



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000301079

J. x. 21 / 1911



Bericht

über die

Durchführung der Unfallverhütungs= vorschriften

bei der

Berufsgenossenschaft der Molkerei-, Brennerei- und Stärke-Industrie

im

Jahre 1911.



Charlottenburg 2

Berufsgenossenschaft der Molkerei-, Brennerei- und Stärke-Industrie,
Berliner Straße 12.

J.X.21/1911



nr inw. 4774

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000315026

BPK-J-11/2019

1. Allgemeines.

1. Der Aufsichtsdienst hat im Berichtsjahre keine Änderung erfahren. Es ist bei einem technischen Aufsichtsbeamten geblieben, der nach wie vor nur für die Berufsgenossenschaft der Molkerei-, Brennerei- und Stärke-Industrie tätig war und nur die Durchführung der Unfallverhütungsvorschriften zu überwachen hatte. Eine Übersicht über seine Tätigkeit gibt die angefügte Tabelle I.

Die Reisen erstreckten sich im letzten Jahre hauptsächlich nach dem Osten des Reiches sowie nach der Provinz Schleswig-Holstein.

2. Bei den Besichtigungen der Betriebe ergaben sich niemals Schwierigkeiten; dem Aufsichtsbeamten wurde vielmehr stets in zuvorkommendster Weise der Zutritt zu sämtlichen Betriebsräumen gewährt. 85% der Besichtigungen wurden unter persönlicher Beteiligung der Unternehmer oder der verantwortlichen Betriebsleiter vorgenommen. Wo andre Begleiter erforderlich waren, zeigten diese stets volles Verständnis für den vorliegenden Zweck.

Anlaß zum Einschreiten bei Beschwerden von Versicherten oder bei Streitigkeiten lag nicht vor.

3. Die Beziehungen des technischen Aufsichtsbeamten zu den staatlichen Aufsichtsbeamten beschränkten sich auf den schriftlichen Verkehr; bemerkenswertes ist daraus nicht zu erwähnen.

Fälle, die gemäß § 122 Abs. 2 oder § 123 Abs. 1 u. Abs. 2 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes zu erledigen waren, lagen nicht vor.

4. Auch mit einigen Polizeibehörden wurde schriftlicher Verkehr gepflogen. An Unfalluntersuchungsverhandlungen hat der technische Aufsichtsbeamte nicht teilgenommen.

5. Von sonstigen Behörden oder von Gerichten wurde der technische Aufsichtsbeamte nicht in Anspruch genommen.

6. An allen Sitzungen des Vorstands sowie an der Genossenschaftsversammlung nahm der technische Aufsichtsbeamte teil; er übernahm dabei Referate über technische Fragen oder berichtete über seine Tätigkeit. In der letzten Vorstandssitzung des Jahres wurde durch ihn dem Vorstand genauerer Bericht über die Normalunfallverhütungsvorschriften erstattet, nach deren Fertigstellung dann die Vorschriften der Berufsgenossenschaft einer Neubearbeitung unterzogen werden sollen. Im Anschluß an die Genossenschaftsversammlung in Dresden und die Jahresversammlung des „Vereins Deutscher Revisions-Ingenieure“ in Schandau fanden Besichtigungen der „Internationalen Hygiene-Ausstellung“ statt. Die Ausstellung bot eine ungeheure Fülle des Belehrenden und Anregenden.

Die Unfallanzeigen werden vom technischen Aufsichtsbeamten im allgemeinen am Schluß eines jeden Jahres bearbeitet. Wo es angezeigt erscheint, werden einzelne jedoch baldmöglichst daraufhin geprüft, ob ein Einschreiten infolge Nichtbeachtung von Vorschriften oder dgl. nötig ist.

2. Überwachung der Betriebe.

1. Untenstehende Aufstellung gibt Art und Zahl der Verstöße gegen die Unfallverhütungsvorschriften an. Wiederum fast die Hälfte der Betriebe ließ den Aushang der Unfallverhütungsvorschriften in Plakatform vermissen.

2. Zahl und Art der Verstöße:

| | | |
|----|--|----|
| 1. | Anlage und Einrichtung von Motoren | 31 |
| 2. | „ „ „ „ Transmissionen | 48 |
| 3. | „ „ „ „ Arbeitsmaschinen | 83 |
| 4. | „ „ „ „ Hebemaschinen | 1 |
| 5. | „ „ „ „ Dampfkesseln und Zubehör | 18 |
| 6. | „ „ „ „ Leitern, Treppen u. Fußböden | 47 |

| | |
|---|-------|
| 7. Fehlen der vorgeschriebenen Plakate | 298 |
| 8. Fehlen von Verbandmaterial | 91 |
| 9. Schadhafte bauliche Anlagen | 5 |
| 10. Umherliegen von Flaschenscherben in den Betriebsräumen | 2 |
| 11. Offene Sicherungen und Schalthebel waren auf der Schalttafel | 3 |
| 12. Schutzvorrichtungen von den Arbeitern absichtlich entfernt | 1 |
| 13. Auslegen von Riemen durch unfundige Personen | 1 |
| | <hr/> |
| | 629 |

Im einzelnen ergaben sich folgende Mängel:

1. Motoren:

| | |
|--|-------|
| a) Unverkleidete Schwungräder und sonstige bewegte Teile | 22 |
| b) Unverkleidete Treibriemen | 5 |
| c) Gasmotoren ohne Sicherheitsandrehkurbel | 1 |
| d) Ungeschützte Elektromotoren | 3 |
| | <hr/> |
| | 31 |

2. Transmissionen:

| | |
|--|-------|
| a) Unverkleidete Riemen und Antriebe | 41 |
| b) Unverkleidete hervorstehende Teile an Wellen und Kupplungen | 5 |
| c) Ungeschützte Zahnräder | 2 |
| | <hr/> |
| | 48 |

3. Arbeitsmaschinen:

| | |
|---|-------|
| a) Ungeschützte Riemenantriebe | 20 |
| b) Ungeschützte Zahnräder | 53 |
| c) Ungeschützte Schwungräder | 3 |
| d) Ungeschützte hervorstehende rotierende Teile | 3 |
| e) Ungeschützte Säckselmäschinen | 1 |
| f) Ungeschützte Einfülltrichter | 1 |
| g) Ungeschützte Knetmaschinen | 1 |
| h) Ungenügende Befestigung der Riemenaustrücker | 1 |
| | <hr/> |
| | 83 |

4. Hebemaschinen:

| | |
|-----------------------------------|---|
| Beschädigte Windenfette | 1 |
|-----------------------------------|---|

5. Dampfkessel und Zubehör:

| | |
|--|-------|
| a) Fehlen von Geländern über den Kesseln | 1 |
| b) Fehlen von Wasserstandglashchutz | 16 |
| c) Fehlen der Umwehrung an den Rauchschiebergegengewichten | 1 |
| | <hr/> |
| | 18 |

6. Leitern, Treppen, Fußböden:

| | |
|--|-------|
| a) Fehlen des Leiterschutzes | 20 |
| b) Treppen ohne Geländer | 7 |
| c) Erhöhte Arbeitsplätze ohne Geländer | 1 |
| d) Schadhafte Treppen und Leitern | 7 |
| e) Schadhafte Fußböden | 9 |
| f) Ungeschützte Vertiefungen im Fußboden | 1 |
| g) Ungeschützte Lufen | 2 |
| | <hr/> |
| | 47 |

3. Das häufige Fehlen der Plakate ist wohl mit dadurch zu erklären, daß die meisten unserer Betriebe viel unter nassen Dämpfen und Feuchtigkeit zu leiden haben, wodurch die Papierplakate schnell zerstört werden. Es wurde daher die Anschaffung von Metallplakaten oder von Papierplakaten, die mit farblosem Spirituslack überzogen sind, empfohlen. Über besondere Wünsche oder Anregungen seitens der Betriebsunternehmer ist nichts zu berichten.

4. Eine vielfach gerügte Unsitte besteht darin, daß die Arbeiter nach Abstellung des Dampfzutritts bei Dampfmaschinen noch während des Laufens Lager und sonstige bewegte Teile mit der Hand auf Erwärmung besühlen. Gar mancher schwere Unfall ist schon dadurch geschehen, daß nicht der völlige Stillstand der Maschine abgewartet wurde.

Auch die Anbringung der Einrückvorrichtungen von Kartoffelwäschern im oberen Betriebsraume, während die Wäschern selbst im Keller darunter liegen, ist ganz unzulässig. Es ist wiederholt vorgekommen, daß trotz Zuruf von oben vor dem Einrücken sich die unten befindlichen Personen noch nicht von der Wäsche entfernt hatten, sondern noch Stroh oder Steine von den Flügeln wegnehmen wollten und dann von dem plötzlich in Gang gesetzten Rührwerk getroffen wurden.

Mehrfach ist festgestellt worden, daß Wasserstandgläser nach ihrer Erneuerung ohne die vorhandenen Schutzvorrichtungen probiert und dabei geplatzt sind. Gerade in der ersten Zeit des Gebrauchs ist die Gefahr des Bruchs solcher Gläser am größten, und schon vor ihrer ersten Inbetriebnahme, wenn sie auch nur probeweise geschieht, sollte stets die Schutzvorrichtung angebracht werden.

Eine leichte Abhilfe der Gefahren, die mit dem Öffnen hochgelegener Fenster verbunden sind, kann dadurch erreicht werden, daß eine Gestänge- oder Seil-Vorrichtung das Öffnen und Schließen besorgt; auch bei sonst schwer zugänglichen Fenstern ist dies oft in einfachster Weise möglich.

Weitere nicht unerhebliche Gefahren bieten z. B. Rohrleitungen, die dicht über dem Fußboden verlegt sind und besonders an dunklen Stellen leicht übersehen werden können; es sollte da immer für gute Abdeckung oder Verlegung in abgedeckte Rinnen gesorgt werden.

5. Eine Beschäftigung jugendlicher und weiblicher Arbeiter an gefährlichen Maschinen oder mit besonders gefahrbringenden Arbeiten wurde nicht beobachtet.

6. Gute Erfahrungen wurden wie bisher mit der Anfrage der bevorstehenden Betriebsbesichtigung durch den technischen Aufsichtsbeamten gemacht. Viele Betriebe unserer Berufsgenossenschaften bringen eine häufige Abwesenheit der Unternehmer mit sich. Die vorherige Benachrichtigung hat gelegentlich die Verschiebung solcher geplanten Reisen u. dergl. zur Folge gehabt. Wie schon oben erwähnt, beteiligten sich bei 85 % der Besichtigungen die verantwortlichen Personen, Betriebsunternehmer oder Betriebsleiter. Neben den Fragen, die die Unfallsicherheit der Betriebe betrafen, wurden bei den Besichtigungen noch manche andre Fragen erörtert, so über die Aufstellung der Lohnnachweisungen, das Verhalten bei anfangs ungefährlich scheinenden Verletzungen oder bei Verstößen der Versicherten gegen die Vorschriften usw. Auch allgemein technische Auskünfte aller Art wurden oft von den Aufsichtsbeamten verlangt und nach bestem Wissen gegeben. Häufige Störungen zu für die Betriebsunternehmer ungünstig gelegenen Tagesstunden ließen sich leider nicht vermeiden, wurden jedoch niemals auch nur im geringsten übel vermerkt.

7. Mit der Aufsetzung eines kurzen Revisionsbefundes im Anschluß an die Betriebsbesichtigung wurden auch weiterhin recht günstige Erfahrungen gemacht. Einige Male kam es vor, daß niemand zur Teilnahme an der Besichtigung anwesend war. Um nun trotzdem nicht unnötig die oft weiten Entfernungen zur Betriebsstelle zurückgelegt zu haben, versuchte dann der technische Aufsichtsbeamte aus der Nachbarschaft jemand ausfindig zu machen, der eine Begleitung bei der Besichtigung übernehmen konnte. Diesem übergab er dann auch das Protokoll zur Einhändigung an den Unternehmer. Schwierigkeiten irgendwelcher Art haben sich dabei in keinem Falle ergeben. Bei einer Beanstandung in einem Betriebe, in dem überhaupt keine darin beschäftigte Person anwesend war, (es handelte sich um einen über den ganzen Betriebsraum hinweg geführten schweren Riemen) schrieb dann nachher der Betriebsunternehmer selbst, er habe die verlangte Schutzvorrichtung angebracht, trotzdem es technisch recht schwierig gewesen sei — was der technische Aufsichtsbeamte bestätigen mußte.

8. Soweit irgend zugänglich war, wurden gleich an Ort und Stelle Maßnahmen über die erforderlichen Schutzvorrichtungen und ihre Ausführung besprochen. Wo dies aus irgendwelchen Gründen nicht möglich war, wurde wenigstens der Zweck und die unfallverhütende Wirksamkeit solcher Vorrichtungen auseinandergesetzt und es dann dem Betreffenden anheimgestellt, geeignete weitere Schritte zu tun; dabei wurden ihm Bezugsquellen oder Betriebe mit ähnlichen Einrichtungen bekanntgegeben.

9. Die Betriebsunternehmer stimmten in den meisten Fällen den Maßnahmen des technischen Aufsichtsbeamten rückhaltlos zu. In wenigen Fällen wurden Einwendungen erhoben und diese, sowie die in Frage kommenden näheren Betriebsverhältnisse geprüft;

eine Einigung wurde dann in allen Fällen erzielt. Daß sich die Unternehmer endgültig geweigert hätten, die verlangten Verbesserungen auszuführen, kam nicht vor. Allgemeine Einwände über Unwirksamkeit der Schutzvorrichtungen infolge Verschuldens der Arbeiter oder dergl. wurden stets erfolgreich widerlegt.

Die Beseitigung der gerügten Mißstände wird vom Unternehmer schriftlich mitgeteilt. In 33 Fällen mußte eine Mahnung ergehen, und dreimal wurde die Mahnung unter Strafandrohung wiederholt. Zur tatsächlichen Verhängung von Strafen aus Anlaß der Befichtigungen durch den technischen Aufsichtsbeamten kam es nicht.

10. In einem Falle wurde absichtliches Entfernen einer Schutzvorrichtung bemerkt und der schuldige Arbeiter vom Unternehmer sofort energisch zurechtgewiesen. Im allgemeinen ist leider wenig Verständnis für die Unfallverhütung bei den Versicherten vorhanden. Es muß jedoch anerkannt werden, daß sich auch recht erfreuliche Ausnahmen zeigen. Besonders in kleineren Betrieben mit altem Arbeiterstamm bilden sich zuweilen unter Mithilfe der Versicherten vorzüglich geeignete Betriebseinrichtungen und Arbeitsmethoden heraus, die nicht zuletzt den Zwecken der Unfallverhütung dienen, wenn auch ihre Entstehung oft andern Bestrebungen entsprang. Sinegen kann man auch vielfach beobachten, daß in alten Kleinbetrieben, die ein bejahrter Meister mit noch einem jüngeren Gehilfen leitet, die unglaublichsten Zustände herrschen. Da hört man dann wohl gegen angeordnete Schutzvorrichtungen den Einwand, daß seit 20—30 Jahren nichts vorgekommen sei, weil da nur der Meister zu tun habe, der Bescheid wisse und sich schon vorsehe. Wie wenig stichhaltig solche Einwände sind, hat wohl schon mancher an seinem eigenen Leibe erfahren müssen.

Besonders ungünstig liegen die Verhältnisse in Kampagne-Betrieben, z. B. Kartoffel-Stärkefabriken oder Brennereien, wo es trotz größter Anstrengungen oft nicht möglich ist, einen Stamm alter Arbeiter zu halten; da ist es sehr schwierig, Verständnis und Mitarbeit an dem Ausbau der Unfallverhütung und Betriebssicherheit zu erwecken. Um so mehr ist es zu beklagen, wenn die Unternehmer und Betriebsbeamten es unterlassen, ihren Leuten hierin stets mit gutem Beispiel voranzugehen. Ein ganz krasser Fall solcher Unterlassung verdient es, hier hervorgehoben zu werden. In einer Stärkefabrik wurde von der Betriebsleitung absolut nichts getan, gefährliche Einrichtungen, an denen schon Unfälle vorgekommen waren, zu verbessern. Als sich nun eines Tages wieder ein Unfall mit tödlichem Ausgang ereignete, war die Folge, daß der größte Teil der Leute die Arbeit wegen der Gefährlichkeit des Betriebs niederlegte. Der schuldige Betriebsdirektor wurde zu einer Gefängnisstrafe verurteilt und diese vom Reichsgericht bestätigt. Wahrscheinlich wird der Schuldige auch von der Berufsgenossenschaft auf Grund des § 112 des G. U. B. G. in Strafe genommen werden.

11. Eine lästige Plage in Molkereien ist das Schäumen der Magermilch, das unter Umständen einen großen Umfang annehmen und wie die Abb. 1 u. 2 zeigen, den ganzen Raum um die Apparate herum anfüllen kann. Daß derartige Schaummassen die Übersicht über den Betrieb verhindern und leicht zu Unfällen aller Art Veranlassung geben können, liegt wohl auf der Hand. Es ist daher mit Freuden zu begrüßen, daß die A.-G. Bergedorfer Eisenwerk, Bergedorf, einen Zentrifugal-Schaumzerstörer „Astra“ auf den Markt bringt, der diesem Uebelstand vollständig abhilft; Abb. 3 zeigt denselben Betrieb bei Verwendung dieses Apparats und Abb. 4 den Apparat selbst. Die Wirkungsweise des Apparats, der übrigens zugleich die Magermilchpumpe ersetzt und die Magermilch auf den Kühler oder direkt in das Magermilchbassin befördert, ist derart, daß die im Separator mit Luft angereicherte Milch in geeigneter Weise wieder von dieser Luft befreit wird und so keinen Schaum mehr bilden kann.

Auch an Milch-Separatoren ist eine Neuerung zu begrüßen, die geeignet ist, Unfälle mancherlei Art zu verhüten. Der von der Firma Dierks u. Möllmann in Osnabrück hergestellte Separator mit eingebautem Elektromotor „Sola“ (Abb. 5) hat im Gegensatz zu den meisten bisherigen Apparaten keinerlei äußere beweglichen Teile und ist auch in seinem Raumbedürfnis durch Fortfall jedes Vorgelegtes und Transmissionsantriebs äußerst anspruchslos.

Infolge der stetig zunehmenden Zahl der Rahmstationen der Molkereien gewinnt die betriebs sichere und unfallverhütende Konstruktion der in diesen kleinen Betrieben — meist Handbetrieben — aufgestellten Separatoren eine wachsende Bedeutung. Fast alle Firmen, die sich mit dem Bau solcher Hand-Separatoren befassen, haben nun in dankenswerter Weise gleich von vornherein dieser Forderung Rechnung getragen und alle offenen Zahnräder und dergl. vermieden, so daß verhältnismäßig einfache und in ihrer Bauart gute Haltbarkeit und Betriebssicherheit gewährleistende Maschinen entstanden sind.

Die Abb. 6 u. 7 zeigen die Ausführung der „Diabolo“-Separatoren der Maschinenfabrik Bever u. von Voigt, Düsseldorf.

Andre gute Konstruktionen fertigen an: Apollo-Werk C. Allendorf, Gößnitz S.-A., Paul Behrens, Magdeburg, Eisenwerk Brumme A.-G., Artern 186.

Recht geeignet z. B. für Molkereien, bei denen während des Baues auf die ev. spätere Hinzufügung einer Eismaschine keine Rücksicht genommen wurde, sind einige „Klein-Eismaschinen“, die in recht geschickter Anordnung alles vermeiden, was bei beschränktem Raume zu Schwierigkeiten oder Unfällen führen könnte. In Abb. 8 ist der Kompressor „Polarblitz“ der Maschinenfabrik A. Freundlich, Düsseldorf, direkt durch Elektromotor angetrieben, und in Abb. 9 u. 10 der „Baby“-Typ einer Eismaschine der Bergedorfer Eisenwerke, Bergedorf, dargestellt. Auch letztere Maschine, deren Kurbelmechanismus in einem vollständig geschlossenen Ölgehäuse arbeitet, ist besonders für direkten Elektromotorantrieb geeignet, so daß alle Transmissionen und Antriebsvorrichtungen wegfallen können.

Die Zahl der beim Flaschenspülen entstandenen Unfälle zeigt in den letzten Jahren eine erhebliche Abnahme, die wohl in erster Linie den immer mehr in Gebrauch kommenden automatischen Flaschenreinigungsanlagen zu verdanken ist. Eine derartige Anlage „Phoenix“ der Maschinenfabrik Holstein u. Rappert, G. m. b. H., Dortmund, zeigen Abb. 11 u. 12. Der Arbeiter hat hierbei nicht einmal nötig, die aus dem Einweichbecken kommenden Flaschen auf rotierende Bürsten zu stecken. Ebenso wenig braucht er sie wieder von der Bürststelle abziehen; an bestimmter Stelle erfolgt vielmehr ein automatisches Ausschleppen der Flaschen. Verletzungen der Arbeiter sind also ausgeschlossen. Abb. 11 zeigt den Bürstapparat nach Abnahme der Schutzdeckel. Für kleinere Betriebe eignen sich die Flaschenwaschanlagen „Meteor“ der Maschinenfabrik Hans Gilow, Berlin NO. 43, Barnimstraße 41, bei denen besonders darauf geachtet ist, daß alle beweglichen Teile, sowohl der hintere Antriebsmechanismus wie auch die rotierenden Bürsten, mit wirksamen Schutzvorrichtungen umgeben sind. Auch hier erfolgt das Festhalten der Flaschen während der Reinigung durch den Apparat selbst. Für die Hand-Flaschenwaschapparate, die meist durch einen kleinen Wassermotor von der Wasserleitung aus betrieben werden, hat dieselbe Firma in ihren „Berolina“-Flaschenbürsten Ersatz-Bürstenbündel geschaffen, die es ermöglichen, daß man ohne Herausnehmen der Bürstenspindel neue Bürsten einziehen kann. Es wird dadurch ein Schlagen der Spindel infolge schlechten Wiedereinsetzens vermieden, was ja in den meisten Fällen Ursache des Flaschenbruchs ist. Eine ähnliche Ausführung liefert die Brauerei- und Kellerei-Maschinenfabrik B. A. Knöllner, Magdeburg.

Viele und sehr häufig in ihrer weiteren Folge schwere Unfälle entstehen beim Reinigen der Molkerei-Milchkannen, meist durch Fingerverletzungen aller Art. Diesem Uebelstande hilft eine neue Milchkannen-Waschmaschine der Firma Bever u. von Voigt, Düsseldorf, gründlich ab (Abb. 13). Bei stillstehender Maschine wird die Kanne auf die seitlichen Räder aufgelegt, die Innenbürste eingeschoben und durch Niederklappen der feststehenden Außenbürste der Kraftantrieb eingerückt. Beim Abnehmen der Kannen muß auch erst durch Hochklappen der Außenbürste die Maschine zum Stillstand gebracht werden.

Nach einer Mitteilung aus dem Jahresbericht der Molkereischule Rüttizollkofen für 1910/11 ist nunmehr auch der seit mehreren Jahren von Ausstellungen her bekannte Käseausziehapparat von David Vörtlcher in eine Form und Konstruktion gebracht, die als vollkommen zweckentsprechend erscheint. Das Ausheben der Käse gelingt mit diesem Apparat ganz leicht und vollständig. Der Käser hat dabei nicht nötig, seine Arme in die heiße Molke zu tauchen, und läuft auch nicht Gefahr, in den Kessel hineinzufallen. Abb. 14 und 15 zeigen die Handhabung des Apparats, der von der Firma Fritz Marti A.-G., Bern, vertrieben wird.

In den Quark-Käseereien bedient man sich vielfach zum Trockenpressen des Quarks schwerer Steine oder Gewichte, die mit der Hand auf die unter einem Holzbrett aufgestapelten Quarkfäcke gepackt werden. Das ist dann oft die Quelle von Unfällen, durch Ausgleiten der Leute auf dem nassen Fußboden oder Herabfallen schwerer Steine. Ein sehr handlicher und sicherer Ersatz dieser alten Methode ist eine Quarkpresse; eine solche (Abb. 16) wird von der Spezialfabrik für Käseereimaschinen A. Lübbers, Langensalza, hergestellt.

Als wichtige Nebenbetriebe von Molkereien bilden sich immer mehr die Schweinemästereien aus, die mitunter einen ganz bedeutenden Umfang mit einem Bestand von über 1000 Schweinen annehmen. Eine wichtige Arbeit ist da die Fütterung, und bei der Schnelligkeit der Arbeit und der Schwere der benutzten Transportgefäße ist es erklärlich, daß gerade hierbei die Zahl der Unfälle ziemlich groß ist.

Eine glänzende Lösung der Frage, wie diesem Übelstande abgeholfen werden kann, ist nach vielen Bemühungen dem Molkereidirektor Herrn Paul Frick, Neustadt in Holstein, gelungen durch die Konstruktion eines Schrotfütterungswagens.

Dieser Fütterungswagen besteht, wie aus den Abb. 17 und 18 ersichtlich ist, zur Hauptsache aus einem in zwei Kammern eingeteilten Blechkasten, der nach unten zu einer Mulde ausläuft. In dieser Mulde liegen zwei Schnecken, die unabhängig voneinander in rotierende Bewegung gesetzt werden und auf diese Weise das zwischen ihnen lagernde Schrot nach außen in die Tröge befördern. Der Wagen läuft auf Feldbahnschienen und kann bequem von einem Mann bedient werden (Abb. 19), der die Fütterung von mehreren hundert Schweinen in wenigen Minuten erledigt. Gebaut werden diese Wagen von der Maschinenfabrik G. F. Meyer, Neustadt in Holstein.

Recht vielen ungeschützten Zahnradantrieben begegnet man an den Maischapparaten der Brennereien. Meist wird dies damit entschuldigt, daß sich das Spurlager der stehenden Welle sehr rasch abnutze und daher eine ständige Beobachtung des Zahnradengriffs nötig sei. Eine recht gute Konstruktion zeigt der Zentrifugal-Maischapparat von C. G. Bohm, Frederksdorf a. d. Ostb. bei Berlin. Hier hängt die stehende Welle in einem Kugellager, so daß sie sich nicht senken kann, und hat der Zahnradantrieb mustergültigen Schutz erhalten (Abb. 20). Vorzüglichem Schutz zeigt auch der Maisch- und Maische-fühl-Apparat (System Ulrich) der A.-G. Ulrich u. Hinrichs, Ratingen-Düsseldorf (Abb. 21).

Ebenso ist der von vorhergenannter Firma gebaute Maische-Entschalungsapparat, D. R. G. M., mit leicht zugänglichen und zum Zwecke gelegentlicher Kontrolle der Zahnräder mit Handgriff versehenen Zahnradschutz ausgeführt (Abb. 22 u. 23). Ein Senken der stehenden Welle wird ebenfalls durch Aufhängung in einem glasharten Kugellager verhindert.

Einen wesentlichen Fortschritt zur Verhütung von Fingerverletzungen durch Splitter bedeuten die schmiedeeisernen glasemallierten Gärbottiche, System Prof. Dr. Max Bücheler, gegenüber den bisher gebräuchlichen Holzbottichen. Hergestellt werden diese vom Schwelmer Eisenwerk Müller u. Co., A.-G., Schwelm (Westfalen), in anderer Ausführung von F. Ergang, Magdeburg.

Eine Folge der neueren Branntweinsteuergesetzgebung ist die vielfache Verwendung von abgedeckten Gärbottichen. In erster Linie wird hierdurch die Gefahr des Hineinfallens in die oft recht großen Gefäße beseitigt; sodann sind auch häufig gute Vorrichtungen für den Abzug der Kohlenäure mit den Abdeckungen verbunden, so daß eine schädliche Ansammlung dieses Gases in den Gäräumen vermieden wird. Bei den Bottichen mit Klappdeckeln muß ganz besonderer Wert auf sichere Beschaffenheit des Tragsseils und ungefährliche Führung des Gegengewichts gelegt werden, damit nicht bei etwaigem Reißen des Seils durch Herunterklappen des Deckels oder durch Fallen des Gewichts Unfälle hervorgerufen werden. Gute derartige Einrichtungen liefern Strauch u. Schmidt, Reize, D.-Schl. In den Abb. 24 und 25 ist auch die bewegliche Stütze 15 zu sehen, die den Deckel bei Reinigungsarbeiten und dergl. im Bottich sicher festhält. Bei geschlossener Abdeckung hängt die Stütze im Innern des Bottichs.

Hefe-Separatoren, die schon vielfach mit direktem Dampfturbinenantrieb ausgerüstet wurden, erhalten neuerdings auch direkten elektrischen Antrieb, der natürlich hier dieselben Vorteile bietet, die schon bei den Milch-Separatoren erwähnt wurden. Abb. 26 zeigt eine Ausführung der Aktiebolaget Separator, Stockholm.

In Brennereien, die ganz oder zeitweise mit dem Abdampf der Dampfmaschinen arbeiten, kann durch ungleichen Dampfeintritt in den Apparat ein Überkochen der Maische und Umherspritzen der kochenden Flüssigkeit vorkommen. Es empfiehlt sich in solchen Fällen die Anwendung von Dampfregulatoren. Das System „Kyll“ der Maschinenfabrik P. Kyll, G. m. b. H., Köln a. Rh., Neumarkt 12, z. B. besitzt folgende Eigenschaften:

1. Es reduziert den hochgespannten Kesseldampf auf die gewünschte niedrige Spannung und läßt von dem reduzierten Kesseldampf nur soviel nach den Verbrauchsstellen strömen, wie jeweilig notwendig wird.

2. Es führt zur Verfügung stehenden Abdampf der Verwendungsstelle zu und läßt, falls nicht genügend Abdampf vorhanden ist, selbsttätig die fehlende Menge vom Kesseldampf beiströmen.

3. Bei Überschuß an Abdampf läßt es diesen Überschuß ins Freie entweichen.

Ähnliche Apparate, die sowohl den Abdampf als auch Kesseldampf auf jeden beliebigen Niederdruck für Heiz-, Trocken- und Kochzwecke automatisch regulieren, liefern die Metallwerke Neheim A.-G., Neheim-Ruhr.

Einen recht brauchbaren und in der Praxis bestens bewährten Füllhöhenmesser (Abb. 27—30) fertigt die Fa. J. C. Eckardt, Stuttgart-Cannstatt, an. Dieser überall anzu-bringende und für jede Flüssigkeit geeignete handliche Apparat wirkt insbesondere der noch immer zu beobachtenden Unsitte entgegen, beim Füllen von Flüssigkeiten — u. a. auch von Spirit und ähnlichen feuergefährlichen Stoffen — mit offenem Licht oder Streichhölzern das Spundloch zu beleuchten und die Flüssigkeitshöhe in dem Gefäß zu kontrollieren.

Um beim Bedienen von Flaschen-Füllapparaten Handverletzungen oder beim Plagen von Flaschen Umherfliegen von Glassplittern zu vermeiden, muß man die Flaschen, sobald sie unter Druck gesetzt werden, gut abschließen. In welcher Weise dies sicher geschehen kann, zeigt Abb. 31 des Gegendruck-Füllapparates „Fix“ der Siegerin-Goldmann-Werke, G. m. b. H., Berlin-Dresden.

Ein sehr großer Teil der Unfälle unserer Berufsgenossenschaft entsteht beim Hantieren mit Gefäßen, auf Leitern oder unsicher stehenden beweglichen Treppen. Besonders beim Umfüllen und Einmessen von Flüssigkeiten mittels Kannen und Bottichen in höher gelegene Gefäße sind Unfälle aller Art passiert. Dem wird durch Verwendung fahrbarer oder sonst beweglicher Pumpen am besten abgeholfen, und in Verbindung mit Flüssigkeitsmessern haben sich solche Einrichtungen schon ausgezeichnet bewährt. Die Abb. 32 zeigt eine Pumpe auf fahrbarem Gestell der Firma Hunger u. Uhlig, Chemnitz-Kappel, in Verbindung mit Flüssigkeitsmesser, und die Abb. 33 u. 34 lassen ihren Vorteil gegenüber der alten Methode erkennen.

Zur Ableitung der Säuredämpfe aus Gießfabriken sowie heißer und übermäßig feuchter Luft aus Brennereien oder sonstigen Betrieben genügen häufig schon gute Ventilationsaufsätze auf den Lüftungsschächten, unter denen sich besonders die Konstruktion der A.-G. J. A. John, Iversgehofen bei Erfurt, vorteilhaft auszeichnet. Um stärkere Entlüftung zu erzeugen oder schädlichere Gase abzusaugen, hat die Gesellschaft für künstlichen Zug, System Schwabach, Berlin, besondere Spezial-Ausführungen hergestellt.

Fortgesetzt die größte Aufmerksamkeit sowohl des staatlichen als auch des berufsgenossenschaftlichen Aufsichtsdienstes erfordern die Zentrifugen in Stärkefabriken. Vielfach ist schon früher auf die mancherlei guten zwangsläufig mit der Einrückvorrichtung oder der rotierenden Trommel verbundenen Deckelsicherungen hingewiesen worden; in letzter Zeit hat auch die Zentrifugenfabrik C. G. Haubold jun., G. m. b. H., Chemnitz (Sachsen), eine derartige zwangsläufige Deckel-Verschlußsicherung auf den Markt gebracht, die den großen Vorzug hat, sich an allen Zentrifugen, auch solchen älterer Konstruktion, anbringen zu lassen. Oft hängt es jedoch mit der Art der Arbeitsführung und Überwachung des Arbeitsprozesses zusammen, daß ein Abdecken der laufenden Trommel unmöglich ist. Es haben sich dann meist aber Arbeits- und Bedienungsmethoden der Zentrifuge im Laufe der Zeit herausgebildet, die ein gefahrloses Hantieren gewährleisten. So wird z. B. in einer Weizenstärkefabrik auf die Öffnung des Mantels bei Beginn des Arbeitsvorganges, d. h. nach Einbringen der vorher entleerten Trommel, ein großer Holzkasten gesetzt, der die Öffnung vollständig abdeckt und gleichzeitig als Maßgefäß für die Stärkemilch dient. Nachdem die Stärkemilch aus dem Kasten in die darunter befindliche Trommel abgelassen ist, wird diese in Bewegung gesetzt, während der Kasten so lange darüber stehen bleibt, bis die Stärke trocken geschleudert ist. Dann wird die Trommel stillgesetzt, der Kasten entfernt und die mit der trocken geschleuderten Stärke gefüllte Trommel mittels Flaschenzugs herausgehoben und entleert.

Die Zahl und Schwere der Unfälle beim Zentrifugenbetrieb ist übrigens sehr gering. Weit gefährlicher, d. h. mehr Unfälle verschuldend, sind die Transportschnecken. Ein guter betriebssicherer Ersatz der Schnecken sind Propellerrinnen, die u. a. vom Ingenieur Hermann Markus, Köln, ausgeführt werden.

Bei der Bedienung von Fuhrwerkswagen entstehen häufig schwere Unfälle durch Zurückschlagen der Entlastungskurbeln. Die Oberschlesische Wagenfabrik August Vöhmer u. Co. hat diesem Übelstande dadurch abzuweichen gesucht, daß sie die Entlastung durch nur eine halbe Kurbeldrehung bewirkt. Sehr weite Verbreitung haben in Stärkefabriken, Kartoffel-trockenfabriken und Brennereien die automatischen Wagen gefunden, die derartige Unfälle ganz ausschließen. Gebaut werden solche von der Maschinenfabrik C. Reuther u. Beisert m. b. H., Hennef an der Sieg (Rheinland), Zahn, Kommandit-Gesellschaft, Arnswalde Nm., Fabrik selbsttätiger Registrierwagen, G. m. b. H., Gliersmarode-Braunschweig.

Die Gefahr der mit Dampf gespeisten Trockenzylinder bei Kartoffeltrocknungsanlagen wächst mit der immer weiter erhöhten Dampfspannung solcher Apparate. Eine Verminderung dieser Gefahr bringt der neue Walzen-Trocken-Apparat „Germania“

von Edmund Alexich, Coswig Sa. Die Walzen werden hierbei nicht mit hochgespanntem Dampf, sondern mit hindurch geleiteten hochsiedenden Ölen erhitzt. Das dabei verwandte Öl hat einen Entflammungspunkt von etwa 350° C., so daß die Erhitzung auf 250° ohne jede Gefahr ist; außerdem besteht trotz der hohen Temperatur nirgends ein Druck.

Eine weitere Vermehrung der Gefahr entsteht, wenn durch öfteres Abdrehen der Walzen deren Wandstärke zu sehr vermindert wird; erforderlich wird solches Abdrehen in erster Linie bei Zerstörung der glatten Oberfläche der Walzen, die besonders durch Fremdkörper, wie Steine, Eisenstücke in der zwischen den Walzen sich verteilenden Kartoffelbreimasse hervorgerufen werden kann. Ein derartiges Beschädigen der Walzen wird bei einem Trockenapparat der Maschinenfabrik Ernst Förster u. Co., Magdeburg-Neustadt, vermieden, bei dem die Trockenwalzen auseinandergelegt sind und die Breischicht durch besondere Auftragswalzen aufgebracht wird, die eine mechanische Ausscheidung von Fremdkörpern bewirken.

Größte Einfachheit und Übersichtlichkeit ist besonders erstrebenswert bei Maschinenanlagen aller Art. Im wohlthuenden Gegensatz zu vielen Ausführungen von Dampfmaschinen mit einer Unmenge bewegter Teile für Steuerungs- und Regulierungszwecke stehen die Gleichstromdampfmaschinen, besonders in Verbindung mit Achsreglern. Abb. 35 zeigt eine solche Ausführung der Erfurter Maschinenfabrik Franz Beyer u. Co., Erfurt.

Um größere Gasmotoren völlig gefahrlos und bequem anlassen zu können, verwendet man Druckluft. Die Maschinenfabrik A. Freundlich, Düsseldorf, hat einen Präzisions-Klein-Luftkompressor für diese Zwecke gebaut, der sich infolge seiner einfachen Bauart und gedungenen Form überall leicht unterbringen läßt (Abb. 36).

Auch bei Automobilen ist selbsttätiges Anlassen direkt vom Führersitz aus aus verschiedenen Gründen sehr erwünscht; der Fortfall der Andrehkurbeln ist eine angenehme Zugabe dabei. Ein solcher selbsttätiger Anlasser, der auch gleichzeitig automatisches Aufpumpen der Pneumatik gestattet, ist der „Barbey“ der Automobile Delaunay, Belleville, Berlin, Unter den Linden 59.

Eine recht gute Neuerung für Transmissionsbetriebe sind die Sicherheits-Riemenausrücker von G. Polyzius, Dessau; sie haben nur ein Zugseil zum Ein- und Ausrücken, so daß dabei Irrtümer ausgeschlossen sind. Außerdem gestatten sie eine Verlegung des Zugseils mittels Rollenführung nach beliebiger Stelle. Dieselben Vorteile bietet das Ideal-Vorgelege des Eisenwerks Wülffel.

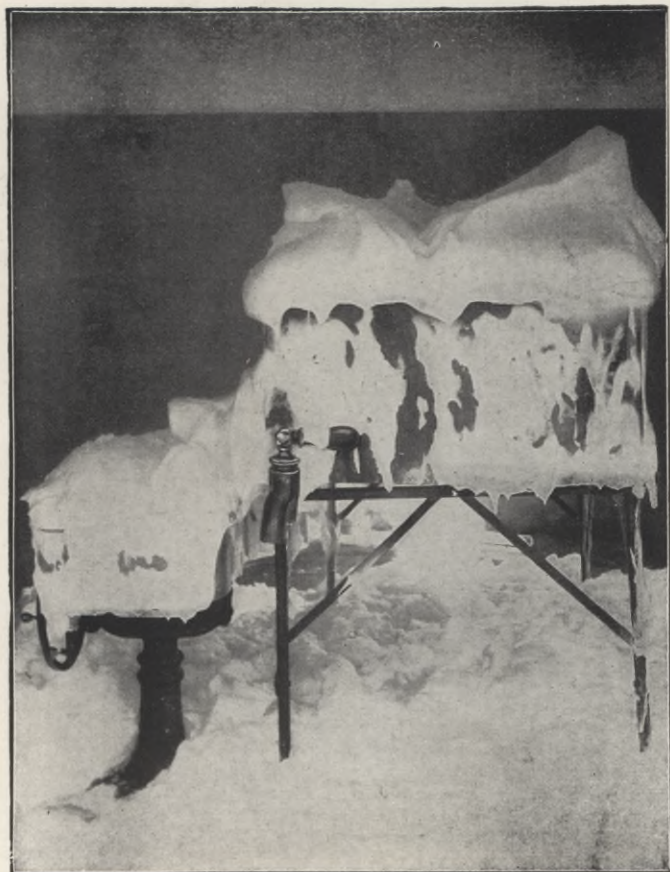
Vielen Gefahren ist die Bedienung der im Gange befindlichen Transmissionen ausgesetzt, die trotz aller Verbote und Vorschriften wohl nie aus der Welt geschafft werden wird. Besonders das Auftragen von Adhäsionsmitteln — bisher benutzte man meist festen Adhäsionswachs — ist stets und vor allem bei Benutzung von Leitern für hochgelegene Riemen eine Quelle vieler Unfälle gewesen. Die chemische Fabrik Kleinberger u. Co., Duisburg a. Rh., hat einen Verteilungsapparat von Adhäsionspulver „Streutautomat“ erfunden, der geeignet ist, diese Unfälle aus der Welt zu schaffen. Die Vorzüge der Verwendung dieses Apparates gegenüber der alten Methode gehen aus den Abb. 37 und 38 hervor.

Den Fortfall des Nachspannens der Riemen und daher auch der mancherlei damit verbundenen Unfallgefahren ermöglichen selbsttätige Riemenspannvorrichtungen, die in guter Ausführung, von dem Eisenwerk Wülffel, der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A.-G., Dessau, G. Polyzius, Dessau, geliefert werden.

Diese Firmen liefern auch Transmissions-Kugellager, durch welche die ganze Betriebssicherheit der Transmissionsanlagen wesentlich erhöht wird, da ein Klemmen der Kugellager ausgeschlossen ist. Als Spezialität haben diese Anlagen ferner die Deutsche Kugellagerfabrik, G. m. b. H., Leipzig-Magwitz, und Gebr. Wegel, ebenda, ausgebildet.

Der beste Ersatz der überall mit Gefahren und Betriebsstörungen mancherlei Art verbundenen Transmissionen ist und bleibt der elektrische Einzelantrieb, der auch in unsern Betrieben ganz erhebliche Fortschritte von Jahr zu Jahr macht. Es sei hier noch auf den weiteren Vorteil hingewiesen, daß man das Ausschalten elektrisch angetriebener Arbeitsmaschinen in allen Fällen von einer ganz gefahrlosen beliebig zu wählenden Stelle aus vornehmen kann, während sich bei den mechanischen Antrieben die Ausrückvorrichtung in den meisten Fällen an der Maschine selbst in der Nähe beweglicher Teile befinden muß. Daß dabei durch Ausgleiten, Danebengreifen und dergl. viele Unfälle geschehen, lehrt die Praxis.

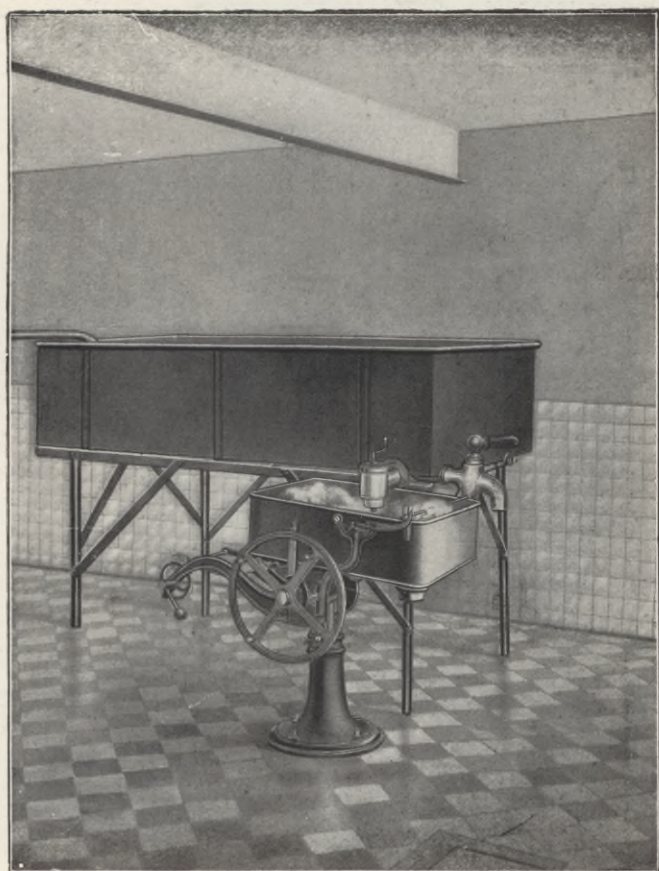
Auch für rauhe Betriebe, ferner in Kellereien und schwer zugänglichen Räumen, wo Transmissionen ganz unmöglich sind, eignet sich der elektrische Antrieb ganz vorzüglich. Durch geeignete Steckvorrichtungen und biegsame Zuleitungen läßt sich der Strom auch in die



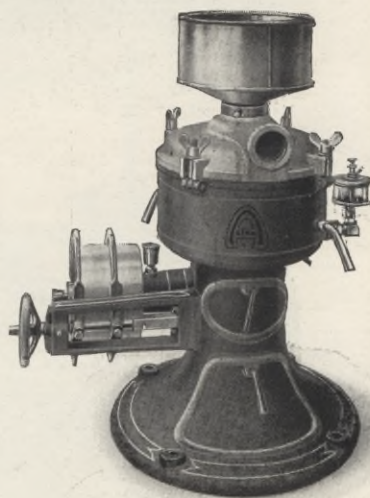
2166. 1



2166. 2



2166. 3



2166. 4

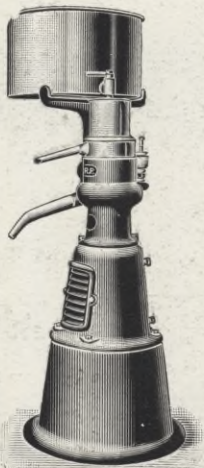


Abb. 5

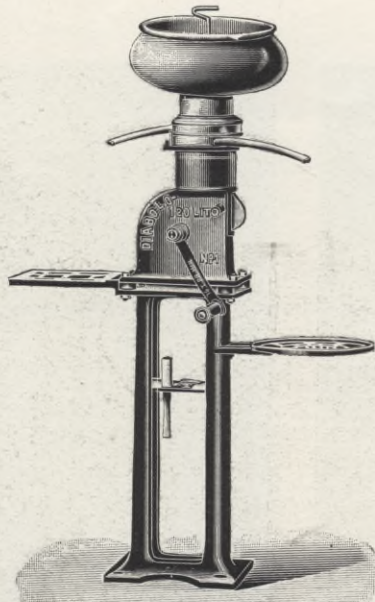


Abb. 6

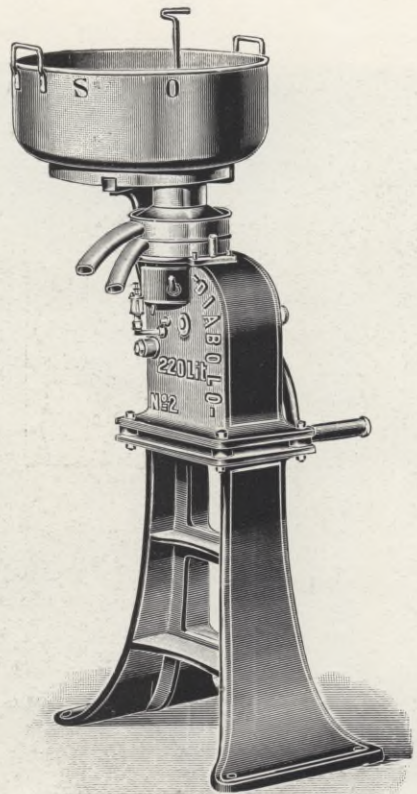
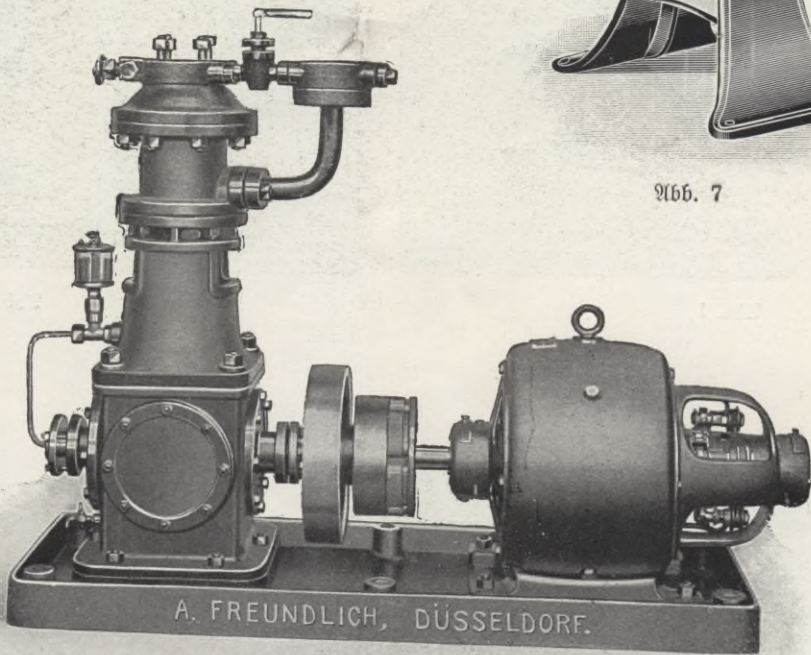


Abb. 7



A. FREUNDLICH, DÜSSELDORF.

Abb. 8

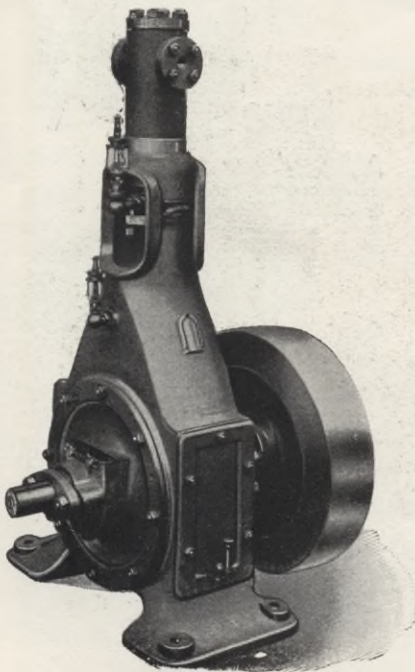


Abb. 9

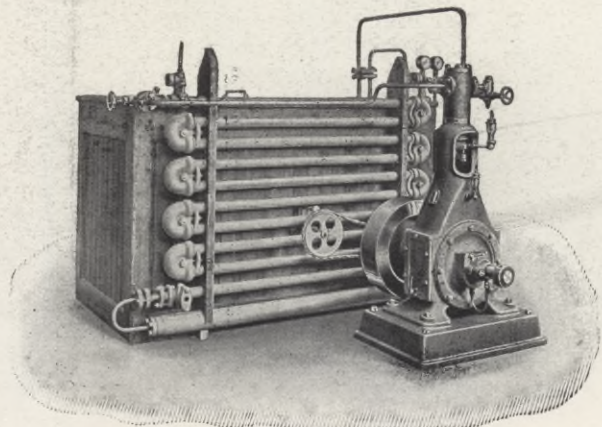
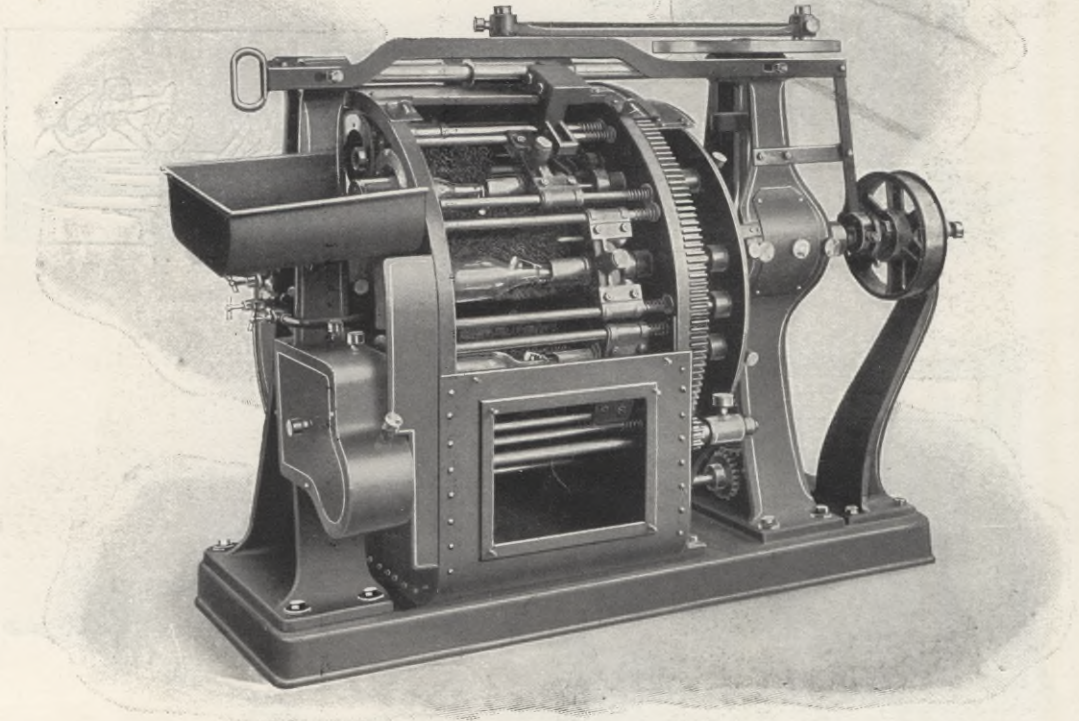
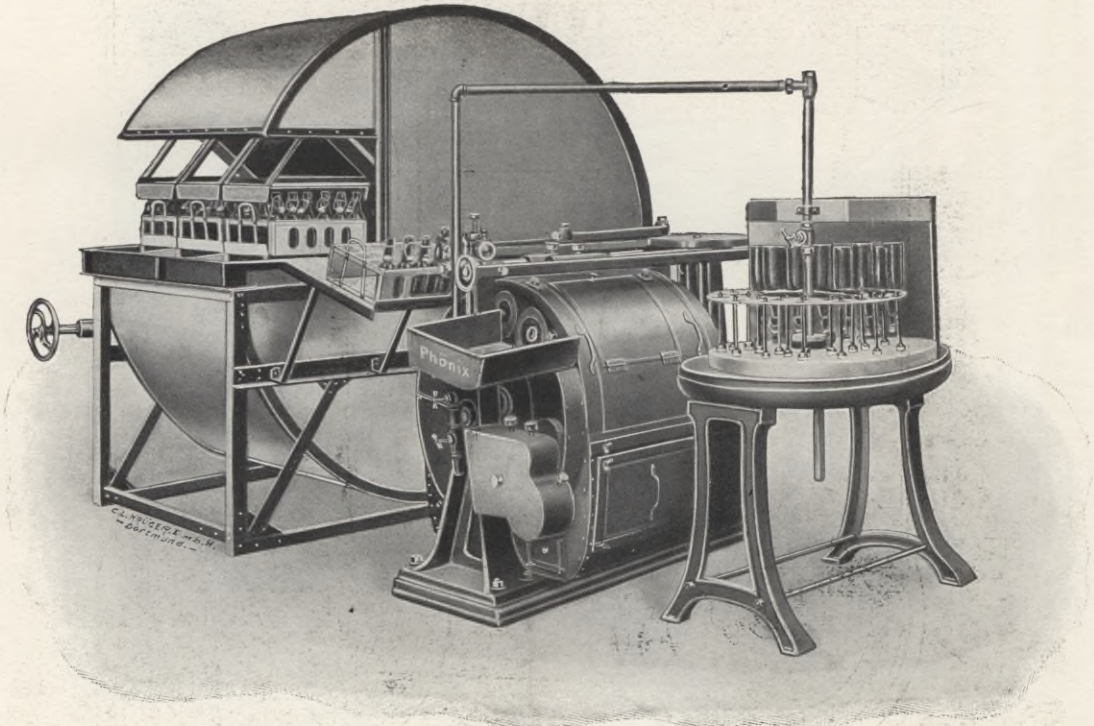


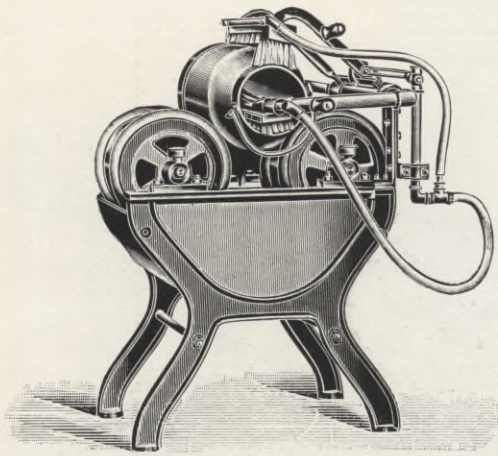
Abb. 10



266. 11



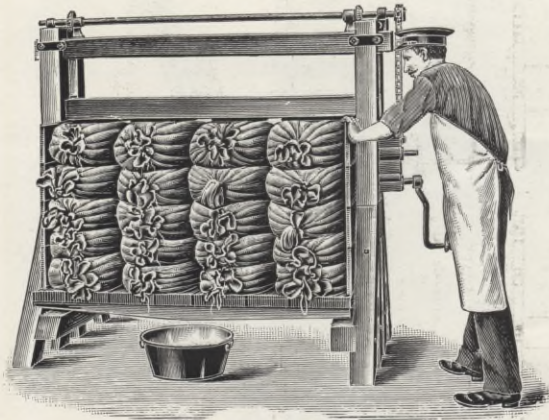
266. 12



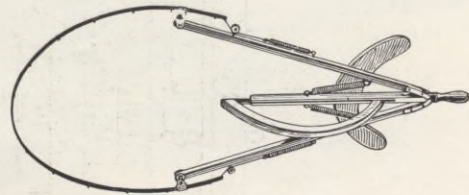
№66. 13



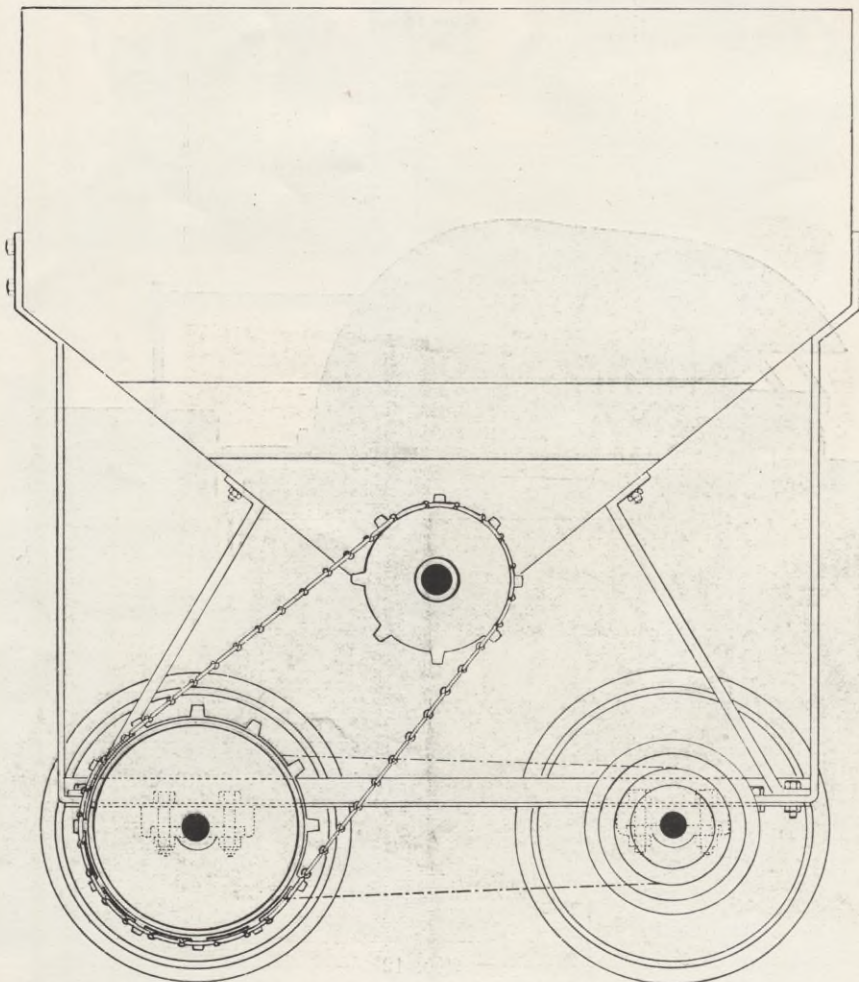
№66. 14



№66. 16.



№66. 15.



№66. 17

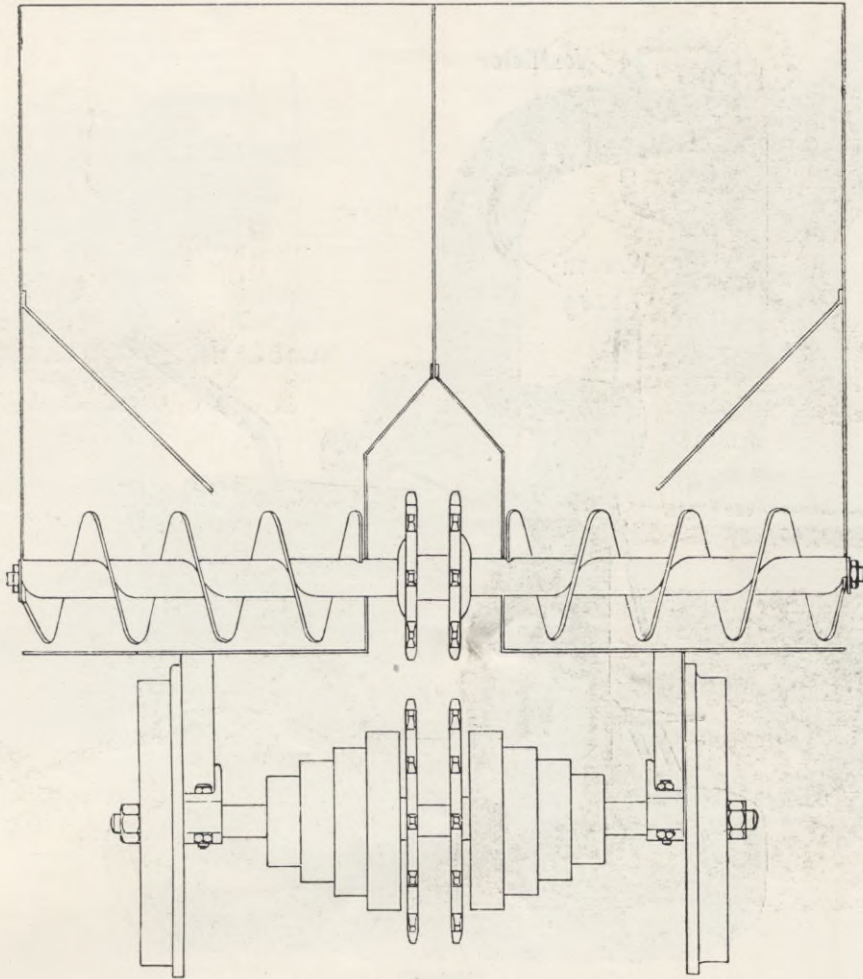


Fig. 18

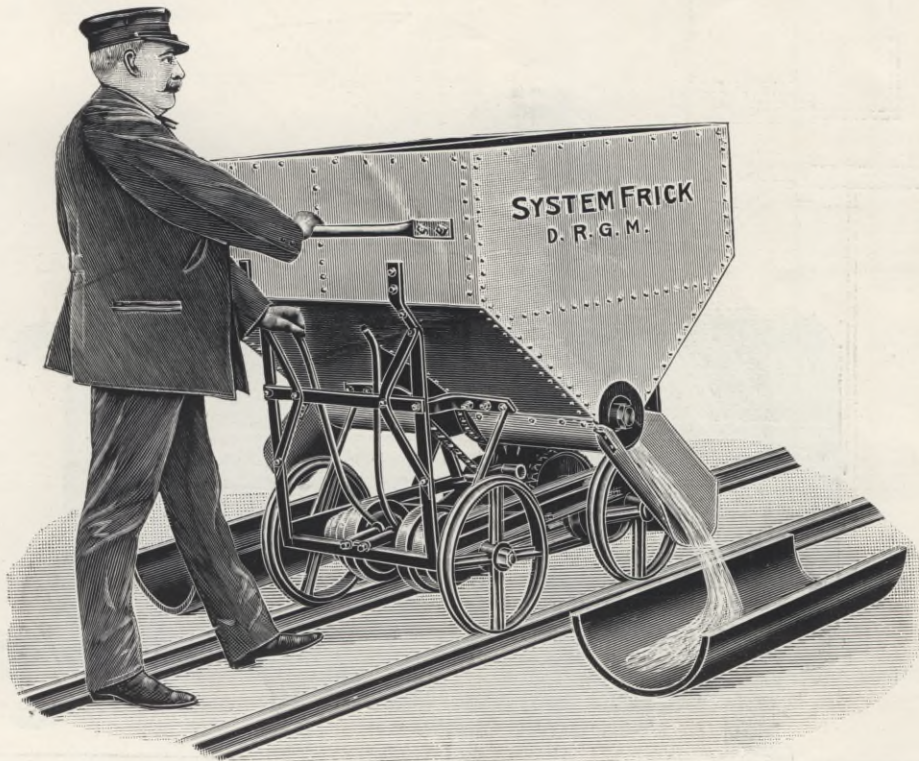
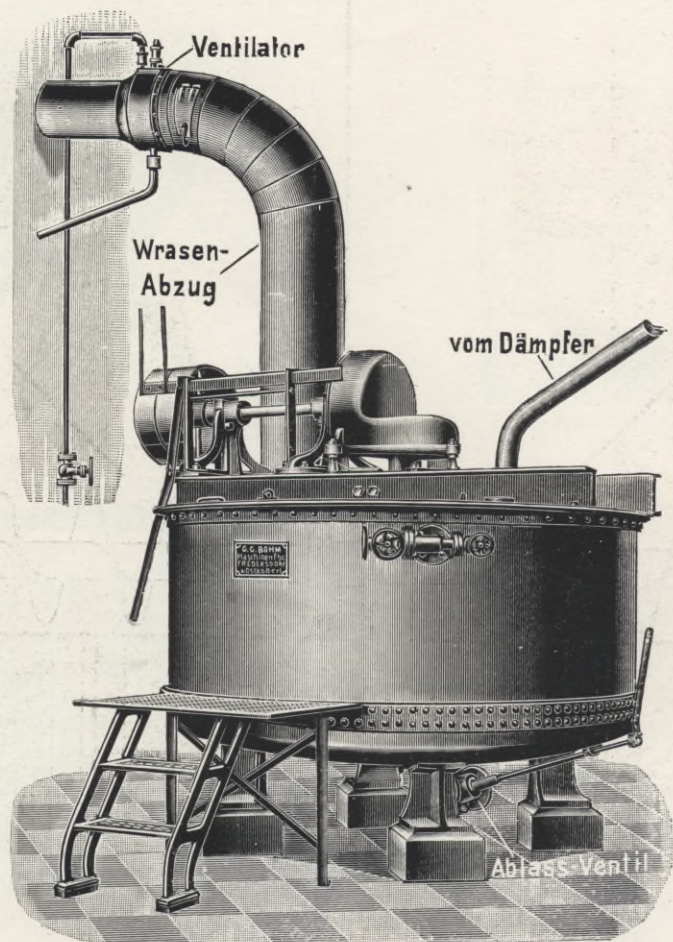
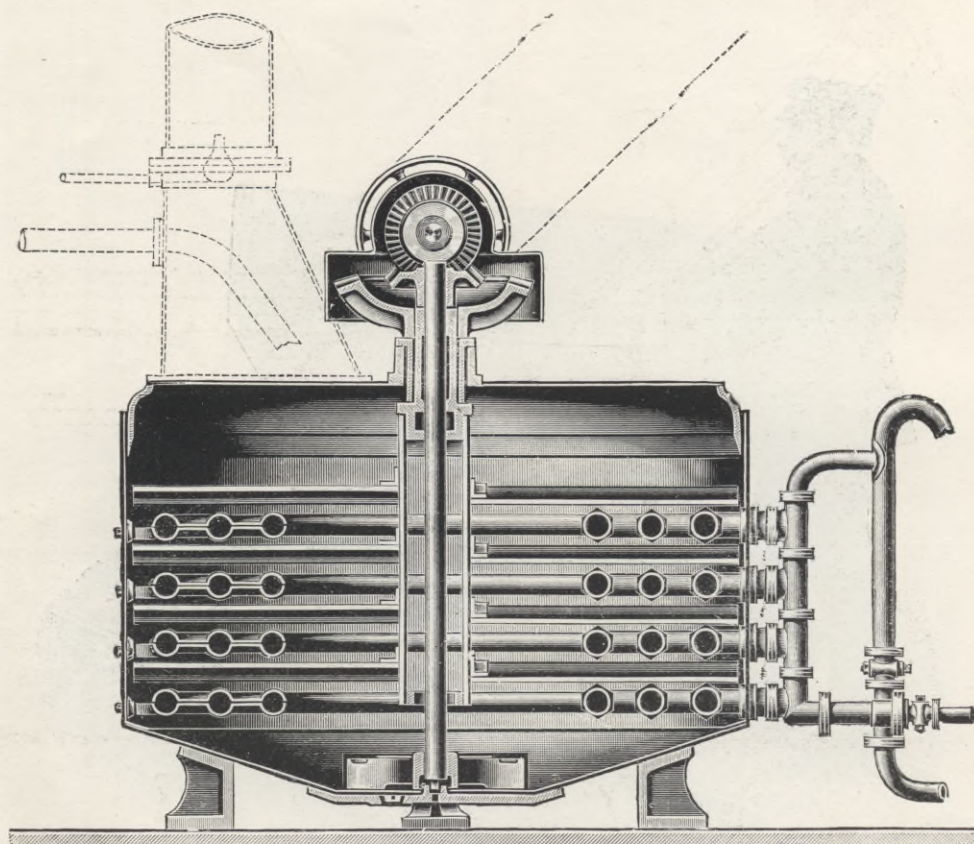


Fig. 19



2166. 20



2166. 21

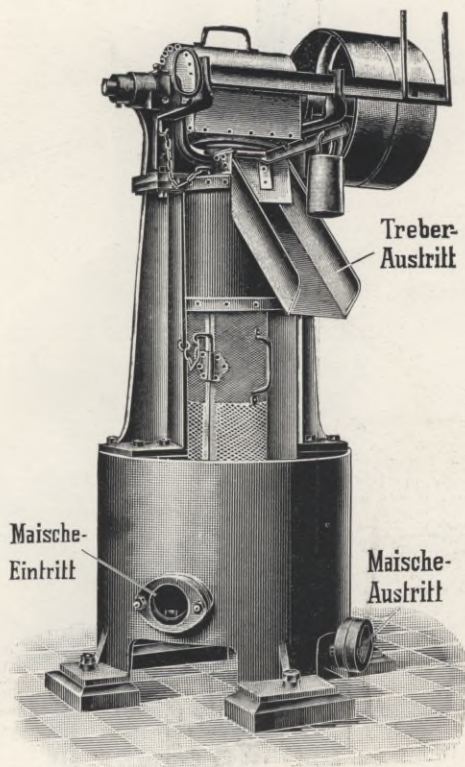


Abb. 22

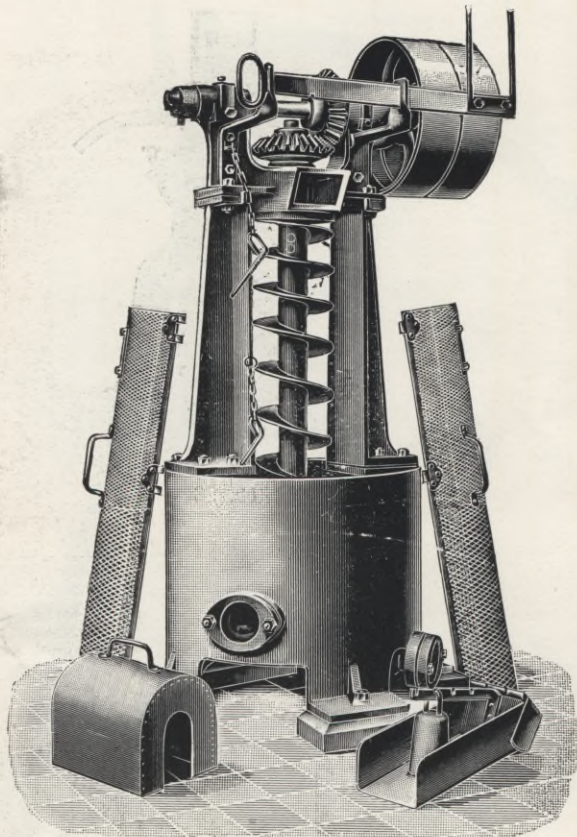


Abb. 23

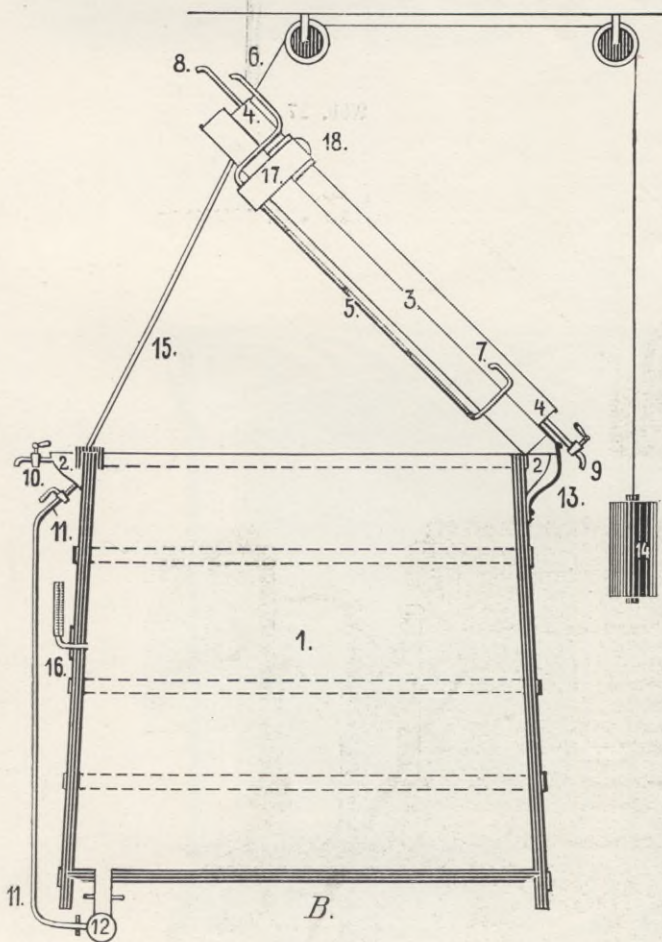


Abb. 24

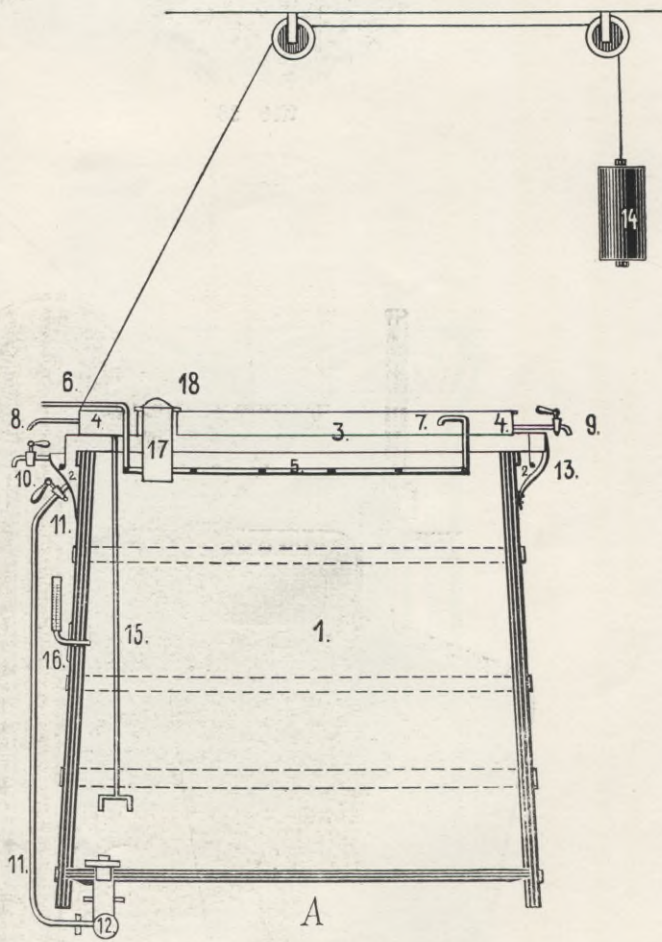


Abb. 25



Fig. 26

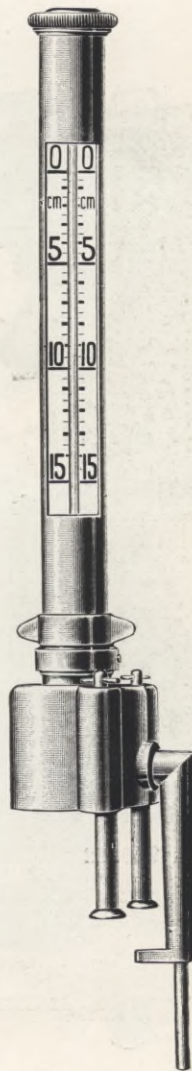


Fig. 27

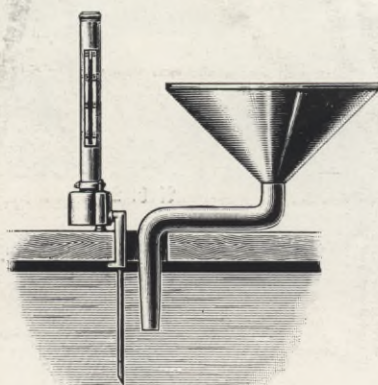


Fig. 28

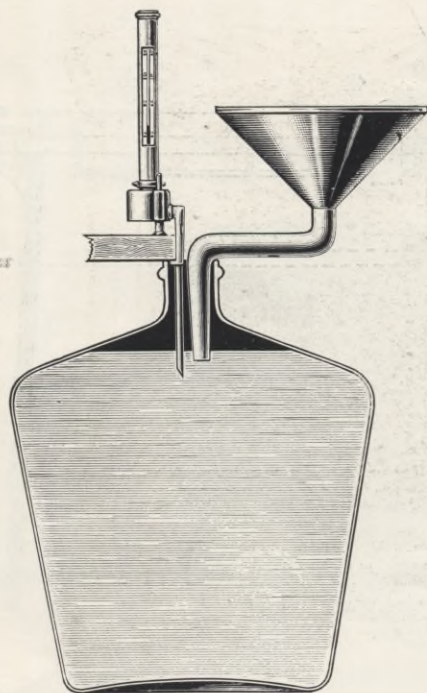


Fig. 29

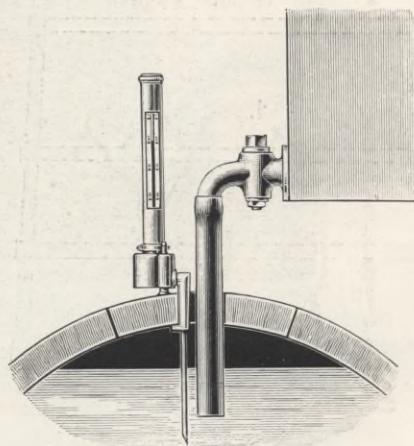


Fig. 30

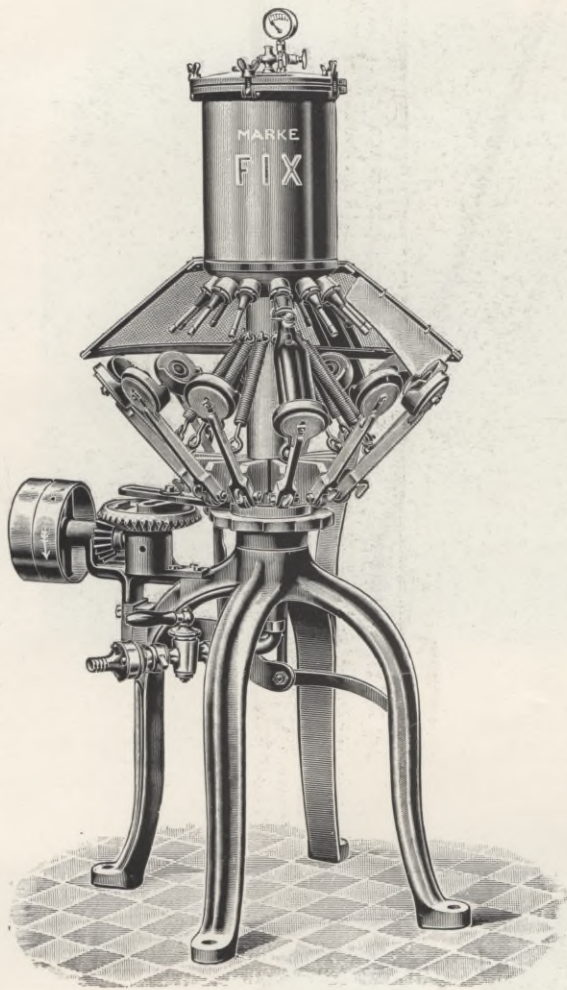


Abb. 31

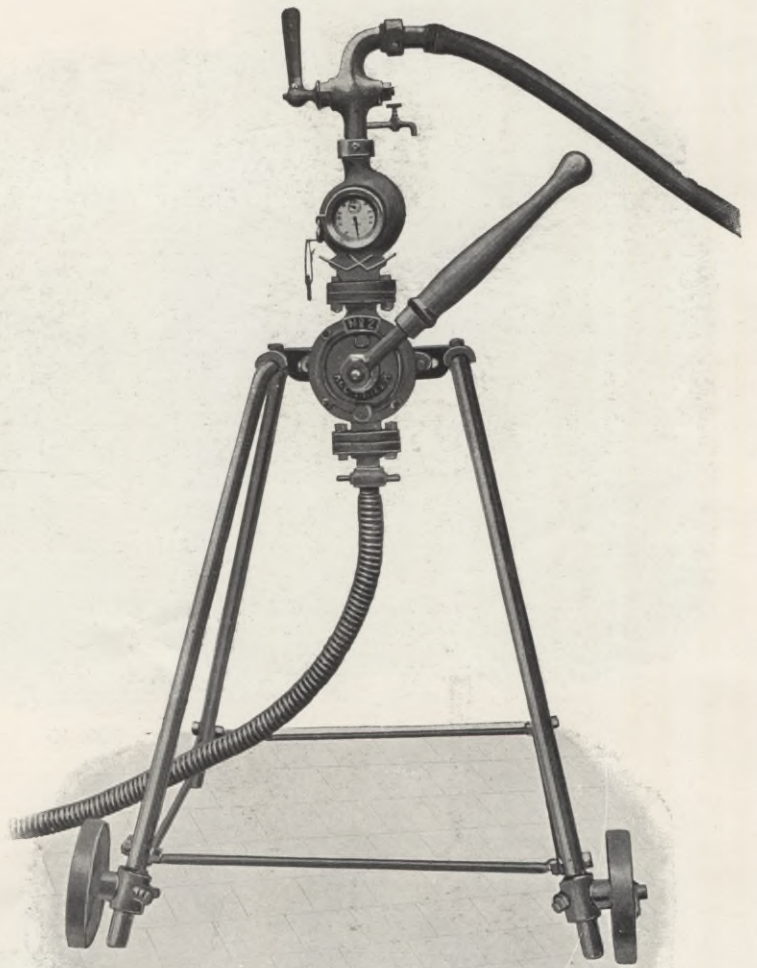


Abb. 32



Abb. 33

Abb. 34

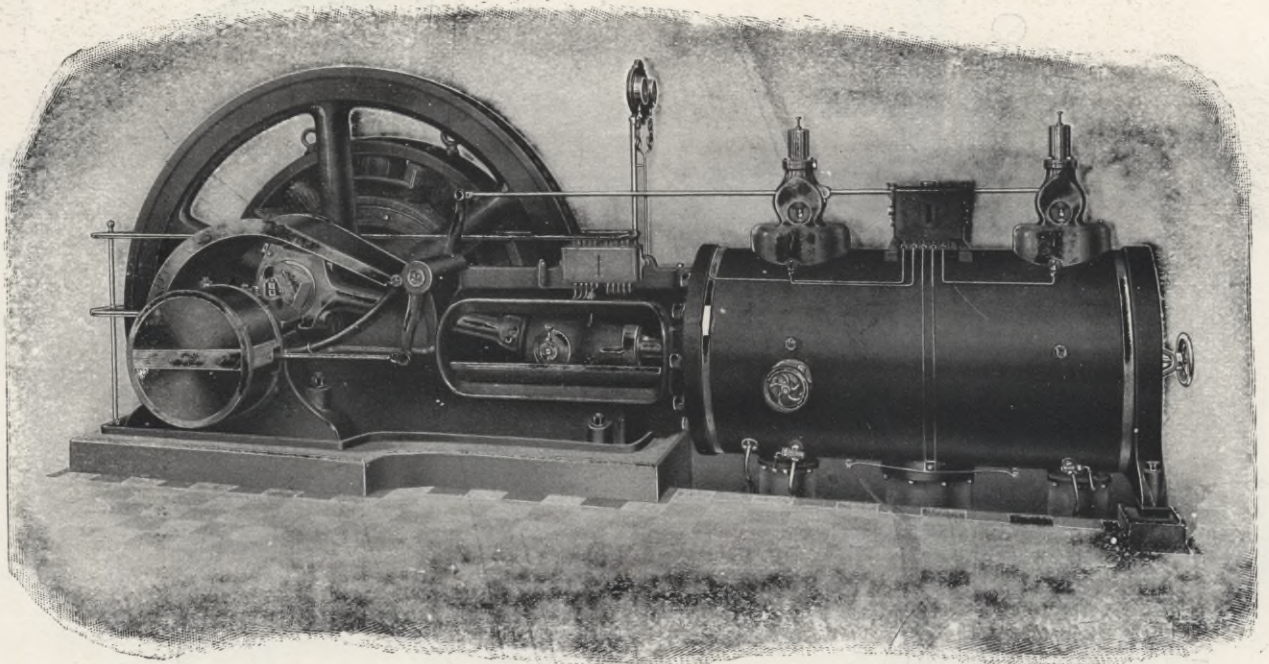


Abb. 35

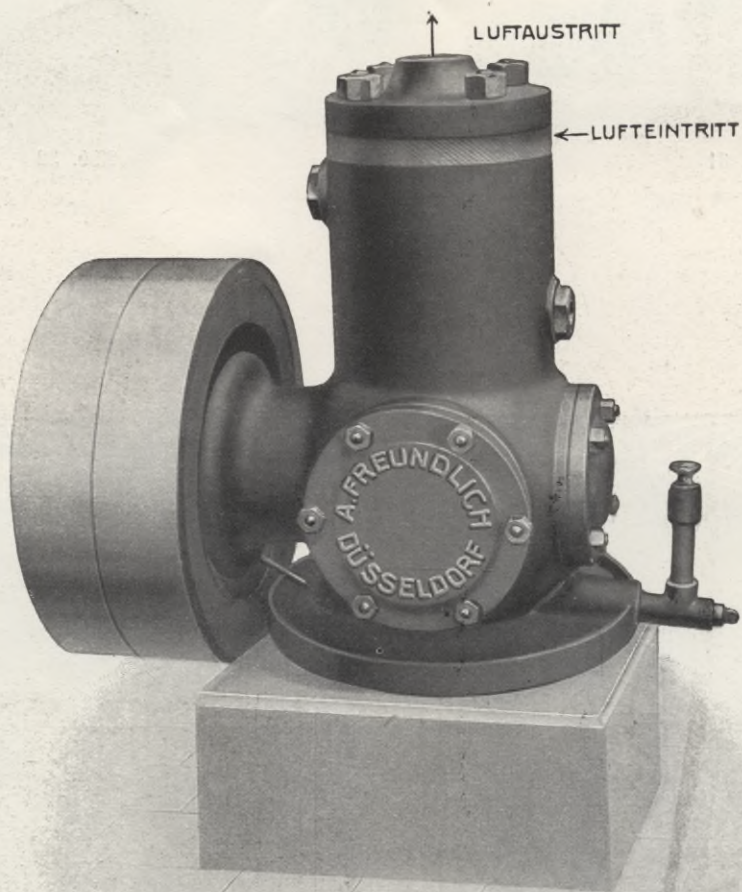


Abb. 36

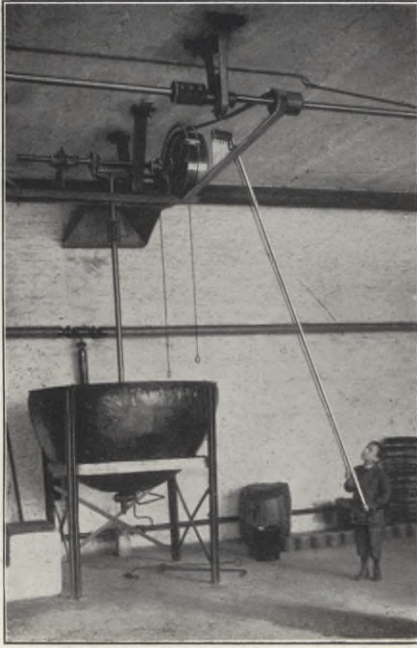


Рис. 37



Рис. 38

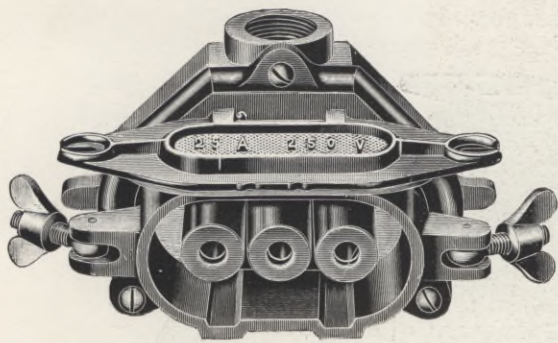


Рис. 39

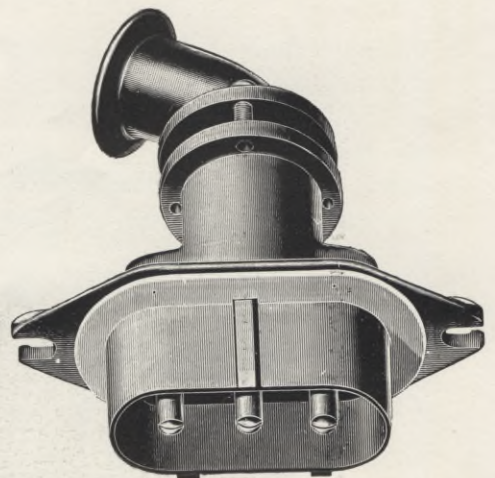


Рис. 40

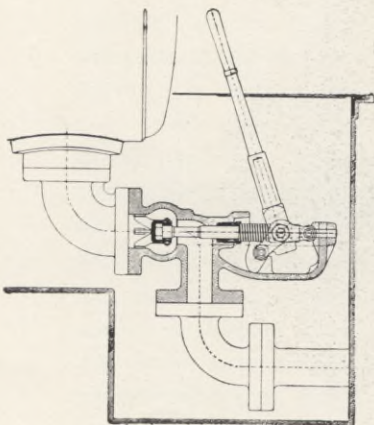


Рис. 41

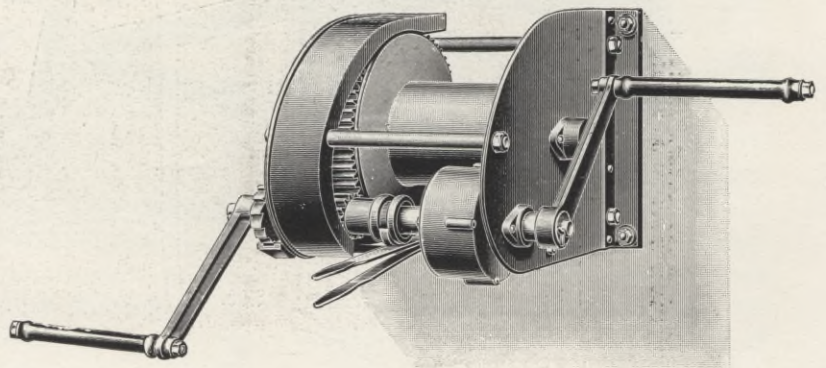
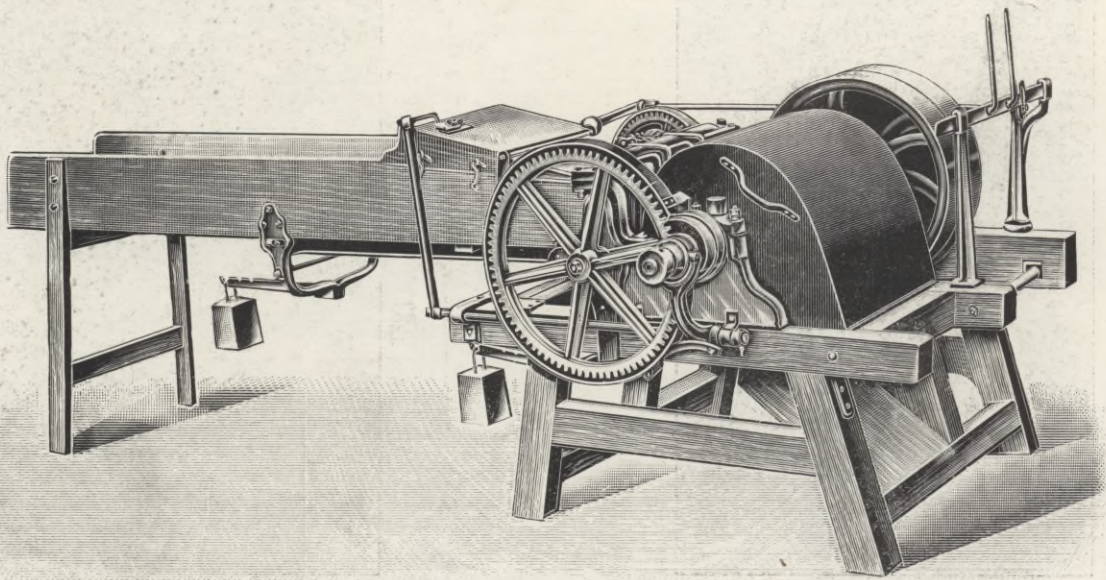
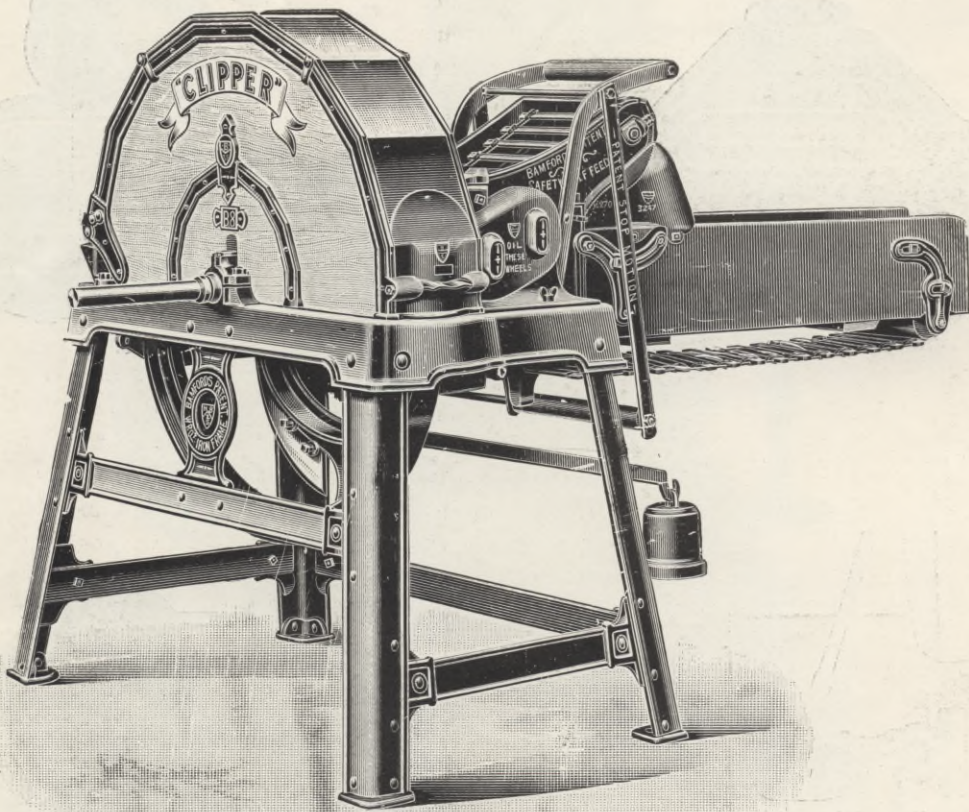


Рис. 42



№66. 43



№66. 44

äußersten Winkel völlig gefahrlos leiten. Abb. 39 u. 40 zeigen eine derartige Vorrichtung der Bergmann-Elektrizitäts-Werke A.-G., Berlin N. 65.

Daß ferner die elektrische Beleuchtung ganz wesentlich zur Erhöhung der Betriebsicherheit und Beleuchtungsmöglichkeit der Arbeitsstätten beiträgt, ist notorisch.

Ist in einem Betriebe einmal elektrischer Strom vorhanden, so läßt er sich außerdem noch für mancherlei andre Zwecke dienstbar machen. So haben in letzter Zeit eine Reihe von Firmen sogen. Klein- oder Klingeltransformatoren geschaffen, die als Ersatz für Primärelemente und Akkumulatoren bei Signalanlagen, elektrischen Uhren, automatischen Sicherheitsvorrichtungen usw. dienen sollen. Die gebräuchlichen sogen. Schwachstromquellen sind bekanntlich teure und unbequeme, häufiger Wartung und Erneuerung bedürftige Einrichtungen. Die im Anschluß an Wechselstromneße verwendbaren Kleintransformatoren erfordern keine Bedienung oder Erneuerung, arbeiten absolut sicher und können bequem überall und in jeder Lage befestigt werden. In besonders guter Ausführung werden diese Apparate von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, geliefert.

Eine Erhöhung der Betriebsicherheit des Dampfkessels bewirken gute automatische Rauchschieber-Steuerungen. In kleineren Betrieben hat sich der Feuerzugregler „Atro“ von Otto Hörenz, Dresden, vortrefflich bewährt. Für größere Anlagen, besonders auch in Verbindung mit mechanischer Feuerung, eignet sich die Hey-Steuerung der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A.-G., Dessau.

Recht gut bewährt haben sich bei Dampfahsperrventil- oder Dampfrohrbrüchen die selbsttätig wirkenden Rohrbruchventile, die ein sofortiges Absperrren des Dampfes beim Entweichen einer größeren Dampfmenge veranlassen. Vielfach sind sie noch mit Alarmvorrichtungen versehen. Den Bau solcher Ventile haben besonders ausgebildet: Schäffer u. Buddenberg, G. m. b. H., Magdeburg-Buckau, C. W. Julius Blanke u. Co., G. m. b. H., Merseburg, Weimann u. Lange, Gleiwitz D.-S., A. L. G. Dehne, Halle a. d. Saale.

Für dauernd ungestörten Betrieb eines Dampfkessels ist das regelmäßige Abschlämmen des Kessels in erster Linie wichtig. Ein allen Anforderungen entsprechendes leicht und bequem zu bedienendes Sicherheits-Dampfkessel-Schlammablaßventil ist das der Firma Ludwig Honigmann, Düsseldorf 112, System J. Schulte (Abb. 41). Das Öffnen und Schließen des Ventils geschieht durch Kniehebelwirkung und erfordert daher nur geringe Kraft. Diese Firma sowie Schiff u. Stern, Leipzig u. Wien, bauen auch automatische Dampfkessel-Speiseregler.

Abdampf- und Kondenswasser-Entöler und -Ableitungsapparate sind für viele Betriebe unserer Berufsgenossenschaft wichtige und der Unfallverhütung dienende Einrichtungen. Leistungsfähige Spezialfirmen in solchen Apparaten sind Otto Bühring u. Wagner, G. m. b. H., Mannheim, Schiff u. Stern, Leipzig-Wien und C. W. Julius Blanke u. Co., G. m. b. H., Merseburg.

Eine große Gefahr für die Arbeiter, sich zu verbrennen, bringen unverkleidete Dampf- oder mit heißer Flüssigkeit gefüllte Leitungen mit sich, die so gelegen sind, daß sie von Personen berührt werden können. Eine gute Isolierung solcher Leitungen bilden die Abest-Kieselguhrkomposition „Pyrostat“ und die W. Berkefelds Kieselguhrkomposition von A. Haacke u. Co., Celle, die sich ihrer hohen isolierenden Wirkung und Wärmebeständigkeit wegen besonders für Anlagen mit überhitztem Dampf eignen.

Eine gute Einrichtung, um Abstürze von Personen bei Seilauflügen zu verhindern, traf der technische Aufsichtsbeamte in einem Betriebe an. An jeder ins Freie führenden Luke war ein kräftiges Seil mit einem Leibgurt angebracht; den Leibgurt mußte sich der den Aufzug bedienende Mann vor Beginn der Arbeit umlegen.

Bei Handwinden kann auf eine besonders gute Ausführung der Sicherheitswinde „Universal“ der Firma Heinrich de Fries, G. m. b. H., Düsseldorf, hingewiesen werden. Besonders „Universal Nr. 2“, die Abb. 42 zeigt, ist von dem Gesichtspunkte aus konstruiert, daß auch die Maximallast von 500 kg durch einen einzigen Mann gehoben werden kann. Die Winde ist überall dort zu empfehlen, wo solche große Lasten in Betracht kommen und nur ein einziger Mann zur Verfügung steht. Eine bequeme Umschaltbarkeit dieser patentamtlich geschützten Winde für schnellen und langsamen Gang wird dadurch erreicht, daß das große Trommelrad mit Innen- und Außenverzahnung versehen ist und das Nitzel des Vorgelegerades in die Innenverzahnung des Trommelrades eingreift. Das Kurbeltrieb-rad kann daher einmal in die Verzahnung des Vorgelegerades und einmal in die Außenverzahnung des Trommelrades eingerrückt werden. In beiden Stellungen ergibt sich für das

Neben der Last gleichbleibende Drehrichtung von Kurbel- und Trommelwelle. Selbstverständlich ist das Räderwerk durch kräftige schmiedeeiserne Seitenschilder und Schutzhauben geschützt.

In der Genossenschaftsmolkerei in Neustadt-Holstein wurden dem technischen Aufsichtsbeamten Leitern vorgeführt, deren Holme durch Aufnageln von kräftigem Draht in der Längsrichtung gegen Brechen geschützt waren. Nach Aussage des Direktors hat sich diese Ausführung, die auch von der dortigen Feuerwehr eingeführt ist, mehrfach bestens bewährt, indem auch bei gelegentlicher übermäßiger Belastung wohl ein Brechen des Holzes eintrat, aber durch den Draht der Zusammenbruch der Leiter verhindert wurde.

Ganz besonderes Augenmerk wurde bei den Betriebsbesichtigungen auf guten Zustand der Fußböden gelegt. Die Fußböden sind ja vor allem in Brennereien und Molkereien einer starken Beanspruchung durch heißes Wasser, schwere Gegenstände, scharfe Kantenränder usw. ausgesetzt; und die Erfahrung hat es immer wieder bestätigt, daß gerade in diesen Betrieben, wo es oft sehr eilig zugeht und das Personal mit schweren, plumpen Holzschuhen von einer zur andern Stelle laufen muß, beschädigte, mit Löchern und Vertiefungen versehene Fußböden besonders leicht Unfälle durch Fall oder Umknicken der Füße hervorrufen können. Auch in verschiedenen Fachzeitschriften wurde im vergangenen Jahre diese Sachlage erörtert. Asphalt- und Zementfußböden haben sich am wenigsten bewährt, letztere wohl deshalb, weil sie meist von gewöhnlichen, mit der Sache unkundigen Maurern und nicht von geschulten Betonarbeitern hergestellt wurden. Ziegelfußboden, der sich wohl am billigsten herstellen läßt, ist nur dann zu empfehlen, wenn wirklich gutes Klinkermaterial zur Verfügung steht und das Einlegen der Klinker von sachverständigen Fußbodenlegern in gutem Zementmörtel vorgenommen wird. Sind die Steine zu weich, so werden sie bald abgelaufen, und dann stehen die härteren Zementfugen hervor. Vor allen Dingen müssen die Klinker auf der hohen Seite und mit gutem Gefälle gelegt werden. Ein anerkannt gutes und besonders für Molkereizwecke brauchbares Klinkermaterial liefern die Oldenburger Klinkerwerke zu Brodchove, deren Fabrikat auch in vielen dortigen Molkereien verwendet worden ist und sich bestens bewährt hat. Soll, was häufig der Fall ist, ein solcher Ziegelfußboden noch eine Asphalttschicht erhalten, so muß man vermeiden, Blechgefäße mit heißem Wasser längere Zeit darauf stehen zu lassen, da sie sich in den Asphalt eindrücken. Unter den Warmwasserhähnen empfiehlt sich hier und auch bei allen andren Ausführungen die Anbringung einer Granitplatte. Eine solche kann auch an den übrigen am meisten in Anspruch genommenen Stellen gelegt werden, da ihre Abnutzung selbst nach 10jährigem Betriebe fast unmerklich ist.

Am besten bewährt hat sich wohl ein sachgemäß verlegtes, mit gutem Gefälle nach dem Ausfluß zu versehenes Tonfliesenpflaster, bei dem beste, älteste gesinterte Fliesen gewählt sind. Stellen sich auch die Anschaffungskosten etwas hoch, so wird dieses Pflaster auf die Dauer doch das billigste; außerdem bewahrt es stets ein sauberes, gutes Aussehen. Lieferung und Verlegung anerkannt guter Fliesen-Fußböden führt die Firma Hirschneider u. Jaunez in Zahna aus.

Als Ersatz der schädlichen Bleimennigfarben für Anstrich und Dichtungen sei noch auf das „Armenit“ der Arota, G. m. b. H., Hamburg und Clausthal, hingewiesen.

In Nebenbetrieben, in denen Kreissägen zur Anwendung kommen, ist besonders auf gute Schutzvorrichtungen zu achten. Neben früher schon genannten Firmen liefern noch Erfordia-Maschinenbau-G. m. b. H., Ilversgehofen-Erfurt, und Maschinenfabrik D. Wachtel, Breslau 23, Sägewerksmaschinen, die von vornherein mit sicher wirkenden Schutzvorrichtungen konstruiert sind.

Auch bei Häckselmaschinen ist es notwendig, daß schon der ganze Bau der Maschinen alle Unfallgefahren möglichst ausschließt. Gute Erfolge erzielen in dieser Hinsicht die Trommel-Häckselmaschinen, die von den Firmen Hugo Kriesel, Dirschau (Abb. 43), und A. P. Muskat, G. m. b. H., Danzig-Dirschau, gebaut werden. Eine andere gute Ausführung stellt Abb. 44 von Paul Behrens, Magdeburg, dar. Hierbei sind auch sämtliche Getriebe durch Schutzdeckel eingeschlossen. Quer über die Lade ist ein Schutzbügel angeordnet, der durch den Arm des Einlegers gehoben wird, wenn dieser den Speisewalzen zu nahe kommt. Durch diese Bewegung wird die Maschine außer Betrieb gesetzt und der Einleger gegen Unfälle geschützt.

12. Gesundheitschädliche Einflüsse irgendwelcher Art sind nicht beobachtet worden. Es ist indessen möglich, daß sich bei Eismaschinen, die mit schwefliger Säure oder Kohlenensäure betrieben werden, durch Undichtheiten oder Herausfliegen der Packungen größere Mengen von Säuredämpfen ansammeln. Betrieben, in denen derartige größere Maschinen

aufgestellt sind, ist daher die Beschaffung geeigneter Respiratoren oder Sauerstoff-Wiederbelebungsapparate empfohlen worden. Sehr geeignete Apparate für diese Zwecke stellt das Drägerwerk, Lübeck, her.

13. Über die Art der Bekanntmachung der Unfallverhütungsvorschriften ist nichts Neues zu sagen. Es sei nur nochmals hervorgehoben, daß sich für manche feuchte Betriebe ein Ersatz der Papierplakate durch solche aus Blech empfiehlt. Zum mindesten sollten die Papierplakate auf starke Pappe aufgezogen und lackiert werden, wodurch ihre Lebensdauer etwas verlängert wird. Jedenfalls kann man nicht verlangen, daß zerrissene und ganz unleserliche Papiersegen von den Arbeitern durchgelesen und beachtet werden.

III. Betriebsunfälle.

1. Die Zahl der im Berichtsjahre gemeldeten Unfälle betrug 1907 (1910: 1746); entschädigungspflichtig wurden 343 (1910: 375). Tödlich verliefen 27 (1910: 29) Unfälle.

2. Von bemerkenswerten Unfällen seien folgende erwähnt:

Mit einem Brems-Lastenfahrstuhl fuhr der Arbeiter K. aus dem dritten Stockwerk nach unten. Während der Fahrt zerbrach das oben befindliche Seilleitrad, und der Fahrstuhl fiel nach etwa 4 m tief hinab. Die eine Hälfte des zerprungenen Rades traf K. auf den Kopf. Außer einigen Fleischwunden erlitt K. einen Schädelbruch, Gehirnerschütterung und Bruch des rechten Schulterblatts.

Der Molkerei-Lehrling B. wischte eine noch im Gang befindliche aber schon abgestellte Dampfmaschine ab und geriet dabei zwischen Kolbenstange und Crzenter. Es wurde ihm der rechte Zeigefinger gebrochen.

Der fünfzehnjährige Kontorist N. einer Kartoffel-Flockenfabrik wollte eine verstopfte Flocken-Absackschnecke wieder in Gang bringen. Er griff dabei mit der rechten Hand in den Absackstutzen hinein, die Schnecke erfaßte die Hand und schnitt die Finger glattweg ab.

Arbeiter N. trug unter jedem Arm ein kleines Gebinde derart, daß die Stirnseiten in die Hüften gedrückt waren. Beim Passieren einer Tür wollte H. den zweiten Flügel mit dem einen Fasse aufstoßen. Da der Flügel jedoch verriegelt war, prallte das Faß dagegen, und H. verspürte infolge des Stoßes heftige Schmerzen in der linken Hüfte. Es trat Rippenfellentzündung ein, an der H. nach einigen Tagen verstarb.

Infolge starken Nebels wurde das Herannahen eines Kleinbahnzuges von dem Geschirrführer F. nicht wahrgenommen. Beim Passieren der Gleise erfaßte die Maschine die Vorderseite des Wagens. F. wurde hinausgeschleudert und erlitt einen Schädelbruch, an dessen Folgen er verstarb.

M. war mit dem Auslegen eines Transmissionsriemens beschäftigt. Der die Leiter haltende Arbeiter ließ diese los, bevor M. mit dem Auslegen fertig war, und entfernte sich. Bald darauf fiel die Leiter um, und M. erlitt beim Absturz eine starke Kontusion des hinteren Beckens.

Beim Ausrücken einer Pumpe geriet L. mit dem aufgerollten Hemdärmel des linken Arms in die Antriebskammräder. Beim Versuch des L., sich loszureißen, erfaßten die Räder seine linke Hand und zerquetschten ihm 4 Finger. Eine Schutzvorrichtung war vorhanden, aber z. B. abgenommen.

B. wollte an einer Butterformmaschine die zwischen Abstrichleiste und Formplatte befindlichen Butterreste mit der Hand entfernen, ohne die Maschine vorher abgestellt zu haben. Der zurückkommende Schlitten quetschte ihm das erste Glied des rechten Zeigefingers ab.

In einem uns im Laufe der Unfalluntersuchungsverhandlungen von der land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft für das Königreich Sachsen überwiesenen Betriebe war dem Dienstmädchen N. beim Hantieren an einer Quarkknetmaschine das erste Glied des Zeigefingers und zwei Glieder des Mittelfingers abgequetscht. Es stellte sich heraus, daß die N. etwas verschüttetes Salz von den Antriebszahnradern wegnehmen wollte. Als Grund, weshalb eine Schutzvorrichtung nicht bestand, wurde angegeben: weil die Maschine oft auseinandergenommen werden müsse! Von uns wurde nach der Überweisung natürlich sofortige Anbringung der Schutzvorrichtung gefordert.

Infolge Bruchs der Bremscheibe einer Winde beim Herablassen eines vollen Fasses schlug die Kurbel plötzlich zurück und brachte dem Arbeiter F. einen Bruch des linken Unterarmes bei.

Der Arbeiter F. griff mit der linken Hand in das Rührwerk einer laufenden Kartoffelwäſche, um Stroh zu entfernen. Dabei wurde ſeine Hand von einem Rührflügel getroffen und erheblich verletzt. Derſelbe Unfall wiederholte ſich in einem andern Betriebe.

Beim zu ſchnellen Öffnen eines Dampfventils platzte ein Dampfzuleitungsrohr, und der ausſtrömende Dampf brachte dem Heizer L. Brandwunden im Geſicht und am rechten Arm bei.

Um ein auf dem Wagen aufrecht ſtehendes Faß mit der Hand erfaffen zu können, ſprang der Böttcher B. etwas zu hoch und ſtieß ſich mit dem Unterleib gegen die Wagenkante. Er erlitt dabei einen Darmriß und ſtarb nach 2 Tagen an Bauchfellentzündung.

Z. war mit Führung eines Göpels zum Häckſelſchneiden betraut und ſetzte ſich dabei auf den Göpelbaum. Beim Paſſieren des Schutzkaſtens über dem Göpelgetriebe fiel er herunter und erlitt eine Quetſchung beider Beine.

Infolge einer vernachläſſigten kleinen Brandwunde am linken Daumen entſtand eine Eitervergiftung, an der der Verletzte K. verſtorben iſt.

An einer in Betrieb befindlichen Schrotmühle öffnete der Meiereigehilfe O. die Klappe über dem Einlauf zu den Walzen, um die Mühle zu reinigen. Die Walzen erfaßten ſeine rechte Hand und zermalnten teilweise Daumen, Zeige- und Mittelfinger. Den Leuten war vom Betriebsunternehmer ausdrücklich verboten worden, derartige Reinigungen während des Betriebs vorzunehmen.

Beim Einkaffieren von Milchgelbern wurde der Milchfuſcher St. von einem Automobil erfaßt und zu Boden geſchleudert. Er erlitt einen tödlichen Schädelbruch.

Trotz ausdrücklichen Verbots durch den Betriebsunternehmer und den Molkereiverwalter hatte der Gehilfe F. eine neu beſchaffte, noch nicht mit Gleitſchutz verſehene Leiter in Benutzung genommen und, ebenfalls entgegen den Anordnungen des Verwalters, nach Schluß der Arbeitszeit die Maſchine angeſtellt, um die ca. 5 m hohe Transmiſſionswelle mit Schmirgelpapier zu puzen. Dabei rutschte die Leiter ab, und F. erlitt beim Herunterſtürzen einen Schädelbruch, an deſſen Folgen er verſtarb.

An Stelle der vorgeſchriebenen Treppenleiter benutzte W. eine gewöhnliche Sproſſenleiter, um die an einer eiſernen Säule hängende Lampe anzuzünden. Dabei kippte die Leiter um, und W. fiel mit dem Hinterkopf gegen eine hervorſtehende Kante; er erlitt ziemlich erhebliche Verletzungen.

In einer Molkerei wurde in der Trockenmilchanlage ein neuer Blanchierkeſſel aufgeſtellt. Beim Probetrieb explodierte der Keſſel und wurde der Boden herausgeriſſen. Glücklicherweise ſtreiften die herumſliegenden Teile den das Dampfventil bedienenden Maſchiniſten N. nur, ſo daß er mit kleineren Verletzungen an der rechten Hand und über dem linken Auge davonkam.

Sch. wollte einen Gärbottich reinigen und ſtellte einen Eimer heißes Waſſer in den Bottich hinein. Als er ſelbſt in den Bottich ſteigen wollte, trat er aus Unachſamkeit mit dem rechten Fuß in den Eimer und zog ſich ſtarke Verbrühung zu.

Beim Aufſtapeln von Stärkefäſſern verletzte ſich der Arbeiter Sch. den linken Zeigefinger an einem hervorſtehenden Nagel. Er legte der Verletzung keine weitere Bedeutung bei; nach einigen Tagen bildete ſich aber eine heftige Entzündung, die Amputation des Fingers erforderlich machte.

Um beim Einſchütten von Korn die etwa 1½ m hohe Kante des Multerkaſtens beſſer erreichen zu können, hatte ſich der Müller W. einen vierkantigen Holzklöß als Tritt hingelegt. Beim Betreten kippte der Klöß um, und W. fiel mit einem 100 Pfd. ſchweren Saſſ zu Boden. Er erlitt einen rechten Rippenbruch.

Bei der Milchunterſuchung im Gerberſchen Apparat löſten ſich während des Laufens zwei Halter von Butyrometern und hoben den Deckel hoch. Die beiden Butyrometer wurden herausgeſchleudert gegen die Wand, und die herumſpritzende Säure verletzte beide Augen des Molkereigehilfen B.

Der Kutſcher B. hielt ein Pferd beim Beſchlagen eines Hinterfußes. Dabei wurde das Tier ſcheu und riß den B. um, der eine heftige Rippenquetſchung erlitt.

Trotz der Haken am oberen Ende einer Leiter ſetzte ſie der Molkereigehilfe L. ſo an die Transmiſſion, daß ſie rutschte und er herunterfiel und auf den Fußboden aufſchlug, was einen ſtarken Bluterguß im linken Knie zur Folge hatte.

An einem Milcherhizer ſollte der ungefähr 100 kg ſchwere Mantel mittels eines Flaſchenzuges aufgeſetzt werden. Dabei riß eine Kette, und der zurückfallende Mantel traf das Bein der Meierin S.

J. zog die Fässer aus den mittleren Reihen eines Stapels zuerst heraus, so daß die oberen nachstürzten und ihm ein Faß erhebliche Kopfverletzungen beibrachte.

K. nahm die Reinigung einer Haserquetsche verbotswidrig während des Betriebs vor. Dabei erfaßten die Walzen seine linke Hand und quetschten einige Finger erheblich.

Gutgegen den Bestimmungen des § 63 unsrer Unfallverhütungsvorschriften wollte der Laufjunge N. die Hefe in der Pfundmaschine mit der Hand nachstopfen. Die Schnecke erfaßte den linken Daumen und durchschnitt ihn bis auf die Knochen.

An der Betriebsspindel eines Mühlgangs hatte sich der Stellring gelöst, und der Müller F. wollte mit einem Riemenausrücker den Transmissionsriemen abwerfen. Hierbei wurde die Stange des Ausrückers zurückgeschlagen und quetschte die linke Hand des F.

Beim Reinigen einer im Betrieb befindlichen Rahmpumpe wurde von dem niedergehenden Druckkolben der linke Zeigefinger des D. abgequetscht.

Der Lehrling J. ließ beim Reinigen den Butterknetter laufen und geriet mit der rechten Hand, die eine Bürste hielt, unter die Walze. Der Daumen wurde ihm vollständig zermalmt.

Zwei Laufburschen trugen gemeinsam eine Kiste leerer Flaschen die Kellertreppe hinunter. Aus Spielerei zog der vorangehende B. die Kiste schnell an sich heran, so daß der nachfolgende N. stolperte und zusammen mit der Kiste die Treppe hinab mit dem Gesicht in die Scherben fiel. Glücklicherweise kam N. mit leichten Fleischwunden an der rechten Backe davon.

Beim Wegschaffen von gefüllten Säcken nahm der Arbeiter B. leichtsinnigerweise immer die unteren Säcke zuerst aus dem Stapel heraus, sodaß die oberen dann nachfielen. Ein herbfallender Sack warf ihn um und verursachte eine gefährliche Brustquetschung.

Der Meierist F. hatte des Morgens zu wenig Wasser in dem bereits angeheizten Kessel und wollte solches mit einem Eimer durch das Sicherheitsventil nachgießen. Beim Öffnen des Ventils wurden ihm durch den ausströmenden Dampf beide Arme, Schultern und das Gesicht verbrüht.

Weil er die Verwendung des Schutzbretts an einer Abriechhobelmaschine für überflüssig hielt, arbeitete der Schreiner N. ohne ein solches. Beim Abriechen von Leisten kippten diese um, und N. geriet mit der linken Hand in die Vierkantwelle. Es wurden ihm mehrere Glieder an vier Fingern abgeschnitten.

Trotz vorhandener Warnungstafel benutzte der Tagelöhner N. einen Lastenfahrstuhl und setzte sich auf die aus Malzsäcken bestehende Ladung. Dabei wurde sein etwas überragender linker Fuß an einer Stockwerkskante erfaßt und die große Zehe abgequetscht.

3. Auch im Berichtsjahre wurden alle Unfallakten und -Anzeigen zum Zwecke der Klärung der Schuldfrage und Unfallursache durchgearbeitet. Bei der oft mangelhaften Fassung der Unfallmeldungen und teilweise auch der polizeilichen Untersuchungsverhandlungen war es nicht immer möglich, Schuld und Ursache einwandfrei festzustellen. Ein annäherndes Bild zeigt folgende Aufstellung:

| | Prozent | |
|--|---------|------|
| | 1911 | 1910 |
| a) Ungegeschicklichkeit, Unachtsamkeit, leichtsinniges und schuldhaftes Verhalten der Verletzten | 20,9 | 22,7 |
| darunter Verstoß gegen die Unfallverhütungsvorschriften | 6,1 | 9,3 |
| b) Offenbares Verschulden einer andern Person | 5,2 | 6,2 |
| c) Mangelhafte Betriebseinrichtungen | 1,1 | 1,0 |
| d) Nichtbeachtung anfangs geringfügiger Verletzungen | 2,7 | 2,2 |
| e) Plötzliche Ohnmacht oder Schwindelanfall | 1,2 | 0,5 |
| f) Trunkenheit | 0,5 | 0,3 |
| g) Scheuen von Pferden | 4,1 | 5,1 |
| h) Ausgleiten infolge von Schnee und Eis | 3,2 | 2,5 |
| i) Verbrühen durch heiße Flüssigkeiten, Dampf | 6,6 | 5,6 |
| k) Überanstrengung beim Heben von Lasten | 2,8 | 4,0 |
| l) Vorstehende Nägel an Fässern und Kisten | 1,1 | 2,8 |
| m) Flaschen- und sonstige Glascherben | 5,1 | 5,2 |
| n) Explosion | 0,1 | 0,2 |

Die meisten Unfälle (31 %) ereigneten sich durch Fall, Ausgleiten und Herabfallen von Personen; am nächsten hoch belastet ist der Fuhr- und Transportbetrieb (14,8 %), während

14 % auf Zusammenbruch, Fall von Gegenständen kamen. Bewegte Maschinen, Transmissionen oder Apparate verschuldeten nur 8,2 %.

4. Die Unfallanzeigen gehen an die Sektionsbureaus und werden dort auch zunächst weiter bearbeitet. Am Schluß des Jahres werden dann die Anzeigen und die Akten mit den Unfalluntersuchungsprotokollen eingefordert und für die Unfallverhütung und Unfallstatistik verwertet. Aus dieser Arbeit gewinnt der technische Aufsichtsbeamte sehr wichtiges Material für seine Tätigkeit.

4. Sonstiges.

1. Im Berichtsjahre ist vom Minister für Handel und Gewerbe unterm 19. Juli ein Erlaß veröffentlicht worden, betr. Genehmigung gewerblicher Anlagen, in dem ein verständnisvolles Zusammenarbeiten der Gewerbeaufsichtsbeamten mit Berufsgenossenschaften im Interesse des Arbeiterschutzes für erstrebenswert und jede Anregung der Berufsgenossenschaften in dieser Richtung für willkommen erklärt wird.

2. Die bereits für Betriebe mit Gismaschinen empfohlenen Sauerstoff-Wiederbelebungsapparate haben auch bei andern Gelegenheiten, wo z. B. bisher künstliche Atmung angewandt wurde, ganz vorzügliche Erfolge gehabt — so bei Personen, die durch elektrischen Strom betäubt, leblos aus dem Wasser gezogen oder sonstwie ohne Verletzung der Lebensorgane scheinbar tödlich verunglückt waren. Auch als Rauchhelme bei Feuersbrünsten und Verqualmungen haben sie sich bestens bewährt.

Besonders handliche Apparate sind „Drägers Pulmotor“, „Drägers Original-Sauerstoff-Koffer“ und „Neuer Dräger Halbstunden-Rettungsapparat“.

Recht fühlbar machte sich bisher das Fehlen einer allen Ansprüchen genügenden Tafel für erste Hilfeleistung bei Unfällen, deren Aushang in allen Betrieben von den neuen Normal-Unfallverhütungsvorschriften gefordert wird. Um diesem Bedürfnis abzuhelfen, wurde vom Verband der deutschen Berufsgenossenschaften ein Preisauschreiben zur Erlangung eines solchen Plakats erlassen, das auch den gewünschten Erfolg erzielt hat.

3. Der technische Aufsichtsbeamte hat auf seinen Reisen wiederum eine Reihe von Betrieben ermittelt, deren Unternehmer die rechtzeitige Anmeldung unterlassen hatten.

Tabelle I.

| Name des technischen Aufsichtsbeamten | Aufsichts- bezirk | Zahl der | | | | | Anzahl der Reisetage | | | |
|---|-----------------------|-------------------------|---|-------------------------|---|--|----------------------------|--------------------------------|----------|-----------|
| | | vorhandenen Betriebe | in diesen Betrieben beschäftigten Arbeiter | revidierten Betriebe | in den revidierten Betrieben beschäftigten Arbeiter | revidierten Betriebe in Prozenten | Betriebs- beschäftigten | für Betriebs- beschäftigten | sonstige | insgesamt |
| Adolf Beyerle | das Deutsche Reich | 9282 | 53 436 | 635 | 3324 | 6,8 | 635 | 120 | 5 | 125 |
| | | (9031) | (52 630) | (549) | (3619) | (6,1) | (549) | (149) | (4) | (153) |

Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf das Jahr 1910.

**Tabelle II.
Bestrafungen und erhöhte Einschätzungen von Betriebsunternehmern.**

| Zahl der Geldstrafen | Zahl der Einschätzungen in eine höhere Gefahrenklasse oder Zuschläge | | Zahl der | | Bemerkungen |
|-------------------------|---|--|--|---|-------------|
| | wegen Zuwiderhandelns gegen die Unfallverhütungs- vorschriften | wegen erhöhter Gefahr nach den Bestimmungen des Gefahrentarifs | Bestrafungen und erhöhten Einschätzungen | Beschwerden rechtskräftigen Ent- scheidungen | |
| 1 (100 M) | — | — | 1 | 1 | — |



Druck von Gebr. Unger, Berlin SW., Bernburger Straße 30.



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000315024

1908

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000315025

1910

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000315026

1911

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000315027

1912

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000315028

1913

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000315029

1914

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000315030

1915

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000301079

1908

Biblioteka PK

J.X.21

/ 1908/1915