 0,39225 dm	+ 0,00009						

Summenprobe.

+ 18790 $\xi'$	+ 7370	Q 11	Q 21	Q 31	Q 41	+ 0,94
		+ 18790. (+ 0,00009	- 0,00003	+ 0,00003	- 0,00004)	
+ 15041 $\eta'$	- 4003	Q 12	Q 22	Q 32	Q 42	+ 1,35
		+ 15041. (- 0,00003	+ 0,00011	- 0,00004	+ 0,00005)	
+ 25117 $\xi''$	+ 7282	Q 13	Q 23	Q 33	Q 43	+ 0,75
		+ 25117. (+ 0,00003	- 0,00004	+ 0,00006	- 0,00002)	
+ 21953 $\eta''$	- 1203	Q 14	Q 24	Q 34	Q 44	+ 1,32
	+ 9446	+ 21953. (- 0,00004	+ 0,00005	- 0,00002	+ 0,00007)	+ 4,36
Soll	+ 9445				Soll	+ 4,00

6. Berechnung der Verbesserungen und mittleren Fehler, Endergebnis.

v	-1	a $\xi'$	b $\eta'$	c $\xi''$	d $\eta''$	$\zeta'$	v	g	vvg	$\omega + \gamma_v + v$
$\lambda$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\zeta''$	$\pm$	$\frac{v}{\lambda}$	$\frac{vvg}{\lambda g}$	$z + \zeta + \gamma_r + \lambda$

Punkt P.'

$v_1'$	+ 32	+ 1,7	- 14,8				+ 18,9	0,75	268	395	03	19
$v_2'$	+ 36	- 23,5	+ 8,4				+ 20,9	0,80	349	131	08	13
$v_3'$	+ 1	+ 21,7	- 8,4				+ 14,3	0,75	153	333	12	85
$v_4'$												
$v_5'$												
$v_6'$												
$v_7'$												
$v_8'$												
$\lambda_1'$	+ 20	+ 1,7	- 14,8			- 1,5	+ 5,4	1	29	195	03	19
$\lambda_2'$	+ 9	- 23,5	+ 8,4			- 1,5	- 7,6	1	58	331	08	13
$\lambda_3'$	- 5	+ 22,4	+ 18,4	- 16,6	- 3,8	- 1,5	+ 13,9	1	193	43	94	32
$\lambda_4'$	- 25	+ 21,7	- 8,4			- 1,5	- 13,2	1	174	133	12	85
$\lambda_5'$												
$\lambda_6'$												
$\lambda_7'$												
$\lambda_8'$												
$\zeta' =$		+ 5,6	+ 0,9	- 4,1	- 0,9	= +1,5	- 1,5	[ $\lambda$ ]				

Punkt P.{'

$v_1''$	- 30			+ 14,8	- 2,1		- 17,3	0,80	239	340	99	89
$v_2''$	+ 5			- 20,8	+ 3,5		- 12,3	0,80	121	146	32	87
$v_3''$	- 7			+ 13,7	+ 3,3		+ 10,0	0,80	80	242	74	93
$v_4''$												
$v_5''$												
$v_6''$												
$v_7''$												
$v_8''$												
$\lambda_1''$	- 6			+ 14,8	- 2,1	- 8,2	- 1,5	1	2	140	99	89
$\lambda_2''$	- 16	+ 22,4	+ 18,4	- 16,6	- 3,8	- 8,2	- 3,8	1	14	243	94	32
$\lambda_3''$	+ 25			- 20,8	+ 3,5	- 8,2	- 0,5	1	0	346	32	87
$\lambda_4''$	- 3			+ 13,7	+ 3,3	- 8,2	+ 5,8	1	34	42	74	93
$\lambda_5''$												
$\lambda_6''$												
$\lambda_7''$												
$\lambda_8''$												
$\zeta'' =$		+ 5,6	+ 4,6	- 2,2	+ 0,2	= +8,2	[ $\lambda$ ]	0,0	[vvg] + [llg]	1714		



Probe: $[vvg] + [\lambda\lambda g] = [llg] - ([alg] \xi' + [blg] \eta' + [clg] \xi'' + [dlg] \eta'')$		$\mu = \pm \sqrt{\frac{[vvg] + [\lambda\lambda g]}{n_v + n_r - 6}}$													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;"><math>[alg] \xi'</math></td> <td style="padding: 2px;">+ 1805</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;"><math>[blg] \eta'</math></td> <td style="padding: 2px;">+ 513</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;"><math>[clg] \xi''</math></td> <td style="padding: 2px;">+ 822</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;"><math>[dlg] \eta''</math></td> <td style="padding: 2px;">- 216</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 2px;"><math>-([alg] \xi' + [blg] \eta' + [clg] \xi'' + [dlg] \eta'')</math></td> <td style="border-top: 1px solid black; padding: 2px;">- 2924</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;"><math>[llg]</math></td> <td style="padding: 2px;">+ 4642</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 2px;"><math>[vvg] + [\lambda\lambda g]</math></td> <td style="border-top: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1718</td> </tr> </table>	$[alg] \xi'$	+ 1805	$[blg] \eta'$	+ 513	$[clg] \xi''$	+ 822	$[dlg] \eta''$	- 216	$-([alg] \xi' + [blg] \eta' + [clg] \xi'' + [dlg] \eta'')$	- 2924	$[llg]$	+ 4642	$[vvg] + [\lambda\lambda g]$	+ 1718	$\mu = \pm \sqrt{\frac{1714}{8}} = \pm 15''$
$[alg] \xi'$	+ 1805														
$[blg] \eta'$	+ 513														
$[clg] \xi''$	+ 822														
$[dlg] \eta''$	- 216														
$-([alg] \xi' + [blg] \eta' + [clg] \xi'' + [dlg] \eta'')$	- 2924														
$[llg]$	+ 4642														
$[vvg] + [\lambda\lambda g]$	+ 1718														
		$\mu_{x'} = \pm \mu \sqrt{Q_{11}} = \pm 15 \sqrt{0,00009} = \pm 0,14 \text{ dm}$													
		$\mu_{y'} = \pm \mu \sqrt{Q_{22}} = \pm 15 \sqrt{0,00011} = \pm 0,16 \text{ ''}$													
		$\mu_{x''} = \pm \mu \sqrt{Q_{33}} = \pm 15 \sqrt{0,00006} = \pm 0,12 \text{ ''}$													
		$\mu_{y''} = \pm \mu \sqrt{Q_{44}} = \pm 15 \sqrt{0,00007} = \pm 0,13 \text{ ''}$													

P': 24 Landstraße 1,  $y = +8057,09 \pm 0,02$ ;  $x = +54122,94 \pm 0,01$ .

P'': 25 „ 2,  $y = +8508,25 \pm 0,01$ ;  $x = +54669,29 \pm 0,01$ .

**7. Berechnung der endgültigen ~~sphärischen~~ ebenen Richtungswinkel und Entfernungen.**

P <sub>n'</sub> P.	y <sub>n'</sub> y. Δy = y <sub>n'</sub> - y.		x <sub>n'</sub> x. Δx = x <sub>n'</sub> - x.		log Δy. log Δx. log tg α	log sin α. log cos α. log s.	α.
	±		±				
1	2		3		4	5	6
45	+	8146 27	+	52982 55	1.950267	8.891887	
24	+	8057 09	+	54122 94	3.057053n	9.998676n	
	+	89 18	-	1140 39	8.893214n	3.058377	195°03'17''
10	+	7226 19	+	54564 24	2.919549n	9.946043n	
24	+	8057 09	+	54122 94	2.644734	9.671228	
	-	830 90	+	441 30	0.274815n	2.973506	331°08'14''
25	+	8508 25	+	54669 29	2.654331	9.803960	
24	+	8057 09	+	54122 94	2.737471	9.887100	
	+	451 16	+	546 35	9.916860	2.850371	43°94'32''
9	+	8922 82	+	53626 82	2.937382	9.938335	
24	+	8057 09	+	54122 94	2.695587n	9.696540n	
	+	865 73	-	496 12	0.241795n	2.999047	133°12'84''
6	+	9303 21	+	54072 44	2.900345	9.902925	
25	+	8508 25	+	54669 29	2.775865n	9.778444n	
	+	794 96	-	596 85	0.124480n	2.997420	140°99'88''
18	+	8014 02	+	55109 57	2.693929n	9.873137n	
25	+	8508 25	+	54669 29	2.643729	9.822938	
	-	494 23	+	440 28	0.050200n	2.820792	346°32'88''
11	+	9030 60	+	55326 57	2.717962	9.793908	
25	+	8508 25	+	54669 29	2.817750	9.893697	
	+	522 35	+	657 28	9.900212	2.924053	42°74'97''

Berechnet am 28. Dezember 1911 durch Geometer N.



**Muster 24.**

Zu § 22.

Fortführungsbezirk *Freiburg.*Gemarkung *Freiburg.***Trigonometrisches Netz IV. Ordnung.**

Punkte II. O.

Nr. 1. Stationen: Reizen

**Abriß.**

Nr. 2. Stationen: Södingen





Zielpunkte.	Ob ein- oder zweiseitig beobachtet.	Die Richtungen sind entnommen.	Beobachtete Richtungen			Die Koordinaten u. Richtungswinkel sind berechnet.	Endgültige Richtungswinkel a.			Unterschiede $a - \gamma_0$ . Orientierungswinkel $\omega = \frac{[a - \gamma_0]}{n}$			Endgültig orientierte Richtungen $\varphi = \gamma_0 + \omega$ .			Verbesserungen $\lambda = a - \varphi$ .		Entfernungen z. km	Höchstzulässige Werte von $\lambda$ .	Bemerkungen. Probe: $[\varphi] = [\gamma_0] + n \omega$ .
			°	'	''		°	'	''	°	'	''	°	'	''	+	-			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12									
<b>Punkte III. O.</b>																				
<b>Nr. 3. Standpunkt: 1 Freiburg Münster.</b>																				
172 y = + 45331,006 x = + 165623,759																				
<b>1. Gruppe.</b>																				
Roßkopf (II)	2	9	0	00	00	184	274	26	26	274	26	26	274	26	31	5	4,0	16		
2 Kybfelsenkopf (III)	2	9	85	88	68	184	360	15	02	274	26	34	360	14	99	3	4,4	16		
2 Brombergkopf (IV)	2	9	102	46	35	194	376	72	64				376	72	66	2	2,6	30		
1 Lorettohof (IV)	2	9	151	09	03	190	25	35	35				25	35	34	1	2,5	30		
Schönberg (II)	2	9	167	93	12	184	42	19	45	274	26	33	42	19	43	2	5,7	14		
4 St. Georgen Kirche (IV)	2	9	203	99	21	204	78	25	54				78	25	52	2	4,6	25		
3 Opfingerstraße (IV)	2	9	217	95	86	200	92	22	19				92	22	17	2	2,9	29		
3 Rieselfeld (III)	2	9	229	10	49	184	103	36	81	274	26	32	103	36	80	1	4,8	15		
9 Betzenhausen K. (IV)	1	9	254	46	52	222	128	72	86				128	72	83	3	3,7	27		
4 Lehener Berg (III)	2	9	273	88	21	184	148	14	52	274	26	31	148	14	52	0	5,4	15		
5 Scheibenweg (IV)	2	9	301	44	26	209	175	70	53				175	70	57	4	2,1	32		
5 Längenloh (III)	2	9	343	53	21	184	217	79	49	274	26	28	217	79	52	3	4,0	16		
6 Fuchsköpfe (IV)	2	9	382	10	70	212	256	36	97				256	37	01	4	2,9	29		
			85	64								184		27	67	6	8			
			42	03			$\omega =$			274	26	31				14	18			
			27	67																
<b>2. Gruppe.</b>																				
5 Längenloh (III)	1	210	0	00	00	184	217	79	49	217	79	49	217	79	56	7	4,0	16		
2 Kybfelsenkopf (III)	1	210	142	35	34	184	360	15	02	217	79	68	360	14	90	12	4,4	16		
4 St. Georgen Kirche (IV)	1	210	260	46	02	204	78	25	54	217	79	52	78	25	58	4	4,6	25		
10 Eschholz (IV)	2	318	305	29	70	371	123	09	14				123	09	26	12	2,1	32		
			11	06								169		29	30	12	11			
			18	24			$\omega =$			217	79	56				12	23			
			29	30																
<b>3. Gruppe.</b>																				
u. s. w.																				

Zielpunkte.	Ob ein- oder zweiseitig beobachtet.	Die Richtungen sind entnommen.	Beobachtete Richtungen $\gamma^\circ$ .			Die Koordinaten u. Richtungswinkel sind berechnet.	Endgültige Richtungswinkel $a$ .			Unterschiede $a - \gamma^\circ$ . Orientierungswinkel $\omega = \frac{[a - \gamma^\circ]}{n}$ .			Endgültig orientierte Richtungen $\varphi = \gamma^\circ + \omega$ .			Verbesserungen $\lambda = a - \varphi$ .		Entfernungen $s$ . km	Höchstzulässige Werte von $\lambda$ .	Bemerkungen. Probe: $[\varphi] = [\gamma^\circ] + n \omega$ .
			°	'	"		°	'	"	°	'	"	"	"	+	-	km			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12									
<b>Nr. 4. Standpunkt: 2 Kybfelsenkopf.</b>																				
					172	$y = + 42741,412 \quad x = + 169205,846$														
4 Lehener Berg (III)	2	15	0	00	00	184	153	55	61	153	55	61	153	55	62	1	9,8	13		
1 Freiburg Münster (III)	2	15	6	59	40	184	160	15	00	153	55	60	160	15	02	2	4,4	16		
7 Linienweg (IV)	2	15	36	50	68	216	190	06	28				190	06	30	2	3,9	26		
Roßkopf (II)	2	15	59	96	44	184	213	52	09	153	55	65	213	52	06	3	5,3	15		
8 Lindengewann (IV)	2	15	61	68	90	219	215	24	50				215	24	52	2	2,4	30		
Schönberg (II)	2	15	336	80	11	184	90	35	72	153	55	61	90	35	73	1	6,2	14		
1 Lorettohof (IV)	2	15	368	86	58	190	122	42	24				122	42	20	4	3,8	27		
2 Brombergkopf (IV)	2	15	385	28	62	194	138	84	25				138	84	24	1	2,0	32		
			70 73								2 47		15 69		3 4					
			44 96								153 55 62				8 8					
			15 69																	
<b>Nr. 5. Standpunkt: 3 Rieselfeld.</b>																				
u. s. w.																				
<b>B. Neu bestimmte Punkte.</b>																				
Punkte IV. O.																				
<b>Nr. 8. Standpunkt: 1 Lorettohof.</b>																				
					189	$y = + 46289,427 \pm 0,011 \quad x = + 167901,796 \pm 0,012$														
<b>1. Gruppe.</b>																				
1 Freiburg Münster (III)	2	17	0	00	00	190	225	35	33	225	35	33	225	35	36	3	2,5	30		
7 Linienweg (IV)	2	17	29	29	55	216	254	64	90				254	64	91	1	3,9	26		
2 Kybfelsenkopf (III)	2	17	97	06	87	190	322	42	24	225	35	37	322	42	23	1	3,8	27		
Schönberg (II)	2	17	228	99	82	190	54	35	14	225	35	32	54	35	18	4	3,4	27		
4 St. Georgen Kirche (IV)	2	17	287	86	10	204	113	21	57				113	21	46	11	3,5	27		
3 Rieselfeld (III)	2	17	312	10	24	190	137	45	64	225	35	40	137	45	60	4	4,6	25		
3 Opfingerstraße (IV)	2	17	324	00	86	199	149	36	22				149	36	22	0	2,7	29		
			33 44								142		80 96		5 7					
			47 52								225 35 36				16 8					
			80 96																	
<b>2. Gruppe.</b>																				
u. s. w.																				

Zielpunkte.	Ob ein- oder zweiseitig beobachtet.	Die Richtungen sind entnommen.	Beobachtete Richtungen $\gamma_0$			Die Koordinaten u. Richtungswinkel sind berechnet.	Endgültige Richtungswinkel $a$			Unterschiede $\alpha - \gamma_0$ . Orientierungswinkel $\omega = \frac{[\alpha - \gamma_0]}{n}$			Endgültig orientierte Richtungen $\varphi = \gamma_0 + \omega$			Verbesserungen $\lambda = a - \varphi$		Entfernungen s. km	Höchstzulässige Werte von $\lambda$ .	Bemerkungen. Probe: $[\varphi] = [\gamma_0] + n \omega$ .	
			°	'	''		°	'	''	°	'	''	''	''	+	-					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12										
<b>Nr. 9. Standpunkt: 2 Brombergkopf.</b>																					
193 $y = + 44405,078 \pm 0,006$ $x = + 168042,712 \pm 0,007$																					
1. Gruppe.																					
Roßkopf (II)	1	18	0	00	00	194	238	62	34	238	62	34	238	62	36		2	4,9	25		
8 Lindengewann (IV)	2	18	30	85	07	219	269	47	46		269	47	43	3		1	2,5	30			
2 Kybfelskopf (III)	2	18	100	21	91	194	338	84	26	238	62	35	338	84	27			2,0	32		
Schönberg (II)	2	18	233	35	14	194	71	97	51	238	62	37	71	97	50	1		4,9	25		
1 Freiburg Münster (III)	2	18	338	10	24	194	176	72	63	238	62	39	176	72	60	3		2,6	30		
7 Linienweg (IV)	2	18	385	30	18	216	223	92	58		223	92	54	4			2,9	29			
			82	54							145	56	70	4	3						
			74	16				$\omega =$				238	62	36		11	3				
2. Gruppe.																					
u. s. w.																					
<b>Nr. 10. Standpunkt: 3 Opfingerstraße.</b>																					
199 $y = + 48248,063 \pm 0,008$ $x = + 165981,955 \pm 0,012$																					
1. Gruppe.																					
4 Lehener Berg (III)	2	19	0	00	00	199	184	61	77	184	61	77	184	61	75	2		4,2	26		
9 Betzenhausen K. (IV)	1	19	3	29	58	222	187	91	29		187	91	33	4			2,0	32			
1 Freiburg Münster (III)	2	19	107	60	46	199	292	22	19	184	61	73	292	22	21	2		2,9	29		
1 Lorettohof (IV)	2	19	164	74	46	199	349	36	25	184	61	79	349	36	21	4		2,7	29		
Schönberg (II)	2	19	224	62	06	199	9	23	74	184	61	68	9	23	81	7		4,2	26		
4 St. Georgen Kirche (IV)	2	19	271	68	17	204	56	29	94		56	29	92	2			1,9	33			
3 Rieselfeld (III)	2	19	335	82	90	199	120	44	68	184	61	78	120	44	65	3		1,9	33		
			77	63							375	09	88	9	9						
			32	25				$\omega =$				184	61	75		11	13				
			09	88																	



Zielpunkte.	Ob ein- oder zweiseitig beobachtet.	Die Richtungen sind entnommen.	Beobachtete Richtungen $\gamma_0$ .			Die Koordinaten u. Richtungswinkel sind berechnet.	Endgültige Richtungswinkel $a$ .			Unterschiede $\alpha - \gamma_0$ . Orientierungswinkel $\omega = \frac{[\alpha - \gamma_0]}{n}$ .			Endgültig orientierte Richtungen $\varphi = \gamma_0 + \omega$ .			Verbesserungen $\lambda = \alpha - \varphi$ .		Entfernungen $s_i$ km.	Höchstzulässige Werte von $\lambda$ .	Bemerkungen. Probe: $[\varphi] = [\gamma_0] + n \omega$ .
			°	'	''		°	'	''	°	'	''	°	'	''	''	''			
1	2	3	4			5	6			7			8			9		10	11	12
<b>2. Gruppe.</b>																				
4 St. Georgen Kirche (IV)	1	64	0	00	00	214	56	29	94	56	29	94	56	29	99	5	1,9	33		
4 Lehener Berg (III)	1	64	128	31	76	214	184	61	77	56	30	01	184	61	75	2	4,2	26		
10 Eschholz (IV)	2	64	190	78	25	214	247	08	34				247	08	24	$\frac{10}{2}$	1,5	37		
1 Freiburg Münster (III)	1	64	235	92	18	214	292	22	19	56	30	01	292	22	17	$\frac{10}{2}$	2,9	29		
			02	19									89	96	22	15	4	5		
			19	96			$\omega =$			56	29	99					14	5		
			22	15																
u. s. w.																				
<b>Nr. 12. Standpunkt: 5 Scheibenweg.</b>																				
208 $y = + 46121,057 \pm 0,009$ $x = + 163654,931 \pm 0,007$																				
<b>1. Gruppe.</b>																				
4 Lehener Berg (III)	2	21	0	00	00	209	132	10	62	132	10	62	132	10	63	1	3,6	27		
5 Längenloh (III)	2	21	117	77	77	209	249	88	41	132	10	64	249	88	40	1	2,7	29		
6 Fuchsköpfe (IV)	2	21	170	47	55	212	302	58	22				302	58	18	4	3,0	28		
Roßkopf (II)	2	21	173	32	26	209	305	42	88	132	10	62	305	42	89	$\frac{1}{1}$	4,5	26		
7 Linienweg (IV)	2	21	202	97	67	216	335	08	29				335	08	30	$\frac{1}{1}$	3,3	28		
1 Freiburg Münster (III)	2	21	243	59	92	209	375	70	55	132	10	63	375	70	55	0	2,1	32		
9 Betzenhausen K. (IV)	1	21	358	47	07	222	90	57	69				90	57	70	1	2,5	30		
			62	24									251	36	65	1	2			
			74	41			$\omega =$			132	10	63				5	4			
			36	65																
<b>2. Gruppe.</b>																				
u. s. w.																				

Zielpunkte.	Ob ein- oder zweiseitig beobachtet.	Die Richtungen sind entnommen.	Beobachtete Richtungen			Die Koordinaten u. Richtungswinkel sind berechnet.	Endgültige Richtungswinkel a.			Unterschiede $\alpha - \gamma_0$ . Orientierungswinkel $\omega = \frac{[\alpha - \gamma_0]}{n}$			Endgültig orientierte Richtungen $\varphi = \gamma_0 + \omega$ .			Verbesserungen $\lambda = \alpha - \varphi$ .		Entfernungen s. km	Höchstzulässige Werte von $\lambda$ .	Bemerkungen. Probe: $[\varphi] = [\gamma_0] + n \omega$ .
			°	'	''		°	'	''	°	'	''	°	'	''	''	''			
1	2	3	4			5	6			7			8			9		10	11	12
<b>Nr. 16. Standpunkt: 9 Betzenhausen Kirche.</b>																				
221 $y = + 48623,541 \pm 0,009$ $x = + 164028,084 \pm 0,011$																				
<b>1. Gruppe.</b>																				
1 Freiburg Münster (III)	1	318	0	00	00	222	328	72	88	328	72	88	328	72	86	2		3,7	27	
10 Eschholz (IV)	2	318	7	16	95	371	335	89	97				335	89	81	16		1,6	36	
4 St. Georgen Kirche (IV)	1	318	92	42	43	222	21	15	18	328	72	75	21	15	29		11	3,3	28	
5 Scheibenweg (IV)	1	318	361	84	75	222	290	57	69	328	72	94	290	57	61	8		2,5	30	
39 Artilleriekaserne (IV)	1	318	376	18	38	500	304	91	32				304	91	24	8		1,9	33	
			62 51						257			26 81			10 11					
			64 30						$\omega =$			328 72 86			34 11					
			26 81						u. s. w.											
<b>Nr. 17. Standpunkt: 10 Eschholz.</b>																				
371 $y = + 47255,092 \pm 0,024$ $x = + 164893,531 \pm 0,019$																				
<b>1. Gruppe.</b>																				
1 Freiburg Münster (III)	2	84	0	00	00	371	323	09	14	323	09	14	323	09	07	7		2,1	32	
3 Opfingerstraße (IV)	2	84	123	99	28	371	47	08	34	323	09	06	47	08	35	1		1,5	37	
9 Betzenhausen K. (IV)	2	84	212	81	05	371	135	89	97	323	08	92	135	90	12	15		1,6	36	
39 Artilleriekaserne (IV)	1	84	319	28	01	501	242	36	99				242	37	08		9	0,9	48	
5 Scheibenweg (IV)	1	320	324	10	54	371	247	19	69	323	09	15	247	19	61	8		1,7	35	
38 Friedhofhalle (IV)	1	84	343	84	42	497	266	93	56				266	93	49	7		1,4	38	
			03 30						36 27			57 72			15 16					
			54 42						$\omega =$			323 09 07			22 25					
			57 72						u. s. w.											
<b>Nr. 24. Zielpunkt: 17 Haslach Schulhaus.</b>																				
402 $y = + 47726,058 \pm 0,009$ $x = + 166082,968 \pm 0,005$																				
u. s. w.																				

**Muster 26.**

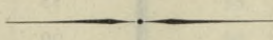
Zu § 29.

Fortführungsbezirk *Offenburg.*

Gemarkung *Offenburg.*

**Polygonnetz.**

**Streckenmessung.**



## 1. Messung und Bildung des Mittels.

Strecke: <u>164</u> — <u>163</u> .				Strecke: Schöneck — <u>307</u> .			
Teil- strecken.	Kür- zung.	Berechnung der Gesamtstrecke.	Bemerkungen.	Teil- strecken.	Kür- zung.	Berechnung der Gesamtstrecke.	Bemerkungen.
m	mm	m		m	mm	m	
1	2	3	4	1	2	3	4
5	0,6		Latten VTB 7, 8.	5	6,3		Latten VTB 7, 8.
10	0,1		Lattenlänge	10	1,3		Lattenlänge
15	0,0		<u>10,0028 m.</u>	15	7,0		<u>10,0021 m.</u>
20	2,3		Gemessen am	20	12,8		Gemessen am
25	5,0		7. August 1913	25	13,7		22. Oktober 1913
30	1,0		durch	30	13,0		durch
35	2,5		Geometer N.	35	16,8		Geometer N.
40	1,5			40	11,4		
45	0,8			45	7,9		
50	3,0			50	7,1		
55	3,1			55	8,0		
60	3,6			60	11,6		
65	4,0			65	14,0		
70	4,8			69,380	0,5	69,380	
75	4,2				131,4	— 0,131	
80	3,1					69,249	Lattenverbes-
85	3,8					+ 0,015	serung.
90	2,3	103,652				69,264	1.
95	4,1	— 0,056				69,259	2. (Seite 98)
100	2,9	103,596				69,262	Mittel.
103,652	3,8	+ 0,029	Lattenverbes-				
	56,5	103,625	1.				
		103,615	2. (Seite 12)				
		103,620	Mittel.				

## 2. und 3. Messung.

Strecke: <u>163</u> — <u>164</u> .				Strecke: <u>307</u> — Schöneck.			
Teil- strecken.	Kür- zung.	Berechnung der Gesamtstrecke.	Bemerkungen.	Teil- strecken.	Kür- zung.	Berechnung der Gesamtstrecke.	Bemerkungen.
m	mm	m		m	mm	m	
1	2	3	4	1	2	3	4
5	4,0		Latten VTB 11, 12.	5	1,0		Latten VTB 11, 12.
10	3,1		Lattenlänge	10	12,5		Lattenlänge
15	3,8		<u>10,0028 m.</u>	15	14,8		<u>10,0029 m.</u>
20	2,6		Gemessen am	20	6,0		Gemessen am
25	5,2		10. August 1913	25	14,2		28. Oktober 1913
30	3,8		durch	30	10,2		durch
35	3,9		Geometer N.	35	12,2		Geometer N.
40	4,6			40	17,2		
45	4,1			45	12,0		
50	2,8			50	14,8		
55	3,1			55	15,8		
60	2,2			60	7,9		
65	1,9			65	2,0		
70	1,3			69,381	1,9	69,381	
75	3,3				142,5	— 0,142	
80	1,9					69,239	
85	2,9					+ 0,020	Lattenverbes- serung.
90	1,8	103,643				69,259	
95	0,0	— 0,057					
100	0,3	103,586					
103,643	0,2	+ 0,029	Lattenverbes- serung.				
	56,8	103,615					



**Muster 27.**

Zu § 29.

Fortführungsbezirk *Offenburg*.Gemarkung *Offenburg*.

Polygonnetz.

Streckenmessung.

## 1. Messung und Bildung des Mittels.

Strecke.		Gemessene Länge.		Lattenverbesserung.	Bemerkungen.	Messung				2, 3 entnommen Seite	Mittel.					
		m	cm			1.	2.	3.								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
Stegermatt	<u>27</u>	139	94	4	Latten VTB 2, 3.	139	98	140	00		12	139	99			
	<u>27</u>	<u>28</u>	116	59	3	Lattenlänge	116	62	116	60		"	116	61		
	<u>28</u>	<u>29</u>	82	24	2	<u>10,0025 m.</u>	82	26	82	28		"	82	27		
	<u>29</u>	<u>33</u>	206	23	5	Gemessen am 18. Juni 1913	206	28	206	34		"	206	31		
	<u>33</u>	Bahnübergang	170	36	4	durch Geometer N.	170	40	170	34	170	39	"	13	170	38
Kinzigbrücke	<u>34</u>		159	02	4		159	06	159	10		"		159	08	
	<u>34</u>	<u>35</u>	217	55	5		217	60	217	57		"		217	58	
	<u>35</u>	<u>29</u>	201	97	5		202	02	202	06		"		202	04	
	<u>29</u>	<u>32</u>	192	52	5		192	57	192	53		"		192	55	
	<u>32</u>	<u>31</u>	177	46	4		177	50	177	48		"		177	49	
	<u>31</u>	<u>30</u>	<del>135</del>	<del>16</del>	3	Decimeterfehler	<del>135</del>	<del>19</del>	135	08	135	10	"	13	135	09
	<u>30</u>	Kinzigdamm B	128	20	3		128	23	128	24		"		128	24	
				24	47			71		62		49				



## 2. und 3. Messung.

Strecke.		Gemesene Länge.	Lattenverbesserung.	Bemerkungen.	Strecke.		Gemesene Länge.	Lattenverbesserung.	Bemerkungen.		
1	2	m	cm		1	2	m	cm			
<u>2. Messung.</u>					<u>3. Messung.</u>						
<u>27</u>	Stegermatt	139	96	4	Latten VTB 17, 18.	Bahnübergang	<u>33</u>	170	33	6	Latten VTB 17, 18.
<u>28</u>	<u>27</u>	116	57	3	Lattenlänge: 10,0030 m.	<u>30</u>	<u>31</u>	135	06	4	Lattenlänge: 10,0033 m.
<u>29</u>	<u>28</u>	82	26	2	Gemessen am 20. Juni 1913 durch Geometer N.				39	10	Gemessen am 25. Juni 1913 durch Geometer N.
<u>33</u>	<u>29</u>	206	28	6							
Bahnübergang	<u>33</u>	170	29	5							
<u>34</u>	Kinzigbrücke	159	05	5							
<u>35</u>	<u>34</u>	217	50	7							
<u>29</u>	<u>35</u>	202	00	6							
<u>32</u>	<u>29</u>	192	47	6							
<u>31</u>	<u>32</u>	177	43	5							
<u>30</u>	<u>31</u>	135	04	4							
Kinzigdamm 3	<u>30</u>	128	20	4							
			05	57							

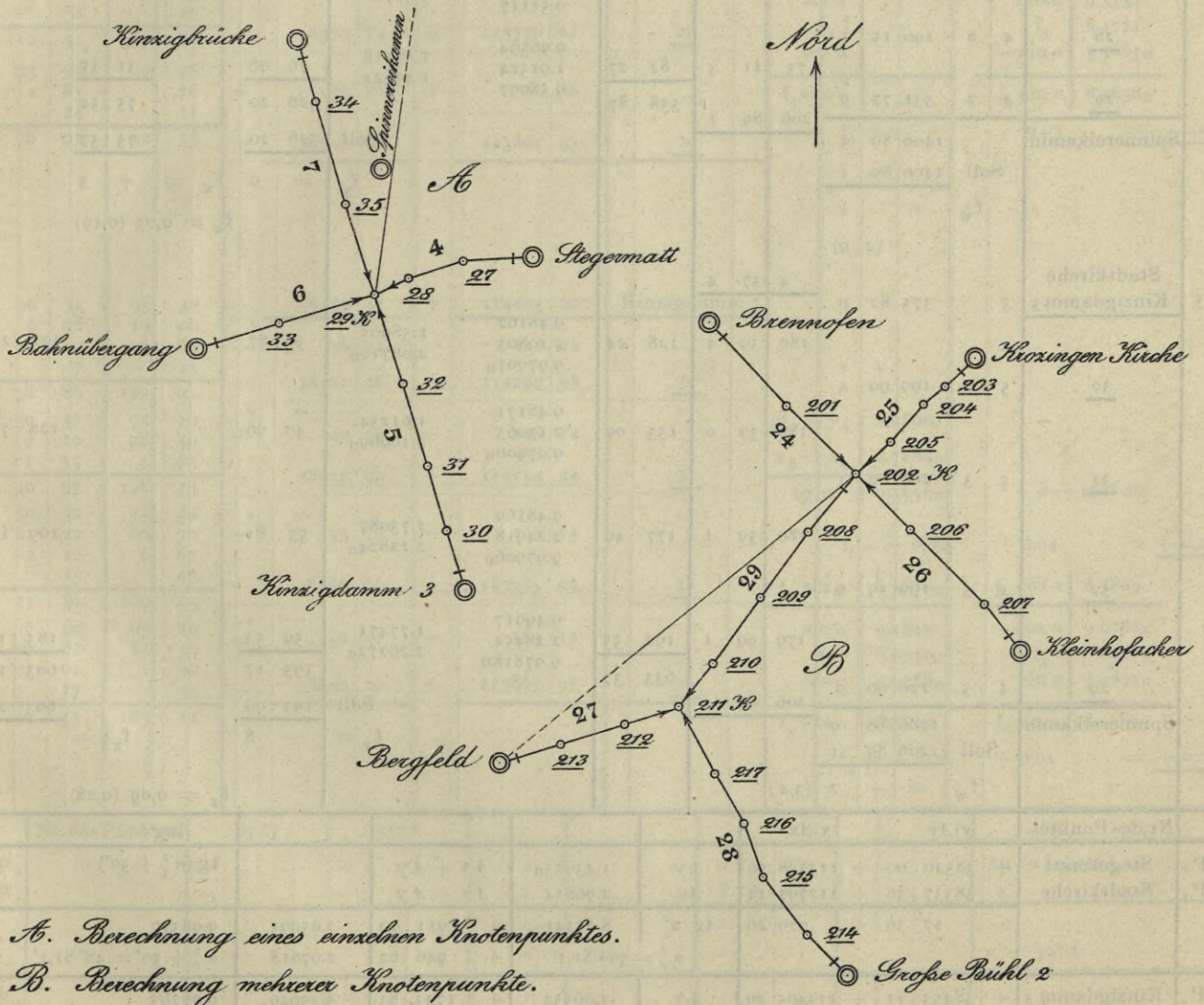


Fortführungsbezirk *Offenburg*.

Gemarkung *Offenburg*.

### Polygonnetz.

## Koordinatenberechnung.



A. Berechnung eines einzelnen Knotenpunktes.

B. Berechnung mehrerer Knotenpunkte.

Nr. des Zuges.	Nr. des Punktes.	Brechungswinkel Richtungswinkel und Strahlen sind entnommen.	Brechungswinkel.			Richtungswinkel			Strecke		log sin $\alpha_n$		log $s_n \sin \alpha_n$		Ordinaten- unterschied		Abscissen- unterschied		
			$\beta_n$			$\alpha_n = \alpha_{n-1} + \beta_n$ $\pm 200^\circ$			$s_n$		log $s_n$		log $s_n \sin \alpha_n$		log $s_n \cos \alpha_n$		$\Delta y_n = s_n \sin \alpha_n$		$\Delta x_n = s_n \cos \alpha_n$
1	2	3	°	'	1/10'	°	'	1/10'	m	7	8	+	-	+	-	9	10		
4	Stadtkirche Stegermatt	4	298	30	0	398	81	1											
						97	11	0	139	99	9.99955 2.14610 8.65687	2.14565 0.80297	139	84	+	6	35		
	27	4	181	85	4	78	96	3	116	61	9.97585 2.06674 9.51117	2.04259 1.57791	110	30	+	37	84		
	28	4	196	15	1	75	11	3	82	27	9.96594 1.91524 9.58097	1.88118 1.49621	76	06	+	31	35		
	29	4	331	77	9	206	89	1	338	87			326	20	+	75	54		
	Spinnereikamin		Soll	1406	89	5							Soll	326	20		75	57	
			f <sub>w</sub>	=	-	4							f <sub>y</sub>	=	0		f <sub>x</sub>	=	+ 3
				(2	9)												f <sub>s</sub>	=	0,03 (0,19)
	5	Stadtkirche Kinzigdamm 3	5	375	82	0	4	57	4										
							180	39	4	128	24	9.48162 2.10803 9.97907n	1.58965 2.08710n	38	87	-	122	21	
30	5	199	99	5	180	39	0	135	09	9.48171 2.13063 9.97906n	1.61234 2.10969n	40	96	-	128	73			
31	5	200	00	1	180	39	1	177	49	9.48169 2.24918 9.97906n	1.73087 2.22824n	53	81	-	169	14			
32	5	199	59	9	179	99	1	192	55	9.49017 2.28454 9.97818n	1.77471 2.26272n	59	53	-	183	11			
29	4	226	90	0	206	89	1	633	37			193	17	+	603	19			
Spinnereikamin		Soll	1206	88	9							Soll	193	09		603	23		
		f <sub>w</sub>	=	+	2							f <sub>y</sub>	=	- 8		f <sub>x</sub>	=	- 4	
			(3,2')													f <sub>s</sub>	=	0,09 (0,28)	

Nr. des Punktes.	y/ $\Delta y$	x/ $\Delta x$				log
P <sub>2</sub> Stegermatt	+ 38320 00	+ 113726 40	$\Delta y$	1.23955n	$\Delta x + \Delta y$	tg ( $\alpha_1^2 + 50^\circ$ )
P <sub>1</sub> Stadtkirche	+ 38337 36	+ 112797 14	$\Delta x$	2.96814	$\Delta x - \Delta y$	
	- 17 36	+ 929 26	tg $\alpha_1^2$	8.27141n	+ 911 90	2.95995
			$\alpha_1^2 = 398^\circ 81,1'$	+ 946 62	2.97618	9.98377
						$\alpha_1^2 + 50^\circ = 48^\circ 81,1'$
P <sub>2</sub> Kinzigdamm 3	+ 38453 11	+ 114405 20	$\Delta y$	2.06352	+ 1723 81	3.23649
P <sub>1</sub> Stadtkirche	+ 38337 36	+ 112797 14	$\Delta x$	3.20631	+ 1492 31	3.17386
	+ 115 75	+ 1608 06	tg $\alpha_1^2$	8.85721		0.06263
			$\alpha_1^2 = 4^\circ 57,4'$			$\alpha_1^2 + 50^\circ = 54^\circ 57,4'$

Sicherungs- berechnung der Koordinaten- unterschiede.	Verbesserter Ord- natenunterschied $\Delta y_n$ und Ordinate $y_n = y_{n-1} + \Delta y_{n-1}$		Verbesserter Abs- cissenunterschied $\Delta x_n$ und Abszisse $x_n = x_{n-1} + \Delta x_{n-1}$		Nr. des Punktes.  P <sub>n</sub>	Längs- und Querverschiebung $tg a = \frac{y_e - y_a}{x_e - x_a}$ $f_l = f_y \sin a + f_x \cos a$ $f_q = f_y \cos a - f_x \sin a$	
	$\Delta y$	$\Delta x$	$\pm$	$\pm$		$y_e - y_a$	$x_e - x_a$
11	12	13	14	15	16		
99 90	4 54	+	38320 00	+	113726 40	Stegermatt	$y_e - y_a$   2.5135 $x_e - x_a$   1.8781
29 97	1 36	+	139 84	+	6 36		tg a   0.6354 $a = 5^\circ 52'$
8 99	45	+					$f_l =$ + 0,01      = + 0,01
139 85	6 35	+	38459 84	+	113732 76	27	$f_y \sin a$   $f_x \cos a$   7.8303
94 59	32 45	+	110 30	+	37 85		sin a        cos a   9.3532
9 46	3 24	+					$f_y$   $f_x$   8.4771
5 68	1 95	+					cos a        - sin a   9.9887n
58	20	+					$f_y \cos a$        - $f_x \sin a$   8.4658n
110 31	37 84	+	38570 14	+	113770 61	28	$f_q =$ - 0,03      = - 0,03
73 96	30 48	+	76 06	+	31 36		
1 85	76 11	+					
24		+					
76 05	31 35	+	38646 20	+	113801 97	29	
30 31	95 30	+	38453 11	+	114405 20	Kinzigdamm 3	$y_e - y_a$   2.2860 $x_e - x_a$   2.7804n
6 06	19 06	+	38 85	-	122 22		tg a   9.5056n $a = 180^\circ 26'$
2 42	7 62	+					$f_l = - 0,02$ + 0,04      = + 0,02
7	23	+					$f_y \sin a$   8.3876n $f_x \cos a$   8.5809
38 86	122 21	+	38491 96	+	114282 98	30	sin a   9.4845      cos a   9.9788n
30 32	95 29	+	40 94	-	128 74		$f_y$   8.9031n $f_x$   8.6021n
9 10	28 59	+					cos a   9.9788n      - sin a   9.4845n
1 55	4 85	+					$f_y \cos a$   8.8819      - $f_x \sin a$   8.0866
40 97	128 73	+	38532 90	+	114154 24	31	$f_q = + 0,08$ + 0,01      = + 0,09
30 32	95 29	+	53 79	-	169 15		
21 22	66 70	+					
2 12	6 67	+					
15	47	+					
53 81	169 13	+	38586 69	+	113985 09	32	
30 92	95 10	+	59 51	-	183 12		
27 82	85 59	+					
62	1 90	+					
17	53	+					
59 53	183 12	+	38646 20	+	113801 97	29	

Nr. des Punktes	y/ $\Delta y$	x/ $\Delta x$			log
P <sub>2</sub>	-	-	$\Delta y$	$\Delta x + \Delta y$	tg ( $\alpha_1^2 + 50^\circ$ )
P <sub>1</sub>	-	-	$\Delta x$	$\Delta x - \Delta y$	
	-	-	tg $\alpha_1^2$		$\alpha_1^2 =$
	-	-			$\alpha_1^2 + 50^\circ =$
P <sub>2</sub>	-	-	$\Delta y$		
P <sub>1</sub>	-	-	$\Delta x$		
	-	-	tg $\alpha_1^2$		$\alpha_1^2 =$
	-	-			$\alpha_1^2 + 50^\circ =$

Nr. des Zuges	Nr. des Punktes. P <sub>n</sub>	Brechungswinkel und Richtungswinkel sind entnommen.	Brechungswinkel.			Richtungswinkel			Strecke s <sub>n</sub>	log sin a <sub>n</sub> log s <sub>n</sub> log cos a <sub>n</sub>			log s <sub>n</sub> sin a <sub>n</sub> log s <sub>n</sub> cos a <sub>n</sub>			Ordinatenunterschied Δy <sub>n</sub> =s <sub>n</sub> sin a <sub>n</sub>		Abscissenunterschied Δx <sub>n</sub> =s <sub>n</sub> cos a <sub>n</sub>													
			°	'	1/10'	°	'	1/10'		m	+	-	+	-	+	-	+	-													
6	Stadtkirche	5	46	64	6	34	54	5	170	38	9.98076 <sub>n</sub>	2.21218 <sub>n</sub>	+ 163	00	-	49	61														
	Bahnübergang										2.23142							1.69555 <sub>n</sub>													
	33										201							03	9	281	19	2	206	31	9.98287 <sub>n</sub>	2.29739 <sub>n</sub>	+ 198	33	-	56	83
	29										124							65	7	282	23	3	376	69	2.31452	1.75460 <sub>n</sub>	+ 361	33	-	106	44
7	Spinnereikamin	5	406	88	7	206	89	1	159	08	9.53352 <sub>n</sub>	1.73514 <sub>n</sub>	+ 54	34	149	51															
	Ev. Kirche																2.20162	2.17468													
	Kinzigbrücke																127	27	9	377	80	6	217	58	9.46848 <sub>n</sub>	1.80610 <sub>n</sub>	+ 63	99	207	96	
	34																203	19	2	380	99	7	202	04	2.33762	2.31797	+ 177	79	550	57	
7	Spinnereikamin	5	606	89	5	206	89	1	159	08	9.46876 <sub>n</sub>	1.77420 <sub>n</sub>	+ 59	46	193	10															
	Ev. Kirche																2.30544	2.28577													
	Kinzigbrücke																199	98	8	380	98	4	578	70	9.98035	2.31797	+ 177	76	550	57	
	35																199	98	8	380	98	4	578	70	9.98033	2.28577	+ 177	76	550	57	
7	Spinnereikamin	5	606	89	5	206	89	1	159	08	9.46876 <sub>n</sub>	1.77420 <sub>n</sub>	+ 59	46	193	10															
	Ev. Kirche																2.30544	2.28577													
	Kinzigbrücke																199	98	8	380	98	4	578	70	9.98033	2.28577	+ 177	76	550	57	
	29																25	90	8	380	98	4	578	70	9.98033	2.28577	+ 177	76	550	57	
Soll															f <sub>y</sub> = + 3		f <sub>x</sub> = - 3														
Soll															f <sub>s</sub> = 0,04 (0,20)																
Soll															f <sub>y</sub> = + 3		f <sub>x</sub> = - 3														
Soll															f <sub>s</sub> = 0,03 (0,26)																

Sicherungsberechnung der Koordinatenunterschiede.	Verbesserter Ordinatenunterschied Δy <sub>n</sub> und Ordinate y <sub>n</sub> =y <sub>n-1</sub> +Δy <sub>n-1</sub>		Verbesserter Abscissenunterschied Δx <sub>n</sub> und Abszisse x <sub>n</sub> =x <sub>n-1</sub> +Δx <sub>n-1</sub>		Nr. des Punktes. P <sub>n</sub>	Längs- und Querverschiebung		
	Δy	Δx	±	±		tg a = $\frac{y_e - y_a}{x_e - x_a}$	f <sub>l</sub> =f <sub>y</sub> sin a + f <sub>x</sub> cos a f <sub>q</sub> =f <sub>y</sub> cos a - f <sub>x</sub> sin a	
95 67 29 12 66 97 20 38 37 11	39007 50	113908 44	Bahnübergang	2.5579 <sub>n</sub> 2.0269 <sub>n</sub> 0.5310 a = 281° 77'				
163 01 49 61	38844 51	113858 82	33	f <sub>l</sub> = + 0,03 + 0,01 = + 0,04 f <sub>y</sub> sin a 8.4590 f <sub>x</sub> cos a 7.9281				
192 26 55 09 5 77 1 65 30 8	198 31	56 85	29	sin a 9.9819 <sub>n</sub> cos a 9.4510 <sub>n</sub> f <sub>y</sub> 8.4771 <sub>n</sub> f <sub>x</sub> 8.4771 <sub>n</sub> cos a 9.4510 <sub>n</sub> - sin a 9.9819				
198 33 56 82	38646 20	113801 97	29	f <sub>y</sub> cos a 7.9281 - f <sub>x</sub> sin a 8.4590 <sub>n</sub> f <sub>q</sub> = + 0,01 - 0,03 = - 0,02				
34 16 93 98 17 08 46 99 3 11 8 54	38823 96	113251 40	Kinzigbrücke	2.2499 <sub>n</sub> 2.7409 9.5990 <sub>n</sub> a = 380° 12'				
54 35 149 51	38769 63	113400 91	34	y <sub>e</sub> - y <sub>a</sub> 2.2499 <sub>n</sub> x <sub>e</sub> - x <sub>a</sub> 2.7409 tg a 9.5990 <sub>n</sub> a = 380° 12'				
58 82 191 16 2 94 9 56 2 06 6 69 17 56	63 98	207 96	35	f <sub>l</sub> = - 0,01 = - 0,01				
63 99 207 97	38705 65	113608 87	35	f <sub>y</sub> sin a 7.9645 <sub>n</sub> f <sub>x</sub> cos a				
58 86 191 14 60 1 95	59 45	193 10	29	sin a 9.4874 <sub>n</sub> cos a f <sub>y</sub> 8.4771 <sub>n</sub> f <sub>x</sub> cos a 9.9785 - sin a				
59 46 193 09	38646 20	113801 97	29	f <sub>y</sub> cos a 8.4556 - f <sub>x</sub> sin a f <sub>q</sub> = + 0,03 = + 0,03				
Nr. des Punktes.						y/Δy	x/Δx	log
P <sub>2</sub> Bahnübergang	+ 39007 50	+ 113908 44	Δy	2.82616	Δx + Δy	tg (a <sub>1</sub> <sup>2</sup> + 50°)		
P <sub>1</sub> Stadtkirche	+ 38337 36	+ 112797 14	Δx	3.04583	Δx - Δy			
	+ 670 14	+ 1111 30	tg a <sub>1</sub> <sup>2</sup>	9.78033	+ 1781 44	3.25077		
			a <sub>1</sub> <sup>2</sup> = 34° 54,5'		+ 441 16	2.64460		
						a <sub>1</sub> <sup>2</sup> + 50° = 84° 54,5'		
P <sub>2</sub> Kinzigbrücke	+ 38823 96	+ 113251 40	Δy	2.80379	+ 1262 52	3.10124		
P <sub>1</sub> Ev. Kirche	+ 38187 47	+ 112625 37	Δx	2.79659	- 10 46	1.01953 <sub>n</sub>		
	+ 636 49	+ 626 03	tg a <sub>1</sub> <sup>2</sup>	0.00720				
			a <sub>1</sub> <sup>2</sup> = 50° 52,8'			a <sub>1</sub> <sup>2</sup> + 50° = 100° 52,7'		

Nr. des Zuges. 1	Nr. des Punktes. P <sub>n</sub>	Brechungswinkel β <sub>n</sub> ° / ' / 1/10'	Richtungswinkel α <sub>n</sub> = α <sub>n-1</sub> + β <sub>n</sub> ± 200°			Strecke s <sub>n</sub> m	log sin α <sub>n</sub> log s <sub>n</sub> log cos α <sub>n</sub>	log s <sub>n</sub> sin α <sub>n</sub> log s <sub>n</sub> cos α <sub>n</sub>	Ordinaten- unterschied Δy <sub>n</sub> = s <sub>n</sub> sin α <sub>n</sub>		Abscissen- unterschied Δx <sub>n</sub> = s <sub>n</sub> cos α <sub>n</sub>	
			°	'	1/10'				+	-	+	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10		
24	Krozingen Kirche Brennofen	10		108	83	1						
		22	43 55 2									
		23	5 198 69 8	352	38	4	233	39	9.83260 <sub>n</sub> 2.36808 9.86515	2.20068 <sub>n</sub> 2.23323	158	74 171 09
	201	23	5 198 69 8									
		23	5 305 71 9	351	08	4	201	06	9.84196 <sub>n</sub> 2.30333 9.85675	2.14529 <sub>n</sub> 2.16008	139	73 144 57
	202	23	5 305 71 9								298	47 315 66
				56	80	4					Soll	298 51 315 67
	Bergfeld			656	80	0					f <sub>y</sub> =	- 4 + 1 = f <sub>x</sub>
			Soll	656	80	4					f <sub>s</sub> =	0,04 (0,22)
			f <sub>w</sub> =									
25	Staufener Straße Krozingen Kirche	23	127 19 8	124	88	0						
		23	5 203 05 3	52	07	8	82	51	9.86321 1.91651 9.83484	1.77972 1.75135	60	22 56 41
	203	23	5 203 05 3									
		23	5 190 98 0	55	13	1	56	78	9.88181 1.75420 9.81149	1.63601 1.56569	43	25 36 79
	204	23	5 190 98 0									
		23	5 211 82 5	46	11	0	106	10	9.82126 2.02572 9.87446	1.84698 1.90018	70	30 79 47
	205	23	5 211 82 5									
		23	5 198 86 9	57	93	5	106	37	9.89736 2.02682 9.78796	1.92418 1.81478	83	98 65 28
	202	23	5 198 86 9								257	75 237 95
	Bergfeld			1056	80	5					Soll	257 81 238 00
		Soll	1056	80	4					f <sub>y</sub> =	+ 6 + 5 = f <sub>x</sub>	
		f <sub>w</sub> =								f <sub>s</sub> =	0,08 (0,20)	
		(3 2)										
Nr. des Punktes		y/Δy	x/Δx					log				
P <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	-	Δy			Δx + Δy		tg(α <sub>1</sub> <sup>2</sup> + 50°)		Δx + Δy		
		-	Δx			Δx - Δy		a <sub>1</sub> <sup>2</sup> =		Δx - Δy		
		-	tg a <sub>1</sub> <sup>2</sup>					a <sub>1</sub> <sup>2</sup> =		a <sub>1</sub> <sup>2</sup> + 50° =		
		-										
P <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	-	Δy							Δy		
		-	Δx							Δx		
		-	tg a <sub>1</sub> <sup>2</sup>							tg a <sub>1</sub> <sup>2</sup>		
		-								a <sub>1</sub> <sup>2</sup> =		
		-								a <sub>1</sub> <sup>2</sup> + 50° =		

Sicherungs- berechnung der Koordinaten- unterschiede.	Verbesserter Ordina- tatenunterschied Δy <sub>n</sub> y <sub>n</sub> = y <sub>n-1</sub> + Δy <sub>n-1</sub>		Verbesserter Ab- scissenunterschied Δx <sub>n</sub> x <sub>n</sub> = x <sub>n-1</sub> + Δx <sub>n-1</sub>		Nr. des Punktes. P <sub>n</sub>	Längs- und Querverschiebung						
	Δy	Δx	+	-		+	-					
11	12	13	14		15	16						
136 03	146 62	+	57311 40	+	174291 48	Brennofen	y <sub>e</sub> - y <sub>a</sub>   2.4749n					
20 41	21 99	-	158 76	+	171 10		x <sub>e</sub> - x <sub>a</sub>   2.4993					
2 04	2 20						tg α   9.9756n					
	26 29						α = 351° 79'					
158 74	171 10	+	57152 64	+	174462 58	201	f <sub>1</sub> = + 0,03 + 0,01 = + 0,04					
138 99	143 81	-	139 75	+	144 57		f <sub>y</sub> sin α   8.4389					
69 4	72 4						f <sub>x</sub> cos α   7.8613					
139 72	144 57	+	57012 89	+	174607 15	202	sin α   9.8368n					
							cos α   9.8613					
							f <sub>y</sub>   8.6021n					
							f <sub>x</sub>   8.0000					
							cos α   9.8613					
							- sin α   9.8368					
							f <sub>y</sub> cos α   8.4634n					
							- f <sub>x</sub> sin α   7.8386					
							f <sub>q</sub> = - 0,03 + 0,01 = - 0,02					
58 38	54 69	+	56755 08	+	174369 15	Krozingen Kirche	y <sub>e</sub> - y <sub>a</sub>   2.4113					
1 46	1 37	+	60 23	+	56 42		x <sub>e</sub> - x <sub>a</sub>   2.3766					
	37 35						tg α   0.0347					
60 21	56 41	+	56815 31	+	174425 57	203	α = 52° 57'					
38 09	32 39	+	43 26	+	36 80		f <sub>1</sub> = + 0,04 + 0,03 = + 0,07					
4 57	3 89						f <sub>y</sub> sin α   8.6445					
	59 50						f <sub>x</sub> cos α   8.5303					
43 25	36 78	+	56858 57	+	174462 37	204	sin α   9.8663					
66 26	74 90	+	70 32	+	79 48		cos α   9.8313					
3 98	4 49						f <sub>y</sub>   8.7782					
	7 7						f <sub>x</sub>   8.6990					
70 31	79 46	+	56928 89	+	174541 85	205	cos α   9.8313					
78 95	61 37	+	84 00	+	65 30		- sin α   9.8663n					
4 74	3 68						f <sub>y</sub> cos α   8.6095					
	30 22						- f <sub>x</sub> sin α   8.5653n					
83 99	65 27	+	57012 89	+	174607 15	202	f <sub>q</sub> = + 0,04 - 0,04 = 0,00					
Nr. des Punktes		y/Δy	x/Δx					log				
P <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	-	Δy			Δx + Δy		tg(α <sub>1</sub> <sup>2</sup> + 50°)		Δx + Δy		
		-	Δx			Δx - Δy		a <sub>1</sub> <sup>2</sup> =		Δx - Δy		
		-	tg a <sub>1</sub> <sup>2</sup>					a <sub>1</sub> <sup>2</sup> =		a <sub>1</sub> <sup>2</sup> + 50° =		
		-										
P <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	-	Δy							Δy		
		-	Δx							Δx		
		-	tg a <sub>1</sub> <sup>2</sup>							tg a <sub>1</sub> <sup>2</sup>		
		-								a <sub>1</sub> <sup>2</sup> =		
		-								a <sub>1</sub> <sup>2</sup> + 50° =		

Nr. des Zuges	Nr. des Punktes. $P_n$	Brechungswinkel, Richtungswinkel und Strecken sind entnommen.	Brechungswinkel. $\beta_n$			Richtungswinkel $\alpha_n = \alpha_{n-1} + \beta_n \pm 200^\circ$			Strecke $s_n$	$\log \sin \alpha_n$ $\log s_n$ $\log \cos \alpha_n$		log $s_n \sin \alpha_n$ log $s_n \cos \alpha_n$		Ordinatenunterschied $\Delta y_n = s_n \sin \alpha_n$		Abscissenunterschied $\Delta x_n = s_n \cos \alpha_n$		
			°	'	1/10'	°	'	1/10'		m			+	-	+	-		
26	Krozingen Kirche Kleinhofacker	24	365	22	5	390	58	2										
	207	24 5	194	29	0	155	80	9	127	85	9.80600 2.10670 9.88570n	1.91270 1.99240n	81	79	-	98	26	
	206	24 5	201	13	2	150	10	1	226	78	9.84879 2.35560 9.85018n	2.20439 2.20578n	160	10	-	160	61	
	202	24 5	105	56	7	151	23	5	153	61	9.84090 2.18642 9.85775n	2.02732 2.04417n	106	49	-	110	70	
	Bergfeld	Soll	1256	79	6	56	80	4				Soll	348	38		348	38	
27	Krozingen Kirche Bergfeld	24	25	58	2	55	64	4										
	213	24 5	199	93	0	281	22	4	134	14	9.98083n 2.12756 9.46341n	2.10839n 1.59097n	128	35	+	38	99	
	212	24 5	200	08	5	281	15	1	134	50	9.98068n 2.12872 9.46505n	2.10940n 1.59377n	128	65	+	39	24	
	211	25 5	160	30	2	281	23	4	115	00	9.98085n 2.06070 9.46318n	2.04155n 1.52388n	110	04	+	33	41	
	210	Soll	641	54	3	241	53	3				Soll	367	04		367	04	

Sicherungs-berechnung der Koordinatenunterschiede.		Verbesserter Ordinatenunterschied $\Delta y_n$ und Ordinate $y_n = y_{n-1} + \Delta y_{n-1}$		Verbesserter Abscissenunterschied $\Delta x_n$ und Abscisse $x_n = x_{n-1} + \Delta x_{n-1}$		Nr. des Punktes. $P_n$	Längs- und Querverschiebung $\text{tg } \alpha = \frac{y_e - y_a}{x_e - x_a}$ $f_1 = f_y \sin \alpha + f_x \cos \alpha$ $f_q = f_y \cos \alpha - f_x \sin \alpha$			
$\Delta y$	$\Delta x$	$\pm$		$\pm$			$y_e - y_a$	$x_e - x_a$	$\text{tg } \alpha$	
63	97			76	87	Kleinhofacker	2.5421	2.5678n		
12	79	+	56664	51	86		9.9743n	9.9743n	$\alpha = 151^\circ 88'$	
4	48	+	81	79	98		30			
81	78			98	27	207	$f_1 =$	$+ 0,10$	$= + 0,10$	
141	20	+	56746	30	174878		56	$f_y \sin \alpha$	$f_x \cos \alpha$	9.0080
14	12	+	160	10	160	67	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	9.8619n	
4	24	+	56906	40	174717	89	$f_y$	$f_x$	9.1461n	
160	11	+	106	49	110	74	$\cos \alpha$	$-\sin \alpha$	9.8363n	
69	33	+	57012	89	174607	15	$f_y \cos \alpha$	$-f_x \sin \alpha$	8,9824	
34	66	+	106	49	110	74	$f_q =$	$+ 0,10$	$= + 0,10$	
2	08	+	106	49	110	74				
2	08	+	57012	89	174607	15				
106	50	+								
95	68				29	07	Bergfeld	2.5647n	2.0476n	
28	70	+	57744	54	175197	06		2.5647n	2.0476n	
3	83	+	128	35	38	97				
128	35	+	57616	19	175158	09	$\text{tg } \alpha$	0,5171	$\alpha = 281^\circ 21'$	
95	65				29	18	$f_1 =$	$- 0,01$	$- 0,01$	$= - 0,02$
28	69	+	57487	55	175118	87	$f_y \sin \alpha$	7.9808n	$f_x \cos \alpha$	8.1627n
3	83	+	110	04	33	40	$\sin \alpha$	9.9808n	$\cos \alpha$	9.4637n
4	78	+	57377	51	175085	47	$f_y$	8,0000	$f_x$	8.6990
110	04	+	57377	51	175085	47	$\cos \alpha$	9.4637n	$-\sin \alpha$	9.9808
110	04	+					$f_y \cos \alpha$	7.4637n	$-f_x \sin \alpha$	8.6798
							$f_q =$	$0$	$+ 0,05$	$= + 0,05$

Nr. des Punktes	y/Δy	x/Δx	log		
			Δy	Δx + Δy	tg (α <sub>i</sub> + 50°)
P <sub>2</sub>	-	-	Δx	Δx - Δy	
P <sub>1</sub>	-	-	tg α <sub>i</sub> <sup>2</sup>		α <sub>i</sub> <sup>2</sup> =
P <sub>2</sub>	-	-	Δy		
P <sub>1</sub>	-	-	tg α <sub>i</sub> <sup>2</sup>		α <sub>i</sub> <sup>2</sup> =

Nr. des Punktes	y/Δy	x/Δx	log		
			Δy	Δx + Δy	tg (α <sub>i</sub> + 50°)
P <sub>2</sub>	-	-	Δx	Δx - Δy	
P <sub>1</sub>	-	-	tg α <sub>i</sub> <sup>2</sup>		α <sub>i</sub> <sup>2</sup> =
P <sub>2</sub>	-	-	Δy		
P <sub>1</sub>	-	-	tg α <sub>i</sub> <sup>2</sup>		α <sub>i</sub> <sup>2</sup> =

Nr. des Zuges	Nr. des Punktes. $P_n$	Brechungswinkel, Richtungswinkel und Strecken sind entnommen. $\beta_n$	Brechungswinkel. $\beta_n$			Richtungswinkel $\alpha_n = \alpha_{n-1} + \beta_n \pm 200^\circ$			Strecke $s_n$	$\log \sin \alpha_n$ $\log s_n$ $\log \cos \alpha_n$	$\log s_n \sin \alpha_n$ $\log s_n \cos \alpha_n$	Ordinatenunterschied $\Delta y_n = s_n \sin \alpha_n$		Abscissenunterschied $\Delta x_n = s_n \cos \alpha_n$					
			°	'	1/10'	°	'	1/10'				m	+	-	+	-			
28	Krozingen Kirche Gr. Bühl 2	25	337	37	8	13	20	9											
						150	58	7	119	66	9.84544 2.07795 9.85345n	1.92339 1.93140n	-	83	83	-	85	39	
	<u>214</u>	25	5	207	10	2													
							157	68	8	155	10	9.79013 2.19061 9.89605n	1.98074 2.08666n	-	95	66	-	122	08
	<u>215</u>	25	5	220	15	2													
							177	84	0	110	40	9.53288 2.04297 9.97314n	1.57585 2.01611n	-	37	66	-	103	78
	<u>216</u>	25	5	189	24	5													
							167	08	4	119	00	9.69400 2.07555 9.93917n	1.76955 2.01472n	-	58	82	-	103	45
	<u>217</u>	25	5	202	37	2													
							169	45	6	167	22	9.66425 2.22329 9.94797n	1.88754 2.17126n	-	77	19	-	148	34
	<u>211</u>	25	5	272	07	8				671	38								
<u>210</u>	Soll		1441	53	6	241	53	3			Soll	353	09			563	09		
Bergfeld	$f_w = -3$		(3 4)								$f_y = -7$						$f_x = -5$		
	$f_s = 0,09 (0,29)$					256	80	4											
29	<u>202</u>	25	385	51	3														
						42	32	0	153	36	9.79019 2.18571 9.89601	1.97590 2.08172	+	94	60	-	120	70	
	<u>208</u>	25	5	199	97	5													
							42	29	8	171	80	9.79000 2.23502 9.89613	2.02502 2.13115	+	105	93	-	135	25
	<u>209</u>	25	5	197	46	8													
							39	76	8	168	98	9.76703 2.22784 9.90910	1.99487 2.13694	+	98	83	-	137	07
	<u>210</u>	26	6	201	76	2													
							41	53	3	107	39	9.78326 2.03096 9.90016	1.81422 1.93112	+	65	20		85	33
<u>211</u>	6																		
Soll		1241	52	2					601	53	Soll		364	56		478	35		
	$f_w = +1$		(2 9)								$f_y = +6$						$f_x = +3$		
	$f_s = 0,07 (0,27)$																		

Sicherungsberechnung der Koordinatenunterschiede. $\Delta y$   $\Delta x$	Verbesserter Ordinatenunterschied $\Delta y_n$ und Ordinate $y_n = y_{n-1} + \Delta y_{n-1}$		Verbesserter Abscissenunterschied $\Delta x_n$ und Abscisse $x_n = x_{n-1} + \Delta x_{n-1}$		Nr. des Punktes. $P_n$	Längs- und Querverschiebung $\text{tg } a = \frac{y_e - y_a}{x_e - x_a}$ $f_l = f_y \sin a + f_x \cos a$ $f_q = f_y \cos a - f_x \sin a$
	±	±	±	±		
70 06   71 36	+	57024 42	+	175648 56	Große Bühl 2	$y_e - y_a$   2.5480
7 01   7 14	+	83 82	-	85 40		$x_e - x_a$   2.7505n
6 30   6 42	+	83 82	-	85 40		$\text{tg } a$   9.7975n
83 83   85 39	+	57108 24	+	175563 16	214	$f_l = -0,04 + 0,04 = 0,00$
61 68   78 72	+	57108 24	+	175563 16	214	$f_y \sin a$   8.5706n
30 84   39 36	+	95 64	-	122 09	215	$f_x \cos a$   8.6269
3 08   3 94	+	95 64	-	122 09	215	$\sin a$   9.7255
95 66   122 10	+	57203 88	+	175441 07	215	$f_y$   8.8451n
34 11   94 00	+	57203 88	+	175441 07	215	$\cos a$   9.9279n
3 41   9 40	+	37 65	-	103 79	216	$f_y \cos a$   8.7730
4 14   7 38	+	37 65	-	103 79	216	$-f_x \sin a$   8.4245
37 66   103 78	+	57241 53	+	175337 28	216	$f_q = +0,06 + 0,03 = +0,09$
49 43   86 93	+	57241 53	+	175337 28	216	
4 94   8 69	+	58 81	-	103 46	217	
4 45   7 82	+	58 81	-	103 46	217	
58 82   103 44	+	57300 34	+	175233 82	217	
46 16   88 71	+	57300 34	+	175233 82	217	
27 70   53 23	+	77 17	-	148 35	211	
3 23   6 21	+	77 17	-	148 35	211	
77 19   148 35	+	57377 51	+	175085 47	211	
61 69   78 71	+	57012 89	+	174607 15	202	
30 84   39 36	+	57012 89	+	174607 15	202	
1 85   2 29	+	94 61	+	120 69	208	
94 60   120 71	+	94 61	+	120 69	208	
61 66   78 73	+	57107 50	+	174727 84	208	
43 16   55 11	+	57107 50	+	174727 84	208	$y_e - y_a$   2.5618
62 79   79 63	+	105 95	+	135 24	209	$x_e - x_a$   2.6798
105 93   135 26	+	105 95	+	135 24	209	$\text{tg } a$   9.8820
58 48   81 12	+	57213 45	+	174863 08	209	$a = 41^\circ 46'$
35 09   48 67	+	57213 45	+	174863 08	209	$f_l = +0,04 - 0,02 = +0,02$
4 68   6 49	+	98 85	+	137 06	210	$f_y \sin a$   8.5608
4 58   7 79	+	98 85	+	137 06	210	$f_x \cos a$   8.3777n
98 83   137 07	+	57312 30	+	175000 14	210	$\sin a$   9.7826
60 71   79 46	+	57312 30	+	175000 14	210	$f_y$   8.7782
4 25   5 56	+	65 21	+	85 33	211	$\cos a$   9.9006
4 23   3 31	+	65 21	+	85 33	211	$f_x \cos a$   8.4771n
65 19   85 33	+	57377 51	+	175085 47	211	$f_y \cos a$   8.6788
	+	57377 51	+	175085 47	211	$-f_x \sin a$   8.2597
					211	$f_q = +0,05 + 0,02 = +0,07$



Nr. des Zuges.	Nr. des Punktes  P <sub>n</sub> .	Brechungswinkel, Richtungswinkel und Strecken sind entnommen.	Brechungswinkel.			Richtungswinkel $\alpha_n = \alpha_{n-1} + \beta_n$ $\pm 200^\circ$			Strecke s <sub>n</sub>  m	sin $\alpha_n$ . cos $\alpha_n$ .		Ordinaten- unterschied $\Delta y_n = s_n \sin \alpha_n$ und Ordinate $y_n = y_{n-1} + \Delta y_{n-1}$		Abscissen- unterschied $\Delta x_n = s_n \cos \alpha_n$ und Abszisse $x_n = x_{n-1} + \Delta x_{n-1}$				
			$\beta_n$ .							±	±	±	±					
			°	'	1/10'	°	'	1/10'										
1	2	3	4			5			6	7		8		9				
28	Krozingen Kirche			13	20	9												
	Gr. Bühl 2	25		337	37	8				0,	+	57024	42	+	175648	56		
							150	58	7	119	66	+	70056		+	83	83 <sup>i</sup>	
												+	71360		+		85 <sup>i</sup>	
	<u>214</u>	25	5	207	10	2						+	57108	24	+	175563	16	
							157	68	8	155	10	+	61677		+		95	66 <sup>2</sup>
												-	78714		-		122	09 <sup>i</sup>
	<u>215</u>	25	5	220	15	2						+	57203	88	+	175441	06	
							177	84	0	110	40	+	34110		+		37	66 <sup>i</sup>
												-	94003		-			103
<u>216</u>	25	5	189	24	5						+	57241	53	+	175337	27		
						167	08	4	119	00	+	49431		+		58	82 <sup>i</sup>	
											-	86928		-			103	44 <sup>i</sup>
<u>217</u>	25	5	202	37	2						+	57300	34	+	175233	82		
						169	45	6	167	22	+	46159		+		77	19 <sup>2</sup>	
											-	88709		-			148	34 <sup>i</sup>
<u>211</u>	25	5	272	07	8				671	38	+	57377	51	+	175085	47		
210	Soll	f <sub>w</sub> =	1441	53	6	241	53	3			+	353	16	-	563	04		
			1441	53	3							+	353	09	-	563	09	
			-	3									f <sub>y</sub> = -	7		f <sub>x</sub> = -	5	
			(3	4)										f <sub>s</sub> = 0,09	(0,29)			

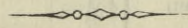
Fortführungsbezirk *Offenburg*.

Gemarkung *Offenburg*.

Berechnung der Knotenpunkte.

a. einfacher Knotenpunkt.

b. mehrfacher „



a.

1. Berechnung des mittleren Richtungswinkels der Strecke: <u>29</u> —Spinnereikamin.						2. Proberechnung: [ $\lambda_a$ g], [ $\lambda_y$ g] und [ $\lambda_x$ g] sollen Null sein.							
Nummer des Zuges.	Anzahl der Brechungswinkel.	Gewicht g. [g].	Vorläufige und mittlere Richtungswinkel			$\delta a =$ $a_n - a_0$ .	$\delta a$ g. [ $\delta a$ g].	$\lambda_a =$ $a - a_n$ .	$\lambda_a$ g. [ $\lambda_a$ g].	$\lambda_y =$ $y - y_n$ .	$\lambda_y$ g. [ $\lambda_y$ g].	$\lambda_x =$ $x - x_n$ .	$\lambda_x$ g. [ $\lambda_x$ g].
			$a_n$ °	$a$ '	$1/10'$								
1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	11	12
4	4	2,5	206	89	5	1,5	3,75	— 0,4	— 1,00	0,00	0,00	+ 0,03	+ 0,08
5	5	2,0	206	88	9	0,9	1,80	+ 0,2	+ 0,40	— 0,08	— 0,10	— 0,04	— 0,05
6	3	3,3	206	88	7	0,7	2,31	+ 0,4	+ 1,32	+ 0,03	+ 0,07	— 0,03	— 0,07
7	4	2,5	206	89	5	1,5	3,75	— 0,4	— 1,00	+ 0,03	+ 0,04	0,00	0,00
		10,3					11,61		— 0,28		+ 0,01		— 0,04
		$a_0 =$	206	88	0								
		[ $\delta a$ g]	+	1	1								
		[g]											
		$a =$	206	89	1								

3. Berechnung der mittleren Koordinaten des Punktes: 29.

Nummer des Zuges.	Länge des Zuges.	Gewicht g. [g].	Ordinate.				Abscisse.							
			Anfangsordinaten und Summe der Ordinatenunterschiede $y_a$ [ $\Delta y$ ].		Vorläufige und mittlere Ordinaten $y_n = y_a + [\Delta y]$ y.		$\delta y =$ $y_n - y_0$ [ $\delta y$ g].		Anfangsabszissen und Summe der Abszissenunterschiede $x_a$ [ $\Delta x$ ].		Vorläufige und mittlere Abszissen $x_n = x_a + [\Delta x]$ x.		$\delta x =$ $x_n - x_0$ [ $\delta x$ g].	
1	2	3	$\pm$	m	$\pm$	m		$\pm$	m	$\pm$	m		$\pm$	m
4	339	2,7	+	38320 00	+	38646 20	0,20	0,54	+	113726 40	+	113801 94	0,04	0,11
			+	326 20					+	75 54				
			+	38453 11					+	114405 20				
5	633	1,3	+	193 17	+	38646 28	0,28	0,36	—	603 19	+	113802 01	0,11	0,14
			+	39007 50					+	113908 44				
6	377	2,4	—	361 33	+	38646 17	0,17	0,41	—	106 44	+	113802 00	0,10	0,24
			+	38823 96					+	113251 40				
7	579	1,5	—	177 79	+	38646 17	0,17	0,26	+	550 57	+	113801 97	0,07	0,10
		7,9		$y_0 =$	+	38646 00		1,57		$x_0 =$	+	113801 90		0,59
				[ $\delta y$ g]	+	20				[ $\delta x$ g]	+	7		
				[g]						[g]				
				y =	+	38646 20				x =	+	113801 97		



3. Berechnung der mittleren Koordinaten.

Nummer des Zuges.	Länge des Zuges. m.	Ge- wicht g. [g].	Ordinaten.				Abscissen.									
			Anfangs- ordinaten und Summe der Ordinaten- unterschiede		Vorläufige und mittlere Ordinaten		$\delta y =$ $y_n - y_0$	$\delta y g.$ [ $\delta y g$ ].	Anfangs- abscissen und Summe der Abscissen- unterschiede		Vorläufige und mittlere Abscissen		$\delta x =$ $x_n - x_0$	$\delta x g.$ [ $\delta x g$ ].		
			$y_a$ [ $\Delta y$ ].	$y$	$y_n = y_a + [\Delta y]$	$y$			$x_a$ [ $\Delta x$ ].	$x$	$x_n = x_a + [\Delta x]$	$x$				
$\pm$	m	$\pm$	m	6	7	$\pm$	m	$\pm$	m	10	11					
Punkt 202.																
24	434	2,0	+	57311 40	-	298 47	+	57012 93	0,13	0,26	+	174291 48	+	174607 14	0,04	0,08
25	352	2,6	+	56755 08	+	257 75	+	57012 83	0,03	0,08	+	174369 15	+	174607 10	0,00	0,00
26	508	1,7	+	56664 51	+	348 38	+	57012 89	0,09	0,15	+	174976 86	+	174607 29	0,19	0,32
(24. 25. 26.)	143	6,3		$y_0 =$	+	57012 80				0,49		$x_0 =$	+	174607 10		0,40
				[ $\delta y g$ ]	+	8						[ $\delta x g$ ]	+	6		
				[g]								[g]				
				$y' =$	+	57012 88						$x' =$	+	174607 16		
					+	1							-	1		
				$y =$	+	57012 89						$x =$	+	174607 15		
Punkt 211.																
29	602			[ $\Delta y$ ]	+	364 56						[ $\Delta x$ ]	+	478 35		
27	384	2,4	+	57744 54	-	367 04	+	57377 50	0,10	0,24	+	175197 06	+	175085 42	0,02	0,05
28	671	1,2	+	57024 42	+	353 16	+	57377 58	0,18	0,22	+	175648 56	+	175085 52	0,12	0,14
(24.25.26.29.)	745	1,0			+		+	57377 44	0,04	0,04			+	175085 51	0,11	0,11
		4,6		$y_0 =$	+	57377 40				0,50		$x_0 =$	+	175085 40		0,30
				[ $\delta y g$ ]	+	11						[ $\delta x g$ ]	+	7		
				[g]								[g]				
				$y =$	+	57377 51						$x =$	+	175085 47		

Fortführungsbezirk *Freiburg*.Gemarkung *Freiburg*.

## Koordinatenverzeichnis.

Die Koordinaten sind berechnet.	Bezeichnung des Punktes.	Ordinate		Abscisse		Die Koordinaten sind berechnet.	Bezeichnung des Punktes.	Ordinate		Abscisse	
		±	m	±	m			±	m	±	m
1	2	3		4		1	2	3		4	
<b>A. Trigonometrische Punkte.</b>											
II. Ordnung.											
18	Roßkopf	+	41627 27	+	164039 08	15	Schönberg	+	48855 51	+	170139 12
III. Ordnung.											
172	1 Freiburg Münster	+	45331 01	+	165623 76	172	4 Lehener Berg	+	49246 64	+	161929 78
172	2 Kybfelsenkopf	+	42741 41	+	169205 85	172	5 Längenloh	+	44217 50	+	161744 38
172	3 Rieselfeld	+	50080 68	+	165372 23						
IV. Ordnung.											
189	1 Lorettohof	+	46289 43	+	167901 80	374	11 Herz Jesu- Kirche	+	46441 14	+	165450 97
193	2 Brombergkopf	+	44405 08	+	168042 71			+	46894 12	+	166685 37
199	3 Opfingerstraße	+	48248 06	+	165981 96	382	12 Klosterfeld	+	47765 61	+	167580 01
204	4 St. Georgen Kirche	+	49711 40	+	167181 02	386	13 Gehren	+	44311 83	+	166533 57
208	5 Scheibenweg	+	46121 06	+	163654 93	390	14 Lehrerseminar	+	45551 77	+	166558 69
212	6 Fuchsköpfe	+	43074 07	+	163778 59	394	15 Christuskirche	+	46002 54	+	166183 51
215	7 Linienweg	+	43346 60	+	165360 13	398	16 Lessingstraße	+			
219	8 Lindengewann	+	42174 22	+	166882 72	402	17 Haslach Schulhaus	+	47726 06	+	166082 97
221	9 Betzenhausen Kirche	+	48623 54	+	164028 08	410	18 Haslacherstraße	+	46843 85	+	165929 66
371	10 Eschholz	+	47255 09	+	164893 53	418	19 Hildatum	+	46416 51	+	167402 45
						424	20 Johanneskirche	+	45701 30	+	166347 22
u. s. w.											
<b>B. Polygonpunkte.</b>											
Gemarkungsgrenzpunkte gegenüber Ebnet.											
2	G 1	+	42272 27	+	166296 69	3	G 7	+	41284 25	+	167198 37
2	G 2	+	41942 34	+	166562 01	4	G 9	+	40776 35	+	167448 62
3	G 6	+	41767 28	+	166746 09						
Gemarkungsgrenzpunkte gegenüber Kappel.											
u. s. w.											

Die Koordinaten sind berechnet.	Bezeichnung des Punktes.	Ordinate		Abscisse		Die Koordinaten sind berechnet.	Bezeichnung des Punktes.	Ordinate		Abscisse	
		±	y.	±	x.			±	y.	±	x.
			m		m				m		m
1	2	3	4	1	2	3	4				
Punkte in den Straßen.											
40	3111	+	45160 18	+	166108 64	41	3119	+	45371 27	+	166253 14
40	3112	+	45164 72	+	166045 38	41	3120	+	45226 64	+	166209 29
40	3113	+	45177 89	+	165965 92	41	3121	+	45468 00	+	166016 56
40	3114	+	45427 53	+	165863 80	41	3122	+	45339 71	+	166018 39
40	3115	+	45335 02	+	165851 14	41	3123	+	45239 55	+	166019 88
40	3116	+	45287 70	+	165868 63	42	3124	+	45360 66	+	166174 15
40	3117	+	45250 72	+	165921 47	42	3125	+	45490 26	+	166182 55
41	3118	+	45502 32	+	166257 23	42	3126	+	45425 89	+	166188 95
							3127	+	45284 31	+	166154 59
u. s. w.											
Punkte in den Baublöcken.											
Block 1.											
220	a	+	45348 98	+	166087 32	221	f	+	45270 20	+	166019 42
220	b	+	45296 10	+	166094 43	221	g	+	45235 59	+	166021 99
220	c	+	45281 22	+	166153 45	221	h	+	45256 45	+	166061 52
220	d	+	45344 34	+	166052 84	221	i	+	45243 50	+	166110 78
220	e	+	45297 61	+	166059 19	221	k	+	45201 83	+	166124 07
Block 2.											
u. s. w.											
C. Bindepunkte.											
Liniennetzriß 1.											
I	1	+	45355 52	+	166135 95	1	8	+	45313 06	+	166124 09
I	2	+	45163 66	+	166060 22	1	9	+	45319 37	+	166091 30
I	3	+	45191 70	+	166045 31	2	10	+	45314 79	+	166056 86
I	4	+	45164 56	+	166059 74	2	11	+	45250 23	+	166085 19
I	5	+	45242 69	+	166139 19	2	12	+	45228 74	+	166115 49
I	6	+	45290 23	+	166117 72	2	13	+	45205 63	+	166071 71
I	7	+	45292 68	+	166108 01	2	14	+	45258 42	+	166109 94
u. s. w.											





$$o = \frac{y_e - y_a}{s}$$

$$a = \frac{x_e - x_a}{s}$$

$$\operatorname{tg} a = \frac{y_e - y_a}{x_e - x_a}$$

$$S = \frac{y_e - y_a}{\sin a} = \frac{x_e - x_a}{\cos a}$$

$$u_s = S - s$$

$$\Delta y_n = o \cdot \Delta s_n$$

$$\Delta x_n = a \cdot \Delta s_n$$

$$y_n = y_{n-1} + \Delta y_n$$

$$x_n = x_{n-1} + \Delta x_n$$

Nr. der Berechnung.	$\log(y_e - y_a)$	$\log \operatorname{tg} a$	$\log o$	$\log \Delta y_n$	Strecken		$\Delta y_n$		$\Delta x_n$		Nr. des Punktes P <sub>n</sub> .	
	$\log(x_e - x_a)$	$\log \sin a$	$\log a$		$\log \Delta x_n$	$\Delta s_n$	$y_n$	$x_n$	$\pm$	$\pm$		
1	2	3	4	5	6	7	8			9		
1	1.54108 <sub>n</sub> 1.66978	9.87130 <sub>n</sub> 9.77574 <sub>n</sub> 9.90444	9.77601 <sub>n</sub> 9.90471	1.31194 <sub>n</sub> 1.44064 1.15386 <sub>n</sub> 1.28256	34 35 23 87 58 22	—	8484 42	+	50475 06	<u>116</u>		
	1.76507 58,22	1.76534 58,26 + 4 (14)	1.53593  1.37785			—	20 51	+	27 58	I		
						—	8504 93	+	50502 64			
	1.73695 <sub>n</sub> 1.77517	9.96178 <sub>n</sub> 9.82953 <sub>n</sub> 9.86776	9.82943 <sub>n</sub> 9.86763			1.51696 <sub>n</sub> 1.55518 1.02946 <sub>n</sub> 1.06768 1.04082 <sub>n</sub> 1.07904	48 70 15 85 16 27 80 82	—	14 25	+	19 17	<u>117</u>
								—	8519 18	+	50521 81	
—				34 76	+			46 75				
2	1.90752 80,82	1.90741 80,80 — 2 (15)	1.68753  1.20003  1.21139	15 85	—	8562 45	+	50557 70	<u>118</u>			
					—	32 88	+	35 91	—			
	2.13966 <sub>n</sub> 1.91876 <sub>n</sub>	0.22090 9.93298 <sub>n</sub> 9.71209 <sub>n</sub>	9.93310 <sub>n</sub> 9.71220 <sub>n</sub>	1.55518 1.06768 1.07904	16 27	—	10 70	+	11 69	2		
						—	8606 03	+	50605 29	3		
						—	10 99	+	12 00	<u>119</u>		
6	2.20656 160,90	2.20668 160,94 + 4 (18)	1.50037  1.73679  1.16909  1.77772	16 27	—	8617 02	+	50617 29	<u>119</u>			
					—	54 57	+	59 59				
	2.20656 160,90	2.20668 160,94 + 4 (18)	1.50037  1.73679  1.16909  1.77772	1.43347 <sub>n</sub> 1.21257 <sub>n</sub> 1.66989 <sub>n</sub> 1.44899 <sub>n</sub> 1.10219 <sub>n</sub> 0.88129 <sub>n</sub> 1.71082 <sub>n</sub> 1.48992 <sub>n</sub>	31 65 54 55 14 76 59 94 160 90	—	8504 93	+	50502 64	I		
						—	27 13	—	16 31	7		
						—	8532 06	+	50486 33	8		
2.20656 160,90	2.20668 160,94 + 4 (18)	1.50037  1.73679  1.16909  1.77772	1.66989 <sub>n</sub> 1.44899 <sub>n</sub> 1.10219 <sub>n</sub> 0.88129 <sub>n</sub> 1.71082 <sub>n</sub> 1.48992 <sub>n</sub>	54 55	—	46 76	—	28 12	8			
					—	8578 82	+	50458 21	9			
					—	12 65	—	7 61	9			
2.20656 160,90	2.20668 160,94 + 4 (18)	1.50037  1.73679  1.16909  1.77772	1.10219 <sub>n</sub> 0.88129 <sub>n</sub> 1.71082 <sub>n</sub> 1.48992 <sub>n</sub>	14 76	—	8591 47	+	50450 60	9			
					—	51 38	—	30 90	<u>130</u>			
					—	8642 86	+	50419 70				
2.20656 160,90	2.20668 160,94 + 4 (18)	1.50037  1.73679  1.16909  1.77772	1.48992 <sub>n</sub>	160 90	—	137 93	—	82 94				

$$o = \frac{y_e - y_a}{s}$$

$$a = \frac{x_e - x_a}{s}$$

$$S = \sqrt{(y_e - y_a)^2 + (x_e - x_a)^2}$$

$$u_s = S - s$$

$$\Delta y_n = o \cdot \Delta s_n$$

$$\Delta x_n = a \cdot \Delta s_n$$

$$y_n = y_{n-1} + \Delta y_n$$

$$x_n = x_{n-1} + \Delta x_n$$

Nr. der Berechnung.	$y_e - y_a$		$(y_e - y_a)^2$		o	a	Strecken $\Delta s_n$	$\Delta y_n$		$\Delta x_n$		Nr. des Punktes $P_n$		
	$x_e - x_a$	$S/u_s$	$S^2$	$\pm$				$\pm$	$y_n$	$x_n$				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	- 34	76	1208	26	-	0,5970	34 35	-	8484	42	+	50475	06	<u>116</u>
	+ 46	75	2185	56	+	0,8030		23 87	-	20	51	+	27	58
	58	26	3393	82			58 22		-	8504	93	+	50502	64
	+ 4	(14)							-	14	25	+	19	17
								-	8519	18	+	50521	81	<u>117</u>
2	- 54	57	2977	88	-	0,6752	48 70	-	8562	45	+	50557	70	<u>118</u>
	+ 59	59	3550	97	+	0,7373		15 85	-	32	88	+	35	91
	80	80	6528	58			16 27		-	8595	33	+	50593	60
	- 2	(15)						80 82	-	10	70	+	11	69
									-	8606	03	+	50605	29
								-	10	99	+	12	00	
							-	8617	02	+	50617	29	<u>119</u>	
3	- 42	17	1778	31	-	0,5011	76 15	-	8642	86	+	50419	70	<u>130</u>
	+ 72	88	5311	49	+	0,8660		8 01	-	38	16	+	65	95
	84	20	7089	80			84 16		-	8681	02	+	50485	65
	+ 4	(15)							-	4	01	+	6	93
							-	8685	03	+	50492	58	<u>131</u>	
4	- 28	29	800	32	-	0,3736	44 60	-	8685	03	+	50492	58	<u>131</u>
	+ 70	19	4926	64	+	0,9270		31 12	-	16	66	+	41	34
	75	68	5726	96			75 72		-	8701	69	+	50533	92
	- 4	(15)							-	11	63	+	28	85
							-	8713	32	+	50562	77	<u>132</u>	
5	- 38	98	1519	44	-	0,4063	1 98	-	8713	32	+	50562	77	<u>132</u>
	- 87	63	7679	02	+	0,9133		93 97	-	80		+	1	81
	95	91	9198	46			95 95		-	8714	12	+	50564	58
	- 4	(16)							-	38	18	+	85	82
							-	8752	30	+	50650	40	<u>127</u>	





Nr. des Punktes.	$x_{n+1} - x_{n-1}$		$y_n$		$x_n$		$y_{n+1} - y_{n-1}$		2 F 1 =		2 F 2 =		F			
									+	-	+	-				
	±	m	±	m	±	m	±	m	qm	qm	qm	qm	ha	a	qm	
			+	8600 00	-	50400 00										
<u>103</u>			-	24 60	-	62 19										
<u>129</u>	+	81 89	-	16 92	-	26 00	-	18 26	474 76				1385 58			
<u>130</u>	+	118 58	-	42 86	+	19 70	-	68 11		1341 77			5082 34			
<u>131</u>	+	143 07	-	85 03	+	92 58	-	70 46		6523 19			12165 24			
<u>132</u>	+	72 00	-	113 32	+	162 77	-	29 09		4734 98			8159 04			
6	+	42 52	-	114 12	+	164 58	+	107 29	17657 79				4852 38			
3	-	6 88	-	6 03	+	205 29	+	151 07	31136 33		41 49					
<u>118</u>	-	83 48	+	37 55	+	157 70	+	86 85	13696 24				3134 67			
<u>117</u>	-	82 64	+	80 82	+	121 81	+	78 03	9504 83				6678 96			
<u>116</u>	-	87 47	+	115 58	+	75 06	+	45 09	3384 46				10109 78			
<u>101</u>	-	96 64	+	125 91	+	34 34	-	66 69		2290 13			12167 94			
<u>102</u>	-	96 53	+	48 89	-	21 58	-	150 51	3248 01				4719 35			
<u>103</u>	-	4 42	-	24 60	-	62 19	-	65 81	4092 72			108 73				
<u>129</u>	+	458 06	-	16 92	-	26 00	+	468 93								
	-	458 06					-	468 93	83195 14	14890 07	150 22	68455 28				
									14890 07			150 22				
									68305 07			68305 06	3	41	53	
												Zugang		17	03	
													3	58	56	



Linie.	1. Berechnung.							2. Berechnung.							Mittel aus 1 und 2.								
	Faktoren.			Produkte.		F 1.		Faktoren.			Produkte.		F 2.		+			-					
				+	-						+	-											
	±	m	m	qm	qm	ha	a	qm	±	m	m	qm	qm	ha	a	qm	ha	a	qm	ha	a	qm	
<u>116—101</u>	+	98	17 88	17 52				+	1 12	7 90	8 85												
	+	2 10	40 52	85 09				+	2 10	20 20	42 42												
	+	1 59	23 44	37 27				+	1 59	11 70	18 60												
	-	1 08	1 29		1 39			-	1 29	60		77											
<u>101—102</u>	-	51	1 48		75			-	1 48	80		1 18											
	+	4 50	4 14	18 63				+	5 62	6 70	37 65												
	+	8 92	9 79	87 33				+	3 30	14 70	48 51												
	+	4 60	19 60	90 16				+	1 30	40 30	52 39												
	+	1 30	60 85	79 10				+	6 06	36 90	223 61												
	+	6 06	74 02	448 56																			
<u>102—103</u>	+	8 70	11 95	103 96				+	8 70	41 10	357 57												
	+	16 15	70 43	1137 44				+	7 45	35 30	262 98												
	+	39	6 12	2 39				-	1 33	60		80											
	-	1 21	1 33		1 61																		
		Übertrag		1393 29	90 49						694 68	45 14											
				3500 74	94 24						1747 26	47 89											
				94 24							47 89												
				3406 50		17 03					1699 37		16 99				17 03	0.					

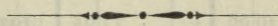
Fortführungsbezirk *Durlach*.

Gemarkung *Jöhlingen*.

Plan Nr. 5. 1:500.

### Flächenberechnung.

### Kleine Massenberechnung.

















Grundstücks- Nummer.	Faktoren.		Produkte. qm	F 1.			F 2.			Seite der 2. Berech- nung.	Mittel.			In d. Lager- buch ist auf- zunehmen.			Bemerkungen.
	m	m		ha	a	qm	ha	a	qm		ha	a	qm	ha	a	qm	
Verbesserung wegen Veränderung des Planes auf 1 ha = — 3 qm.			Kleine Masse Nr. — Aufnahmshandriß Nr. —.														
1209			Masse Nr. 7, Gewinnweg.														
	273	62 85	171 58														
	280	59 50	166 60														
	294	2 30	6 76														
	4 00	5 00	20 00														
	280	27 80	77 84														
	249	33 40	83 17														
	240	19 90	47 76														
	240	13 80	33 12														
	244	36 40	88 82														
	250	78 80	197 00														
	236	45 40	107 14														
			999 79	5 00		5 00	240			5 00			5 00				
185			Masse Nr. 8, Gewinnweg.														
	180	37 65	67 77														
	64	27 02	17 29														
	20	59	12														
	4 27	24 72	105 55														
	4 48	31 30	140 22														
	79	36 01	28 45														
	3 00	58 10	174 30														
	1 10	22 45	24 70														
	98	17 88	17 52														
	2 10	40 52	85 09														
	1 59	23 44	37 27														
	54	35 80	19 33														
	240	64 55	154 92														
	185	26 20	48 47														
	185	13 00	24 05														
	162	16 70	27 05														
	160	23 87	38 19														
	40	23 40	9 36														
	40	11 60	4 64														
	235	22 40	52 64														
	205	17 92	36 74														
	97	39 59	38 40														
	108	22 81	24 63														
			1176 70														
	—137	26 00	35 62														
			1141 08	5 71		5 74	240			5 72			5 72				

Grundstücks- Nummer.	Faktoren.		Produkte. qm	F 1.			F 2.			Seite der 2. Berech- nung.	Mittel.			In d. Lager- buch ist auf- zunehmen.			Bemerkungen.	
	m	m		ha	a	qm	ha	a	qm		ha	a	qm	ha	a	qm		
Verbesserung wegen Veränderung des Planes auf 1 ha = - 3 qm.			Kleine Masse Nr. — Aufnahmshandriß Nr. —.															
214			Masse Nr. 9, Gemeindegew.															
	4 50	4 14	18 63															
	8 92	9 79	87 33															
	4 60	19 60	90 16															
	1 30	60 85	79 10															
	6 06	74 02	448 56															
	8 70	11 95	103 96															
	16 15	70 43	1137 44															
	39	6 12	2 39															
	1 48	13 15	19 46															
	4 97	33 89	168 43															
	7 09	44 35	314 44															
	5 25	60 85	319 46															
	2 67	36 80	98 26															
	2 67	13 10	34 98															
	84	69 00	57 96															
	1 33	40 88	54 37															
			3034 93															
	— 51	1 48	75															
	— 1 21	1 33	1 61															
			3032 57		15	16		15	17	241		15	16		15	16		
1234			Masse Nr. 10, Gewinnweg.															
	2 94	33 92	99 72															
	2 92	35 18	102 73															
	6 50	4 22	27 43															
	2 75	5 32	14 63															
	4 57	40 56	185 36															
	1 82	6 64	12 08															
	1 82	53 86	98 03															
	1 53	84 16	128 76															
	52	73 60	38 27															
	2 56	47 75	122 24															
	2 12	2 66	5 64															
	1 00	43 04	43 04															
	1 95	6 54	12 75															
	2 07	47 65	98 64															
	1 12	28 50	31 92															
	2 52	28 40	71 57															
	2 52	7 20	18 14															
	2 78	8 01	22 27															
	2 81	27 10	76 15															
	2 20	73 60	161 92															
			1371 29		6	86		6	87	241		6	86		6	86		





Zusammenstellung.

			Endgültiger Flächeninhalt					
			ha	a	qm	ha	a	qm
Kleine Masse Nr.	1	. . . . .	19	61		19	61	
"	"	" 2 . . . . .	26	90		26	90	
"	"	" 3 . . . . .	48	47		48	47	
"	"	" 4 . . . . .	90	87	-1	90	86	
"	"	" 5 . . . . .	68	92		68	92	
"	"	" 6 . . . . .	71	06		71	06	
"	"	" 7 . . . . .	5	00		5	00	
"	"	" 8 . . . . .	5	72		5	72	
"	"	" 9 . . . . .	15	16		15	16	
"	"	" 10 . . . . .	6	86		6	86	
			3	58	-1			
Soll			3	58	56			
u <sub>f</sub> =					-1			



Fortführungsbezirk *Durlach.*Gemarkung *Jöhlingen.*

Plan Nr. 5. 1:500.

**Flächenberechnung.****Berechnung der Grundstücke.**

- a. 1. Berechnung der Grundstücke und Bildung des Mittels.
- b. 2. Berechnung der Grundstücke.



## a.

Grundstücks- Nummer.	Faktoren.		Produkte. qm	F 1.			F 2.			Seite der 2. Berech- nung.	Mittel.			In d. Lager- buch ist auf- zunehmen.			Bemerkungen.	
	m	m		ha	a	qm	ha	a	qm		ha	a	qm	ha	a	qm		
Verbesserung wegen Veränderung des Planes auf 1 ha = — 5 qm.				Kleine Masse Nr. 1. Aufnahmshandriß Nr. 8.														
1182	21 95	5 70	125 12															
	10 40	11 80	122 72															
	2 08	5 70	11 86															
			259 70	2	60		2	61		246	2	<sup>-1</sup> 60	2	59				
Hofreite Hausgarten	11 90	15 30	182										1	82	g.			
	5 80	13 20	77											77	g.			
			259															
1183	17 64	5 70	100 55															
	16 18	11 90	192 54															
	2 08	6 30	13 10															
	16 35	7 60	124 26															
			430 45															
	— 47	6 50	3 06															
			427 39	4	27		4	26		„	4	<sup>-1</sup> 26	4	25				
Hofreite Hausgarten	13 80	21 60	298										2	98	g.			
	8 00	15 90	127										1	27	g.			
			425															
1184	15 62	21 50	335 83															
	5 42	21 50	116 53															
	11 96	10 00	119 60															
	13 48	14 90	200 85															
	5 57	21 80	121 43															
			894 24	8	94		8	94		„	8	<sup>-2</sup> 94	8	92				
Ackerland	5 42	7 50	41															
	10 80	14 40	156															
	11 40	13 90	158															
	5 57	7 50	42															
			—2															
			397															
			—2															
Öder Rain	11 90	41 90	499										4	97	g.			
			—4															
			896															
										Übertrag	15	<sup>-4</sup> 80						

Grundstücks- Nummer.	Faktoren.		Produkte. qm	F 1.			F 2.			Seite der 2. Berech- nung.	Mittel.			In d. Lager- buch ist auf- zunehmen.			Bemerkungen.
	m	m		ha	a	qm	ha	a	qm		ha	a	qm	ha	a	qm	
Verbesserung wegen Veränderung des Planes auf 1 ha = - 5 qm.				Kleine Masse Nr. 1. Aufnahmshandriß Nr. 8.													
1185	10 06 7 43	21 80 22 40	219 31 166 43														
			385 74	3	86		3	85	246							3 85	
									Übertrag								
									Soll								
									$u_f =$								
				Kleine Masse Nr. 2.													
<u>1208</u> I	6 04 2 28 2 40	4 80 4 90 9 50	28 99 11 17 22 80														
			62 96				63		62	246				62		62	
1210	19 32 20 26	22 00 24 00	425 04 486 24														
			911 28	9	11		9	11	"					9	11	9 11	
1211	11 66 12 80	22 20 23 90	258 85 305 92														
			564 77	5	65		5	65	"					5	65	5 65	
1212	12 66 13 12	22 10 23 70	279 79 310 94														
			590 73	5	91		5	90	"					5	90	5 90	
1213	13 81 11 11	21 70 23 50	299 68 261 08														
			560 76	5	61		5	62	"					5	62	5 62	
									Soll								
									$u_f =$								
				Kleine Masse Nr. 3. u. s. w.													



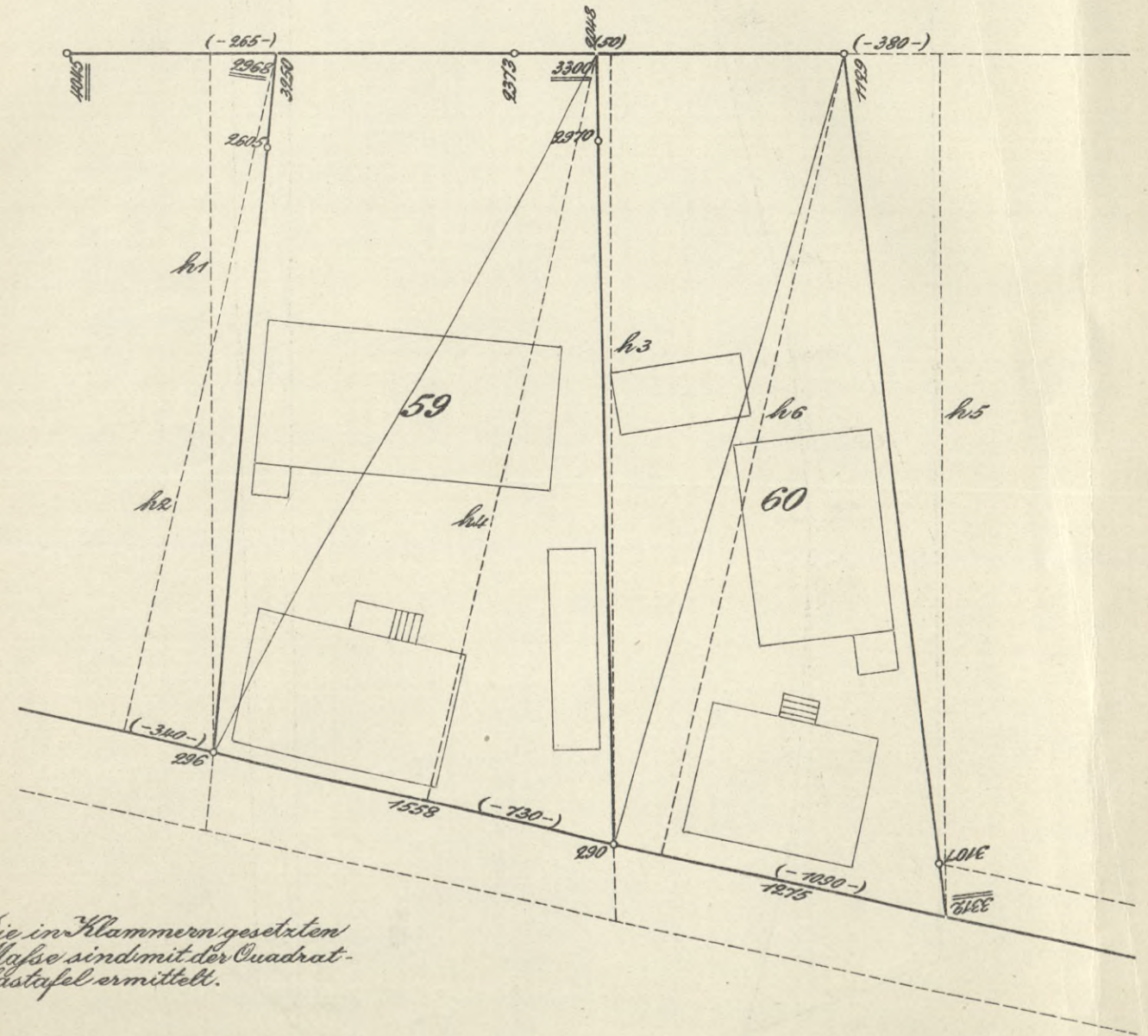
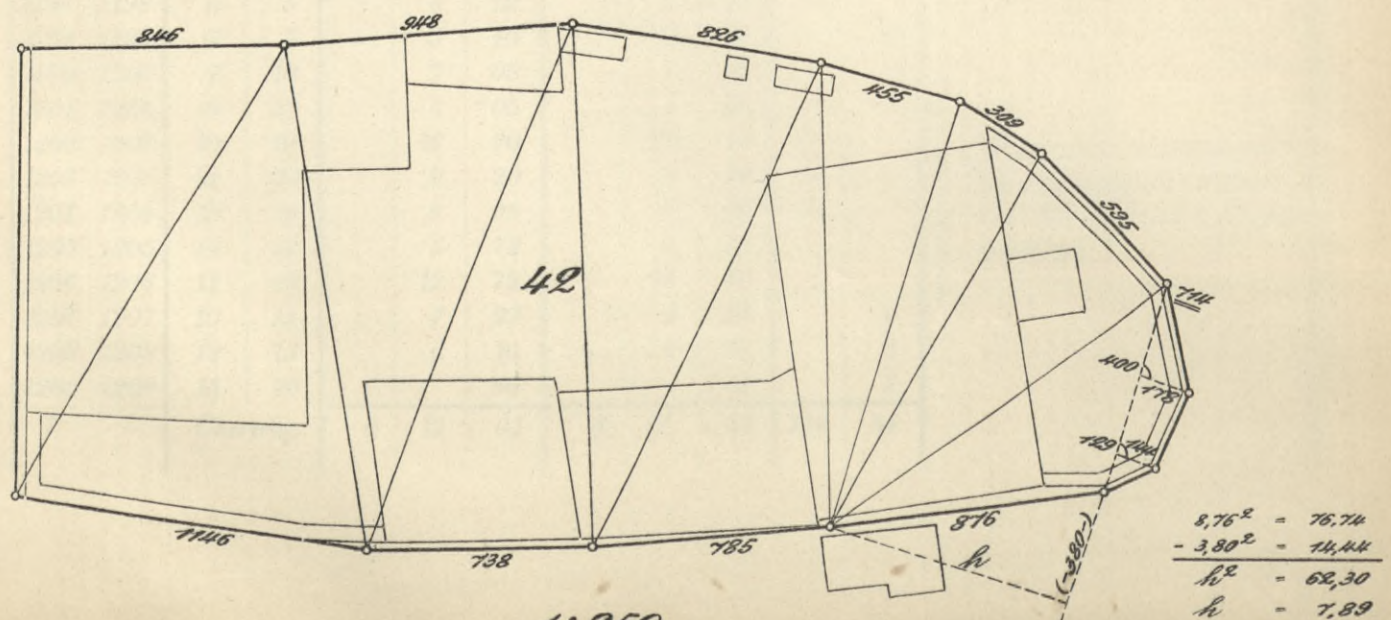
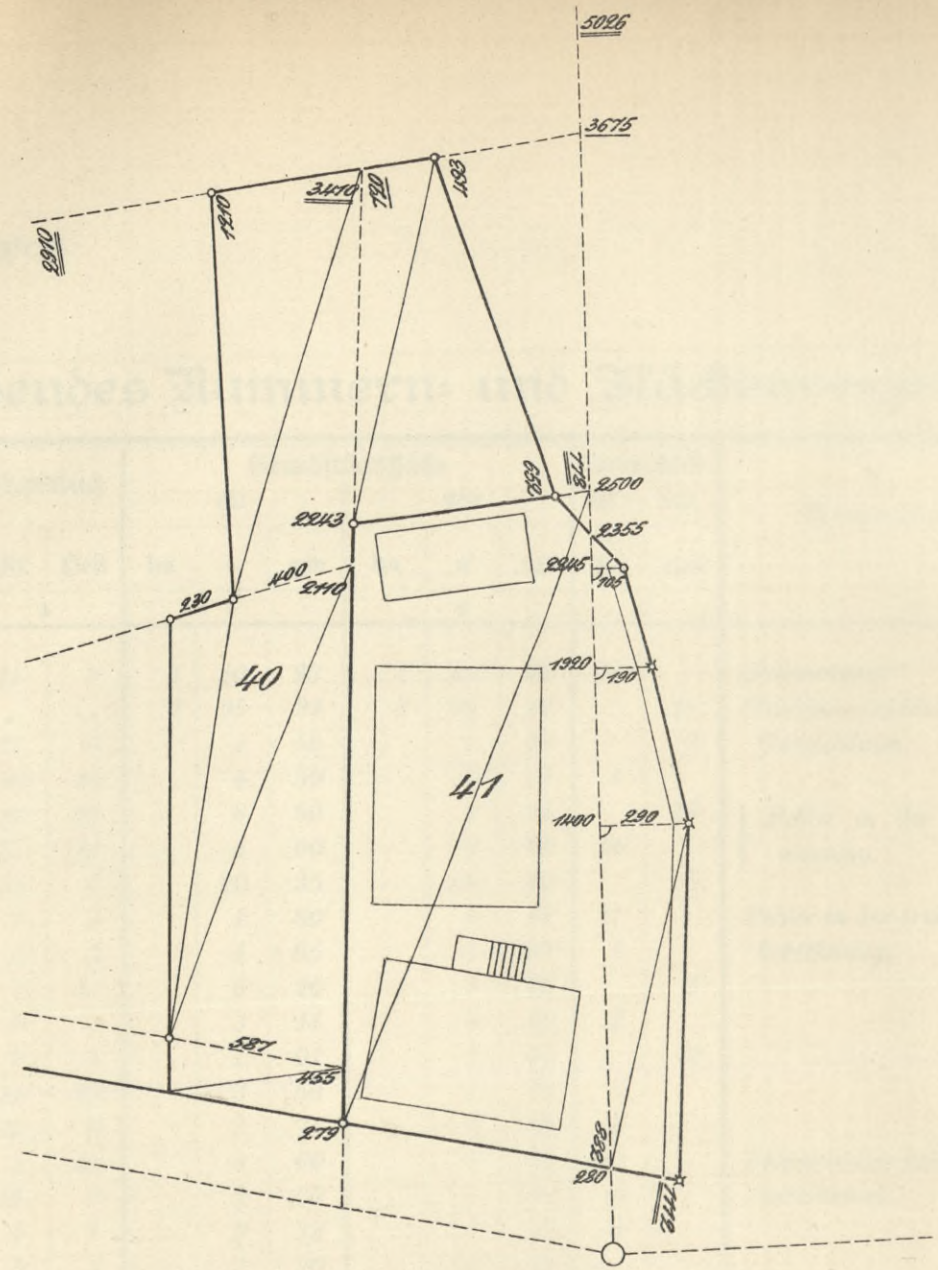
Grundstücks- Nummer.	Faktoren.		Produkte. qm	F 1.			F 2.			Seite der 2. Berech- nung.	Mittel.			Bemerkungen.
	m	m		ha	a	qm	ha	a	qm		ha	a	qm	
Verbesserung wegen Veränderung des Planes auf 1 ha = — qm.			Kleine Masse Nr. —. Aufnahmshandriß Nr. —.											
40	1 76	2 90	5 10											
	5 87	9 00	52 83											
	2 30	6 60	15 18											
	4 00	12 70	50 80											
	4 90	6 70	32 83											
	6 52	5 80	37 82											
	2 27	5 70	12 94											
			207 50	2	08		2	08		249			2	08
41	8 82	10 90	96 14											
	2 30	5 80	13 34											
	7 78	9 70	75 47											
	11 20	1 45	16 24											
	5 20	2 40	12 48											
	3 25	1 48	4 81											
	1 05	55	58											
			219 06											
	— 1 26	70	88											
			218 18	2	18		2	18		"			2	18
42	11 46	7 90	90 53											
	8 46	7 30	61 76											
	7 38	8 50	62 73											
	9 48	8 30	78 68											
	7 85	7 60	59 66											
	8 26	8 40	69 38											
	4 55	7 20	32 76											
	3 09	6 90	21 32											
	5 95	6 70	39 86											
	7 14	3 94	28 13											
	1 29	72	93											
	2 71	1 61	4 36											
	3 14	89	2 79											
			552 89	5	53		5	55		"			5	54



Grundstücks- Nummer.	Faktoren.		Produkte. qm	F 1.			F 2.			Seite der 2. Berech- nung.	Mittel.			Bemerkungen.
	m	m		ha	a	qm	ha	a	qm		ha	a	qm	
Verbesserungen wegen Veränderung des Planes auf 1 ha = — qm.			Kleine Masse Nr. —. Aufnahmshandriß Nr. —.											
59	15 58 12 02	14 60 13 30	227 47 159 87											
			387 34	3	87		3	87	249			3	87	
60	12 75 9 19	15 64 15 05	199 41 138 31											
			337 72	3	38		3	37	"			3	38	
65	32 04 1 80 20 33 5 14 15 18 34 76 6 46 3 15 53	17 00 22 70 31 10 18 60 57 90 50 20 4 70 15 29 19 20	544 68 40 86 632 26 95 60 878 92 1744 95 30 36 48 16 10 18											
			4025 97	40	26		40	24	"			40	25	
72	2 99 5 52 6 37 7 68 8 50 9 95	5 60 1 70 29 20 46 00 59 30 39 80	16 74 9 38 186 00 353 28 504 05 396 01											
			1465 46	14	65		14	64	"			14	64	



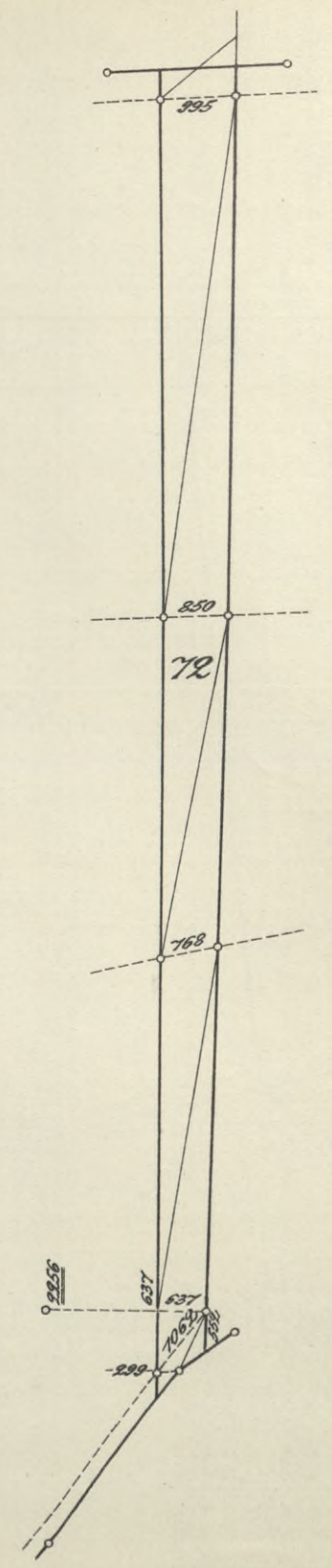
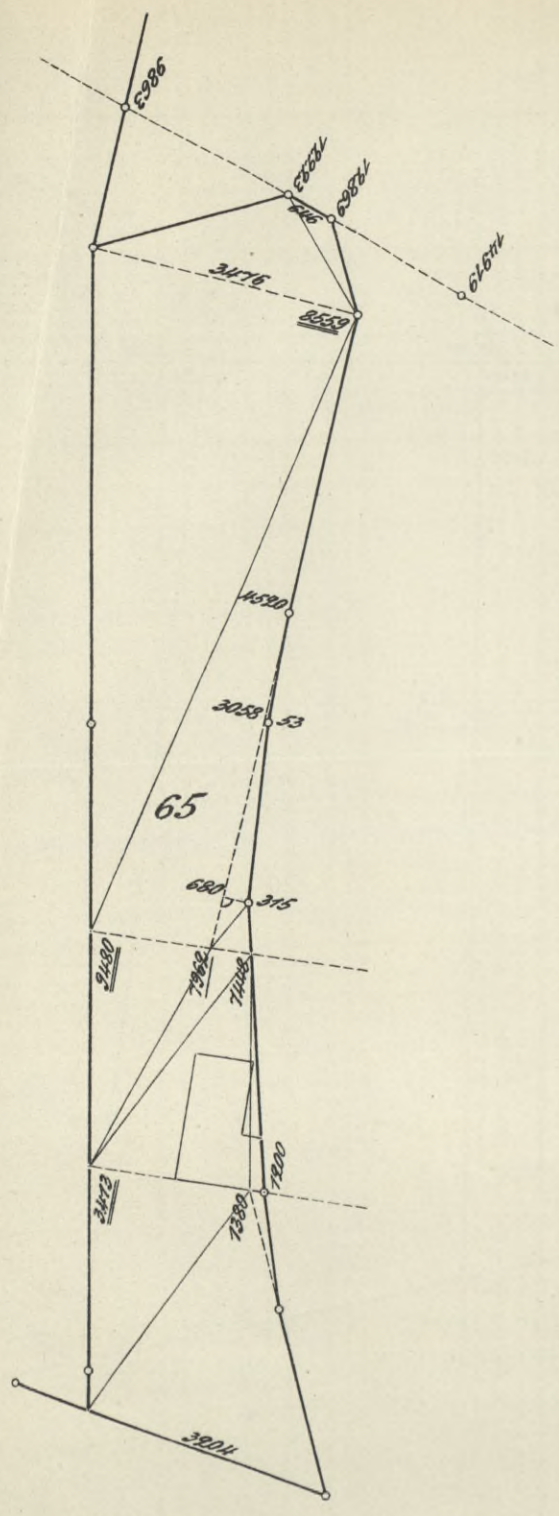




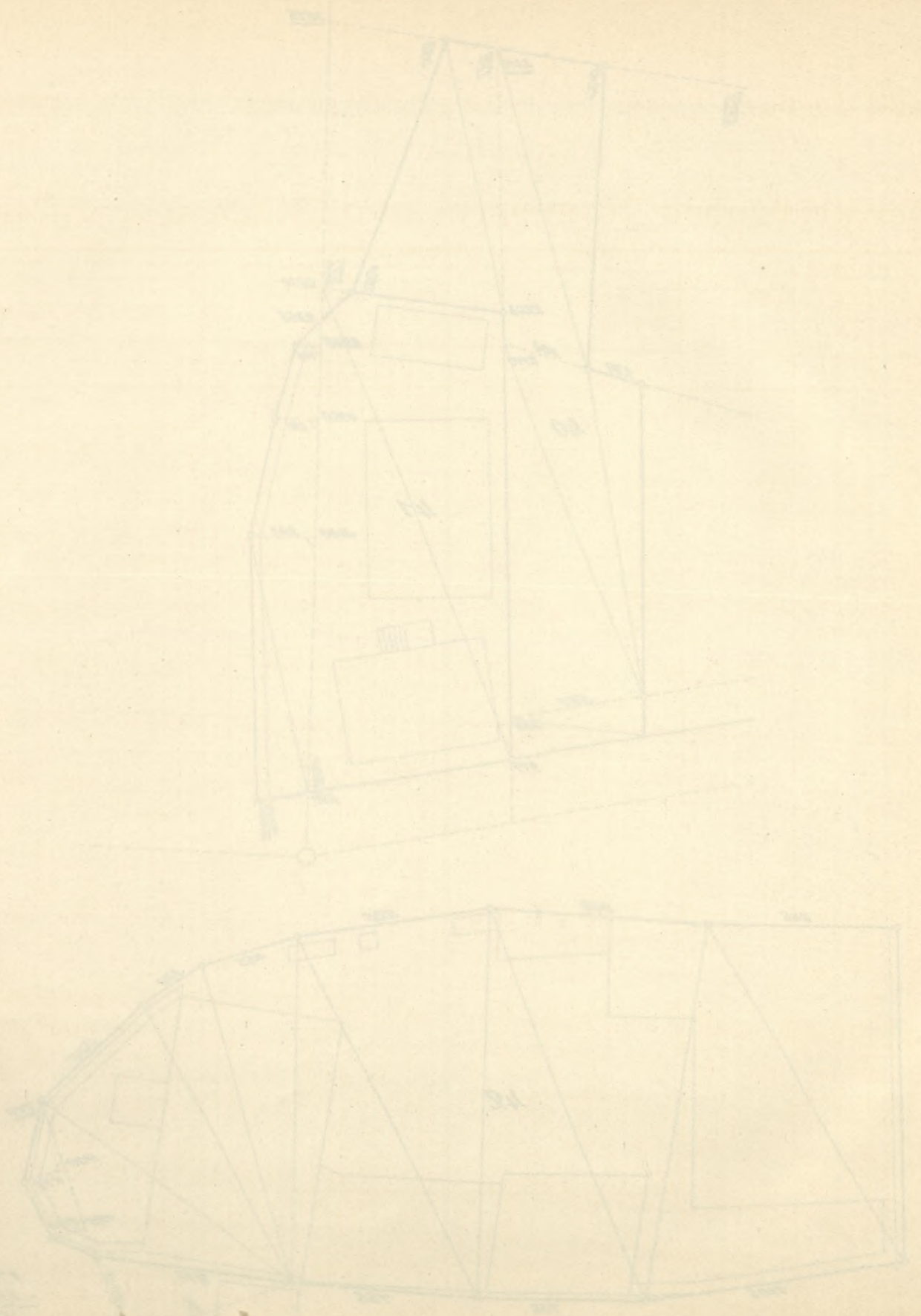
Die in Klammern gesetzten Maße sind mit der Quadratglästafel ermittelt.

$h_1 = 26,59$	$h_3 = 30,10$	$h_5 = 32,90$
$h_1^2 = 706,24$	$h_3^2 = 906,76$	$h_5^2 = 1082,81$
$- 2,65^2 = 7,02$	$- 0,50^2 = 0,25$	$- 3,80^2 = 14,44$
$26,72^2 = 713,96$	$30,70^2 = 906,01$	$33,12^2 = 1096,93$
$- 3,40^2 = 11,56$	$- 7,30^2 = 53,29$	$- 10,90^2 = 118,81$
$h_2^2 = 702,10$	$h_4^2 = 852,72$	$h_6^2 = 973,12$
$h_2 = 26,50$	$h_4 = 29,20$	$h_6 = 31,28$

1:250



1:1000



## Vergleichendes Nummern- und Flächenverzeichnis.

D.3.	Lagerbuch Nr.		Grundbuch		Grundstücksfläche						Unterschied alt — neu		Bemerkungen.	
	alt	neu	Bd.	Fest	alt			neu			+	—		
					ha	a	qm	ha	a	qm				qm
1	2	3	4		5			6			7		8	
1	185	185	14	9	1	40	93	1	40	82	11		Gewannweg.	
2	214	214	"	"	2	95	24	2	95	42		18	Gemeindeweg von Jöhlingen nach	
3	1182	1182	17	6		2	56		2	58		2	Gondelsheim.	
4	1183	1183	26	25		4	30		4	26	4			
5	1184	1184	22	12		8	80		8	94		14	} Fehler in der früheren Ver-	
6	1185	1185	15	24		4	00		3	86	14			messung.
7	1186	1186	10	6		20	35		20	40		5		
8	1187	1187	7	2		4	80		4	69	11		Fehler in der früheren Flächen-	
9	1188	1188	5	3		4	85		4	81	4		berechnung.	
10	1189	1189	7	10		6	20		6	23		3		
11	1190	1190	8	9		3	14		3	12	2			
12	1191	1191	7	5		1	01		1	03		2		
13	1192	1192	14	23		3	50		3	45	5			
14	1193	1193	10	6		3	71		3	69	2			
15	1194	1194	1	15		8	60		8	50	10		Fehler in der früheren Flächen-	
16	1195	1195	14	9		1	05		1	03	2		berechnung.	
17	1196	1196	4	1		9	32		9	30	2			
18	1197	1197	5	3		2	90		2	90	—			
19	1198	1198	6	5		6	19		6	16	3			
20	1199	1199	7	7		3	10		3	11		1		
21	1200	1200	7	10		7	08		7	05	3			
22	1201	1201	8	13		5	05		5	00	5			
23	1202	1202	10	12		16	90		16	76	14		} Fehler in der ursprünglichen Planzeichnung, der Gewinn- weg Nr. 1209 war unrichtig gezeichnet.	
24	1203	1203	14	20		8	20		8	14	6			
25	1204	1204	13	19		8	09		8	00	9			
26	1205	1205	12	17		5	72		5	66	6			
27	1206	1206	11	15		12	75		12	69	6			
28	1207	1207	10	13		7	97		8	01		4		
29	1208	1208	12	13		6	10		6	13		3		
30	1208	1208	15	20			60			62		2		
	1	1	Übertrag			6	13	01		6	12	36	119	54

D.3.	Lagerbuch Nr.		Grundbuch		Grundstücksfläche						Unterschied alt — neu		Bemerkungen.
	alt	neu	Bd.	Heft	alt			neu			+	-	
					ha	a	qm	ha	a	qm			
1	2	3	4		5			6			7		8
31	1209	1209	14	9		5	08		5	05	3		Gewannweg.
32	1210	1210	5	8		9	16		9	12	4		
33	1211	1211	7	9		5	67		5	65	2		
34	1212	1212	10	6		5	88		5	90		2	
35	1213	1213	8	9		5	61		5	62		1	
36	1214	1214	14	23		4	74		4	78		4	
37	1215	1215	5	3		4	30		4	34		4	
38	1216	1216	7	6		4	22		4	27		5	
39	1217	1217	7	9		9	17		9	26		9	
40	1218	1218	10	12		5	52		5	58		6	
41	1219	1219	8	10		4	30		4	35		5	
42	1220	1220	6	8		4	22		4	28		6	
43	1221	1221	4	6		4	05		4	10		5	
44	1222	1222	2	4		7	37		7	44		7	
45	1226	1226	1	2		13	56		13	50	6		
46	1228	1228	6	9		18	84		18	90		6	
47	1229	1229	7	11		20	28		20	32		4	
48	1230	1230	8	13		8	06		8	02	4		
49	1231	1231	9	15		12	62		12	62	—	—	
50	1234	1234	14	9		10	82		10	80	2		
51	1460 <sup>a</sup>	10125	"	"		2	30		2	32		2	
Übertrag					1	65	77	1	66	22	21	66	
					6	13	01	6	12	36	119	54	
					7	78	78	7	78	58	140	120	
											20		

Aufgestellt:

Karlsruhe, den ..... 19.....

N. N.  
Katastergeometer.

Fortführungsbezirk *Pforzheim*.

Gemarkung *Pforzheim*.

1913 Nr. ....

Erg.-Plan Nr. 70.

Erg.-Handriß Nr. 356.

B.-Verzeichnis D.3. 568.

## Fortführungsunterlagen

über die Veränderung der Grundstücke *L B. Nr. 6149, 6149<sup>a</sup>, 6150, 6153<sup>c</sup>,  
6153<sup>d</sup>, 6153<sup>i</sup>, 7269 und 7270.*

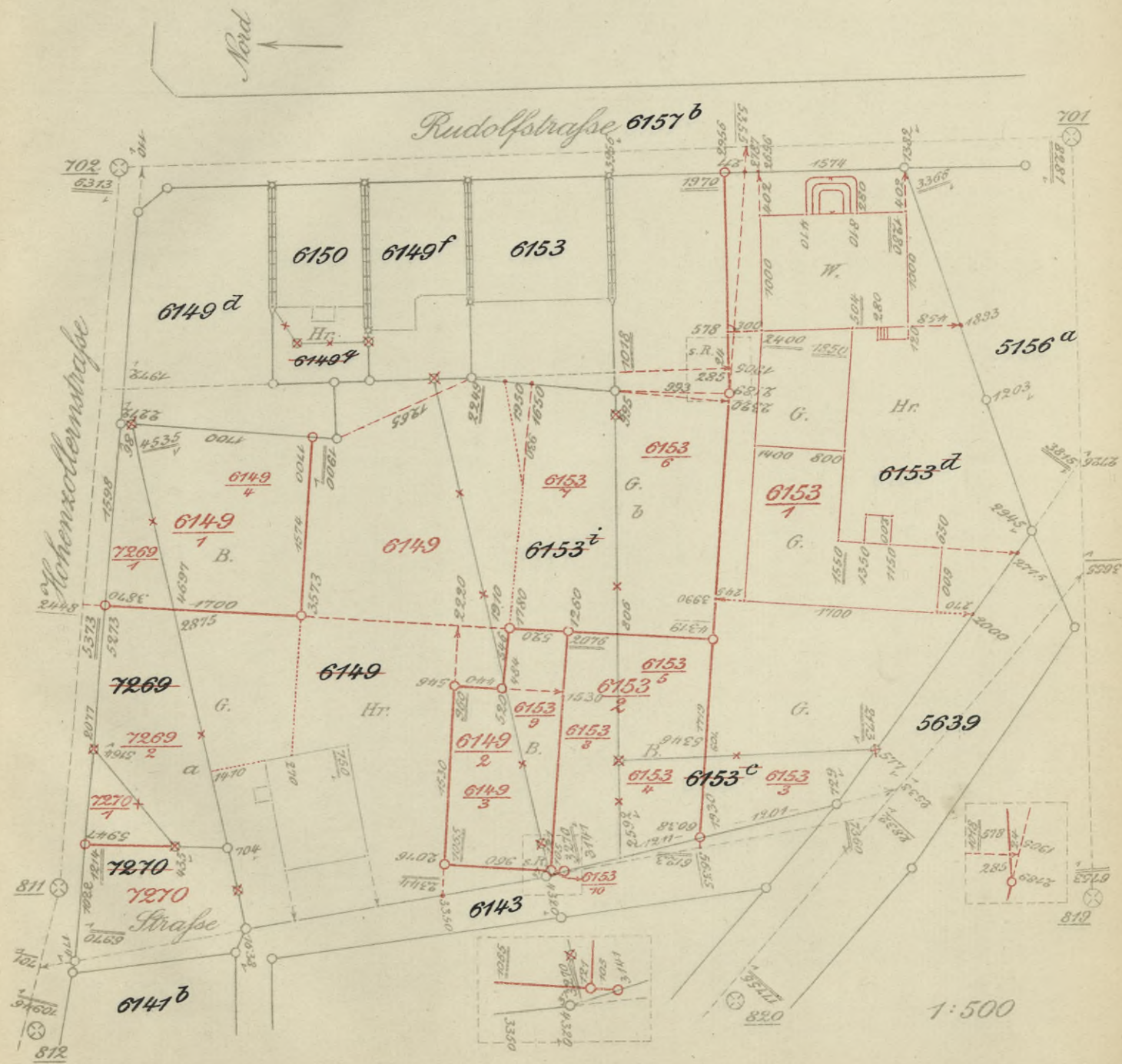
Es wird hiermit bezeugt, daß umstehende Aufnahme der Veränderungen, die am 8., 9. u. 10. April 1913 von dem Unterzeichneten im Felde geführte Urschrift ist und keinerlei Abschriften enthält, sowie daß die Grenzen vor der Vermessung vorschriftsmäßig vermarkt waren.

N. N.  
Geometer.





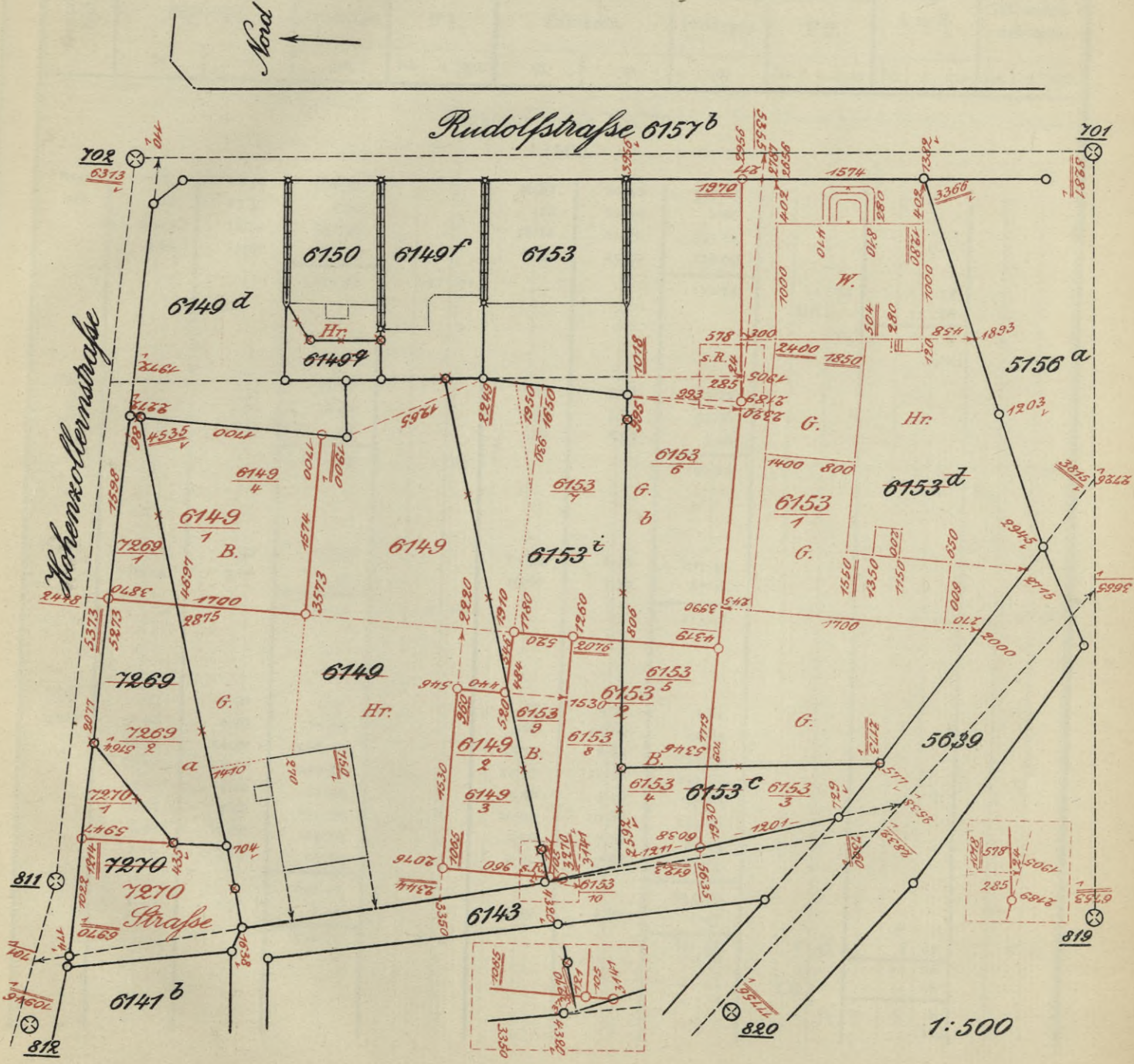
# Fortführungshandriß.



In den Ergänzungshandriß eingetragen am . . . . durch . . . .  
 " " Ergänzungsplan " " " " " "



# Fortführungshandriß.



In den Ergänzungshandriß eingetragen am . . . . . durch . . . . .  
 " " Ergänzungshandriß " " " " " " " " " " " "



Flächenberechnung.

Grundstücks- Numer.	1. Berechnung.						2. Berechnung.						Mittel aus 1 u. 2.			In das Lagerbuch ist aufzu- nehmen.		
	Faktoren.		Produkte.	F 1.			Faktoren.		Produkte.	F 2.								
	m	m	qm	ha	a	qm	m	m	qm	ha	a	qm	ha	a	qm	ha	a	qm
Ergänzungsplan Nr. 70 1 : 500.																		
6149 alt	26 82 12 18 14 9 90	22 70 23 30 18 30 23 00	608 81 2 80 331 96 227 70				26 82 12 18 14 9 90	20 40 22 30 21 70 23 10	547 13 2 68 393 64 228 69									
			1171 27			11 71			1172 14			11 72 LB.						— 4 11 72 11 68 u <sub>f</sub> = — 4 (11)
6149 3	9 44 4 76 36	7 65 7 65 70	72 22 36 41 25				9 44 4 40 36	7 65 7 65 8 95	72 22 33 66 3 22									
			108 88			1 09			109 10			1 09			1 09			1 09
6149 4	11 24 16 14	7 90 7 90	88 80 127 51				15 74 16 60	8 10 5 30	127 49 87 98									
			216 31			2 16			215 47			2 16			2 16			2 16
6149 Rest	37 2 68 23 44 17 12 5 46 16 63 9 90 2 00	4 90 4 70 12 30 14 30 4 40 7 90 12 60 7 87	1 81 12 60 288 31 244 82 24 02 131 38 124 74 15 74				37 2 68 28 75 24 77 5 46 16 63 9 90 2 00	4 90 13 00 8 85 10 38 4 40 10 80 7 70 7 87	1 81 34 84 254 44 257 11 24 02 179 60 76 23 15 74									
			843 42 2 47				— 1 30 1 90	1 90	843 79 2 47									+ 2 8 41 11 66 11 68 u <sub>f</sub> = + 2 (11)
			840 95			8 41			841 32			8 41 LB.						8 43

Seite 2.

Grundstücks- Nummer.	1. Berechnung.						2. Berechnung.						Mittel aus 1 u. 2.			In das Lagerbuch ist aufzu- nehmen.		
	Faktoren.		Produkte.	F 1.			Faktoren.		Produkte.	F 2.			ha	a	qm	ha	a	qm
	m	m	qm	ha	a	qm	m	m	qm	ha	a	qm	ha	a	qm	ha	a	qm
6153 <sup>e</sup> alt	5,77 <sup>2</sup> = 33,29 -3,60 <sup>2</sup> = 12,96 $\sqrt{20,33} = 4,51$																	
	4 51 8 17	10 90 9 00	49 16 73 53				4 51 8 17	10 80 9 10	48 71 74 35									
			122 69			1 23			123 06				1 23 LB					
													u <sub>f</sub> = + 6 (3)					
							Daher Abgang infolge Neubestimmung											1 23
6153 3	4 51 6 92	7 70 5 50	34 73 38 06				4 51 6 92	7 30 5 70	32 92 39 44									
			72 79			73			72 36				72					
6153 4	6 62 7 09	4 00 3 40	26 48 24 11				8 17 6 62	3 50 3 30	28 60 21 85									
			50 59			51			50 45				50					50
													LB.					
													u <sub>f</sub> = + 1 (3)					
6153 <sup>d</sup> alt																		
6153 1	21 73 23 68 25 74	25 70 24 10 16 00	558 46 570 69 411 84				21 73 33 66 25 74	9 30 20 20 25 70	202 09 679 93 661 52									
			1540 99			15 41			1543 54				15 44 LB.					
													u <sub>f</sub> = - 1 (13)					

Grundstücks- Numer.	1. Berechnung.						2. Berechnung.						Mittel aus 1 u. 2.			In das Lagerbuch ist aufzu- nehmen.		
	Faktoren.		Produkte.	F 1.			Faktoren.		Produkte.	F 2.			ha	a	qm	ha	a	qm
	m	m	qm	ha	a	qm	m	m	qm	ha	a	qm	ha	a	qm	ha	a	qm
6153	7 09	5 50	39 00				7 09	5 20	36 87									
5	8 06	5 10	41 11				8 06	5 50	44 33									
			80 11			80			81 20			81			80			80
6153	8 06	10 40	83 82				8 06	10 60	85 44									
6	9 93	20 30	201 58				9 93	20 30	201 58									
	10 00	9 90	99 00				10 00	9 60	96 00									
			384 40			3 84			383 02			3 83			+ 1			3 85
6153	14 64	15 80	231 31				14 64	9 30	136 15									
I	23 68	14 10	333 89				31 57	13 50	426 20									
Rest	33 66	10 50	353 43				15 74	16 10	253 41									
	15 74	9 85	155 04				19 70	13 10	258 07						+ 2			10 76
			1073 67			10 74			1073 83			10 74			10 74			
															15 38			
															15 41			
															= + 3			(13)
6153 <sup>i</sup>	6 66	22 30	148 52				6 66	19 60	130 54									
alt	3 19	21 20	67 63				3 19	21 90	69 86									
	12 54	19 80	248 29				12 54	21 00	263 34						+ 4			
			464 44			4 64			463 74			4 64			4 64			
															4 68			
															= + 4			(7)





Grundstücks- Nummer.	1. Berechnung.						2. Berechnung.						Mittel aus 1 u. 2.			In das Lagerbuch ist aufzu- nehmen.		
	Faktoren.		Produkte.	F 1.			Faktoren.		Produkte.	F 2.			ha a qm			ha a qm		
	m	m	qm	ha	a	qm	m	m	qm	ha	a	qm	ha	a	qm	ha	a	qm
7269 alt	9 30	19 30	179 49				9 30	18 70	173 91									
	86	13 10	11 27				86	14 50	12 47									
	4 35	3 90	16 97				4 35	5 20	22 62									
			207 73			2 08			209 00			2 09			2 08			
											LB.			2 08				
											u <sub>f</sub>	=		0				
														(5)				
7269 I	5 76	7 96	45 85				5 76	7 96	45 85									
	86	7 90	6 79				15 98	43	6 87									
			52 64			53			52 72			53			53			53
7269 2	5 76	5 20	29 95				5 76	6 50	37 44									
	9 30	11 60	107 88				9 30	10 20	94 86									
	4 35	3 90	16 97				4 35	5 20	22 62									
		154 80			1 55			154 92			1 55			1 55			1 55	
											LB.			2 08				
											u <sub>f</sub>	=		0				
														(5)				
7270 alt	7 79	9 00	70 11				7 83	3 90	30 54									
	4 35	5 10	22 19				10 23	6 10	62 40									
	7 04	7 30	51 39				7 04	7 30	51 39									
	2 11	6 10	12 87				2 11	5 90	12 45									
	1 11	6 70	7 44				1 11	7 00	7 77									
			164 00			1 64			164 55			1 65			1 64			
											LB.			1 64				
											u <sub>f</sub>	=		0				
														(4)				

Grundstücks- Nummer.	1. Berechnung.						2. Berechnung.						Mittel aus 1 u. 2.			In das Lagerbuch ist aufzu- nehmen.		
	Faktoren.		Produkte.	F 1.			Faktoren.		Produkte.	F 2.			ha	a	qm	ha	a	qm
	m	m	qm	ha	a	qm	m	m	qm	ha	a	qm	ha	a	qm	ha	a	qm
7270 I	3 92	7 79	30 54			31	10 90	2 80	30 52			31						30
7270 Rest	7 04	7 40	52 10				7 04	5 90	41 54									
Straßen- platz	2 11	6 10	12 87				2 11	7 80	16 46									
	10 23	6 10	62 40				10 22	6 90	70 52									
	1 11	6 70	7 44				1 11	6 60	7 33									
			134 81			1 35			135 85			1 36						1 34
												LB.						
												u <sub>f</sub>	=	-	3			(4)
6149 neu	setzt sich zusammen aus:					Nr. 6149	Rest								8 43			
						" $\frac{6153}{6}$									3 85			
						" $\frac{6153}{7}$									2 90			
						" $\frac{6153}{10}$									0			
						" $\frac{7269}{2}$									1 55			
						" $\frac{7270}{1}$									30			
															17 03			17 03









**Muster 46.**

Zu § 97.

+65500

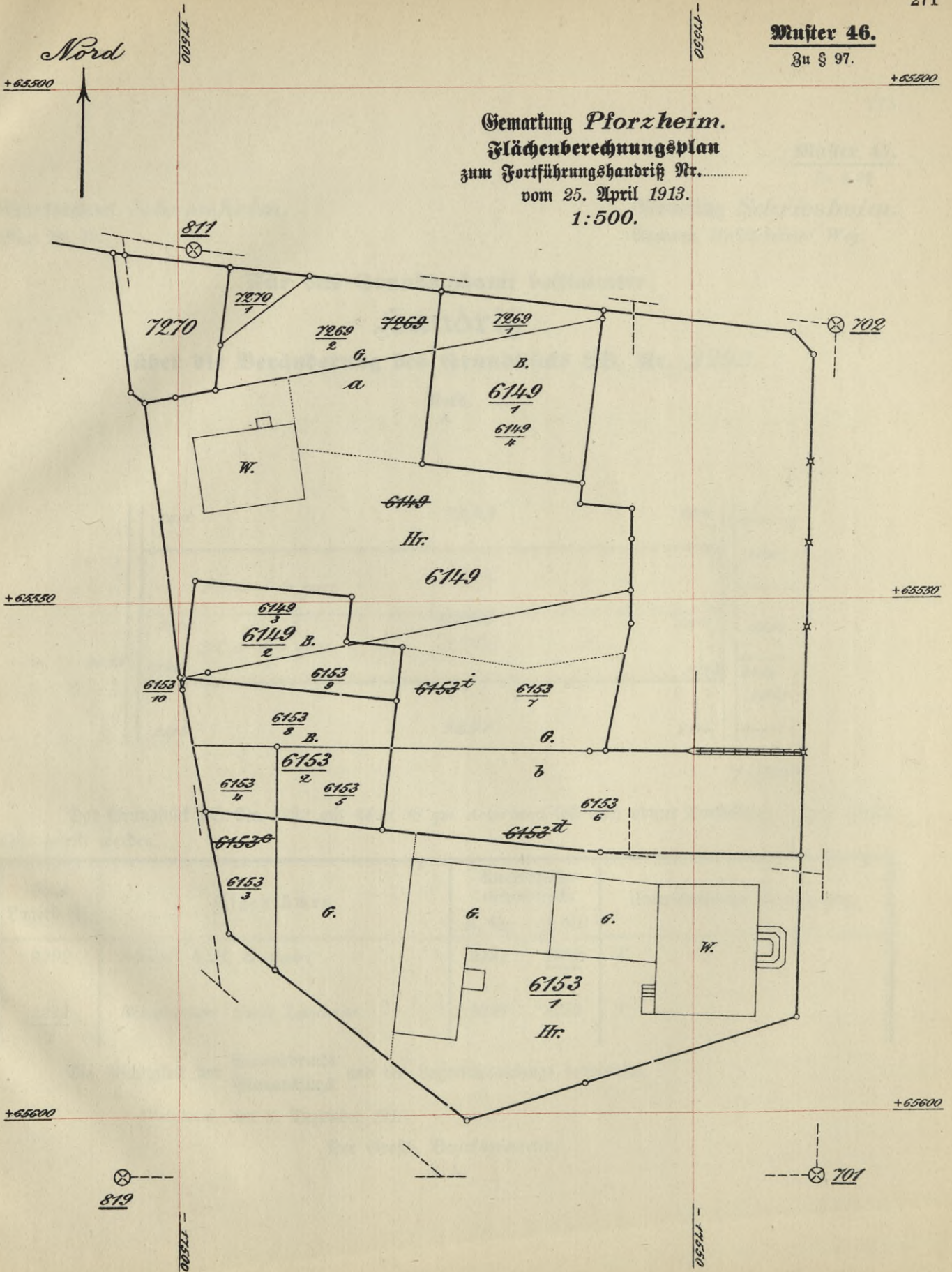
**Gemarkung Pforzheim.**

**Flächenberechnungsplan**

zum Fortführungshandriß Nr. ....

vom 25. April 1913.

1:500.



Nord

+65500

-71500

-71550

811

702

+65550

+65550

+65600

+65600

819

-71500

-71550

701





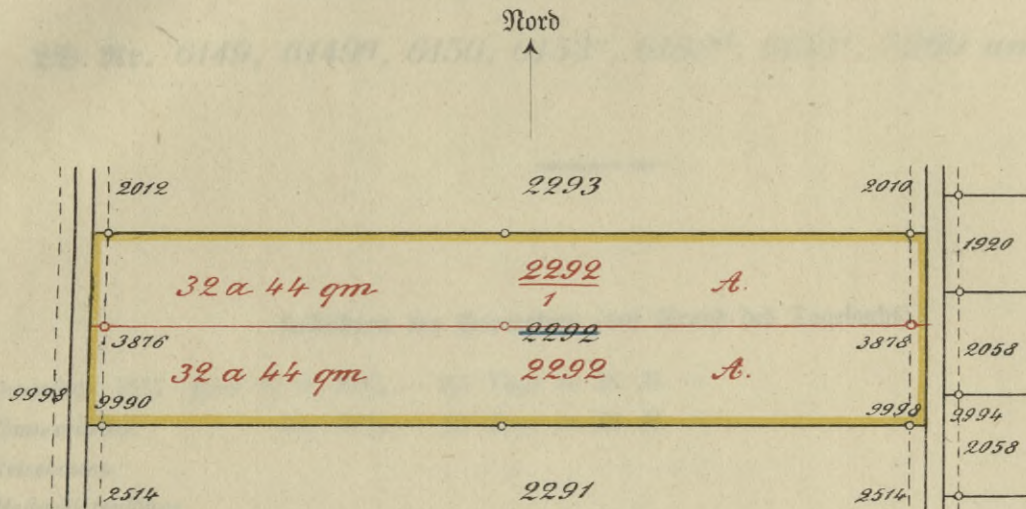
**Muster 47.**

Zu § 99.

Grundbuchamt *Schriesheim*.  
Plan Nr. 15.

Gemarkung *Schriesheim*.  
Gewann *Heddesheimer Weg*.

Für das Grundbuchamt bestimmter  
**Handriß**  
über die Veränderung des Grundstücks **VB. Nr. 2292**.



1:1500

Das Grundstück **VB. Nr. 2292** mit  $64 \text{ a } 88 \text{ qm}$  Ackerland soll nach obiger Darstellung in zwei gleiche Teile geteilt werden.

Neue Lagerb. Nr.	Eigentümer.	Angrenzende Grundstücke		Unterschriftliche Anerkennung.
		es. Nr.	af. Nr.	
2292	<i>Schmidt Karl, Gastwirt</i>	2291	$\frac{2292}{1}$	T.
$\frac{2292}{1}$	<i>Klingenmeier Emil, Landwirt</i>	2292	2293	T.

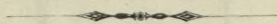
Die Richtigkeit des ~~Planabdrucks~~ ~~Planauszugs~~ und des Lagerbuchauszugs beurfundet,

Wienheim, den 6. Dezember 1913

Der Großh. Bezirksgeometer:

N. N.



Grundbuchamt *Pforzheim*.Gemarkung *Pforzheim*.**Meßbrief****über die Veränderung der Grundstücke****BB. Nr. 6149, 6149<sup>a</sup>, 6150, 6153<sup>c</sup>, 6153<sup>d</sup>, 6153<sup>i</sup>, 7269 und 7270.****Gebühren des Geometers (auf Grund des Tagebuchs).**

<i>Auswärts</i> 1913 April 8, 9, 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> = 2,5 Tage zu 16 M. =	40 M.
<i>Zimmerarbeit</i> „ 24, 25 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> = 1,5 Tage zu 12 M. =	18 „
<i>Reisekosten</i>	4 „
<i>Meßgehilfenlöhne</i>	25 „
<i>Vordrucke, Auszug aus dem Vermessungswerk u. s. w.</i>	6 „
	<hr/> zus. 93 M.

**Zahlungspflichtige:**

<i>Visel Gottlob, Gipsermeister</i>	15,50 M.
<i>Wolff Friedrich Wilhelm, Metallwarenfabrikant</i>	31,00 „
<i>Geist Alexander, Architekt</i>	46,50 „
	<hr/> zus. 93,00 M.

Geprüft: *Pforzheim*, den 15. September 1913.

Der Fortführungsbeamte:

N. N.



Bleibende Grenzen und Bezeichnungen schwarz, wegfallende blau, neue rot.

### Messurkunde.

Alter Bestand.			Veränderungen.					Neuer Bestand.						
Lagerb. Nr.	Flächeninhalt.		Nummer des Teilstücks.	Abgang		Zugang		Lagerb. Nr.	Art des Grundstücks.	Flächeninhalt.		Angrenz. Grdst. ef. Nr. af. Nr.	Namen und Unterschrift des Eigentümers (als Anerkennung d. Vermessungsergebnisses).	
	ha	a		qm	a	qm	zu Grdst. Nr.			a	qm			von Grdst. Nr.
6149	11	68	6149 3	1	09	6149 2		6149	Hofreite	8	33	6149 <sup>d</sup>	Visel Gottlob, Gipsermeister und dessen Ehefrau Elise geb. Stepphun i. G. G. T.	
			6149 4	2	16	6149 1			Hausgarten a	3	11	6149 1		
			6153 6				3 85	6153 1	" b	5	59	7270		
			6153 7				2 90	6153 <sup>i</sup>		17	03	6149 2 <sup>u.</sup>		
			6153 10				0,2	"				6153 1		
			7269 2				1 55	7269						
			7210 1				30	7270						
			6149 4				2 16	6149	6149 1	2	69	6149 6149 <sup>d</sup>		T.
			7269 1				53	7269						
			6149 3				1 09	6149	6149 2	1	76	6149 6153 2		Geist Alexander, Architekt. T.
			6153 9				67	6153 <sup>i</sup>						
6149 <sup>d</sup>		32	Vereinigung											
6150	I	24							6150	Hofreite	1	56	6149 <sup>d</sup> 6149 <sup>f</sup>	Wolf' Friedrich Wilhelm, Metall- warenfabrikant. T.
6153 <sup>e</sup>	[I	29]	6153 3		73	6153 1			—					
Abgang infolge Neube- stimmung		6	6153 4		50	6153 2								
	I	23												
Übertr.	14	47		4	48		13	05			23	04		

Alter Bestand.			Veränderungen.						Neuer Bestand.							
Lagerb. Nr.	Flächeninhalt.		Nummer des Teilstücks.	Abgang			Zugang			Lagerb. Nr.	Art des Grundstücks.	Flächeninhalt.		Angrenz. Grdst. ej. Nr. aj. Nr.	Namen und Unterschrift des Eigentümers (als Anerkennung d. Vermessungsergebnisses).	
	ha	a		qm	a	qm	zu Grdst. Nr.	a	qm			von Grdst. Nr.	ha			a
6153 <sup>d</sup>	15	41	6153	80	6153					6153	Hofreite	8	38	6149	Geist Alexander, Architekt.	
6153			5		2				1	Hausgarten	3	11	6153			
1			6153	3	85	6149						11	49	2	T.	
			6153				73	6153 <sup>e</sup>						5156 <sup>a</sup>		
			3											5639	(Weg)	
			6153											6149	Wolff Friedrich Wilhelm, Metallwarenfabrikant.	
			4				50	6153 <sup>e</sup>	6153	Bauplatz	2	41	2	6149		
			6153				80	6153	2					2		
			5											6153		
			6153				1	11	6153 <sup>i</sup>					1		T.
			8													
6153 <sup>i</sup>	4	68	6153	2	90	6149										
			7													
			6153	1	11	6153										
			8			2										
			6153			6149										
			9			2										
			6153			6149										
			10			0,2										
7269	2	08	7269	53	6149											
			1			1										
			7269	1	55	6149										
			2													
7270	1	64	7270	30	6149				7270	Straßenplatz	1	34	6141 <sup>b</sup>	Pforzheim, die Stadtgemeinde.		
			1										6149			
Übertr.	14	47		4	48			13	05				23	04	T.	
	38	28		16	19			16	19				38	28		

Die Übereinstimmung des Meßbriefs mit den Fortführungsunterlagen und die Richtigkeit des Gebührenansatzes beurkundet:

Pforzheim, den 25. April 1913.

N. N.  
Geometer.



S. 61










WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

 16703  
L. Inw. ....

Kdn., Czapskich 4 — 678: 1. XII. 52. 10.000

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000300332