

# Mitteilungen

der

**Kaiselichen Normal-Eichungskommission**

**Reihe**

**Mitteilungen**  
der  
**Kaiserlichen Normal-Eichungskommission.**

3. Reihe (Nr. 1 bis 14).

Erschienen in den Jahren 1908 bis 1912.



Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH  
1912.

ISBN 978-3-642-98916-2  
DOI 10.1007/978-3-642-99731-0

ISBN 978-3-642-99731-0 (eBook)

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1912

**Universitäts-Buchdruckerei von Gustav Schade (Dito Franke) in Berlin N. 24.**

# Übersicht

der in den

## Mitteilungen der Kaiserlichen Normal-Sichungskommission

enthaltenen

Gesetze, Bekanntmachungen, Erläuterungen, Zusätze usw.

### nach der Zeitfolge.

(Die arabischen Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Datum der betr. Nr. der Mitteilungen.	Inhalt.	Datum der betr. Nr. der Mitteilungen.	Inhalt.
<b>1908.</b>			
14. III.	Abänderung und Ergänzung der Eichordnung und der Eichgebührentaxe I.	25. XI.	Zulassung der selbsttätigen Registrierwage, System C b 70.
" "	Milchmaße mit Schwimmereinrichtung 14.	" "	Zulassung der selbsttätigen Registrierwage, System C c 73.
" "	Begrenzung des Raumgehalts bei metallenen Flüssigkeitsmaßen 14.	" "	Selbsttätige Registrierwagen ohne selbsttätige Entleerung der Lastschale 75.
" "	Eichstellen und ihre Befugnisse 15.	" "	Inhaltsverzeichnis 76.
" "	Fischverandgefäße 16.	<b>1909.</b>	
11. V.	Aräometer 17.	27. II.	Form der Flüssigkeitsmaße 77.
16. VI.	Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 43.	" "	Selbsttätiges Hilfsaufgewicht bei Brückenwagen 78.
" "	Zur Verwägung auf selbsttätigen Registrierwagen geeignete Materialien 49.	" "	Zählwerke an Gasmessern 78.
18. VII.	Gasmesser des Systems III a 51.	" "	Inhalt der messenden Räume bei Gasmessern nach System III und III a 81.
" "	Zulassung eines Drehschieberventils an trockenen Gasmessern des Systems VI 53.	" "	Trockene Gasmesser des Systems V a 81.
" "	Gasmesser nach System VIII (Duplexgasmesser) 54.	" "	Doppelwandige Fässer aus Metall 82.
" "	Ermittlung des Betriebswiderstandes bei Gasmessern 58.	" "	Probeweise Zulassung zur Eichung 83.
" "	Tafel zur Ermittlung der wahren Spiritusstärke in Raumprozenten aus der abgelesenen scheinbaren Stärke und der Temperatur 59.	" "	Tätigkeit der Eichämter in den Jahren 1902 bis 1906 83.
" "	Eichstellen und ihre Befugnisse 60.	" "	Eichstellen und ihre Befugnisse 87.
25. XI.	Abänderung und Ergänzung der Eichordnung und der Eichgebührentaxe 61.	" "	Fischverandgefäße 88.
" "	Nachprüfung des Armmaßes und des Urgewichtes im Internationalen Bureau für Maß und Gewicht 64.	" "	Wissenschaftliche Abhandlungen der Kaiserlichen Normal-Sichungskommission 88.
" "	Hilfsvorrichtung zur Schnellverwiegung von Eisenbahnwagen im Fahren 66.	10. IX.	Abänderung und Ergänzung der Eichordnung und der Eichgebührentaxe 89.
" "	Maßstäbe aus Nickelstahl 66.	20. X.	Krummlinige Schneiden an gleicharmigen Balkenwagen 105.
" "	Flüssigkeitsmaße von 50 Liter Raumgehalt 67.	" "	Zur Verwägung auf selbsttätigen Registrierwagen geeignete Materialien 105.
" "	Prüfung von Wagen in mehreren Stellungen 67.	" "	Entlastungsvorrichtung bei Brückenwagen 106.
" "	Laufgewichte mit Ziffernscheiben 68.	" "	Einfache Balkenwagen mit Laufgewicht 106.
" "	Zulassung einer Vorrichtung zur Herstellung gleicher Stärke des letzten Zuflusses bei Registrierwagen 69.	" "	Laufgewichtseinrichtung mit Druckvorrichtung 107.
		" "	Kartendruckapparat mit Sicherheitsvorrichtung 108.
		" "	Bruttoabackwagen 109.
		" "	Bruttoabackwage, System I 110.

Datum der betr. Nr. der Mitteilungen.	I n h a l t.	Datum der betr. Nr. der Mitteilungen	I n h a l t.
<b>1909.</b>		<b>1910.</b>	
20. X.	Bruttoabsackwage, System II 113.	29. XII.	Zweifammermehrwerkzeuge mit oberer und unterer Hahnbegrenzung 167.
" "	Selbsttätige gleicharmige Wagen unter 5 kg 116.	" "	Eiserne Gewichte 172.
" "	Selbsttätige gleicharmige Wage unter 5 kg, System A 116.	" "	Selbsttätige gleicharmige Wage unter 5 kg, System C 173.
" "	Selbsttätige Laufgewichtswagen 117.	" "	Inhalt der messenden Räume bei Gasmessern nach System IIIa 175.
" "	Neuausgabe der Getreideprobertafel 118.	" "	Wagen für Reisegepäck und für Stückgüter im Verkehre der Eisenbahn 175.
" "	Beziehungen zwischen Alkoholprozenten nach Gay-Lussac und Gewichtsprozenten und Volumenprozenten nach Trales 118.	" "	Einpielungsstellung bei Wagen 176.
" "	Stempelverfahren bei (Bier-) Fässern 120.	" "	Selbsttätige Laufgewichtswagen 176.
<b>1910.</b>		" "	Anhängengewichte 177.
9. II.	Einfache Balkenwagen mit Laufgewicht und Skala 121.	" "	Eichstellen und ihre Befugnisse 177.
" "	Wandstärke der Flüssigkeitsmaße 121.	" "	Fischversandgefäße 178.
" "	Abrundung der Inhaltsangabe auf Bierfässern 122.	<b>1911.</b>	
" "	Selbsttätige Registrierwage für Zuckerrüben und Kartoffeln, System Ca 123.	1. VI.	Festigkeitsprüfung von Flüssigkeitsmaßen zu 2 bis 0,5 Liter 179.
" "	Zählwerke an Gasmessern 127.	" "	Verhältnis der größtmöglichen Nutzlast zur Tragkraft bei Wagen 180.
" "	Gasmesser mit Vorausbezahlungszwang (sogenannte Gasautomaten) 128.	" "	Doppelwagen 180.
" "	Eichstellen und ihre Befugnisse 133.	" "	Kartendruckapparat mit Sicherheitsvorrichtung (Sekuritasapparat) 180.
" "	Fischversandgefäße 134.	" "	Inhalt der messenden Räume bei Gasmessern nach System Va 181.
" "	Druckfehlerberichtigungen 134.	" "	Gasmesser mit Vorausbezahlungszwang (sogenannte Gasautomaten) 181.
12. VIII.	Prüfung und Beglaubigung von Garnnummern-Ermittlungs-Apparaten 135.	" "	Festigkeitsprüfer für Flüssigkeitsmaße von 2 bis 0,5 Liter 189.
" "	Prüfung von Kubizierapparaten für Gasmesser mittels der Kolbenwippe 138.	" "	Brückenwagen zu 50 kg mit Hilfslaufgewicht zu 20 kg 190.
" "	Gasmesser mit unveränderlichem Flüssigkeitsstande 141.	" "	Über den Handel mit Brillanten, Perlen, farbigen Edelsteinen usw. 191.
" "	Gasmesser mit Vorausbezahlungszwang (sogenannte Gasautomaten) 143.	" "	Eichstellen und ihre Befugnisse 192.
" "	Eichstellen und ihre Befugnisse 147.	" "	Fischversandgefäße 192.
" "	Fischversandgefäße 149.	" "	Allgemeine Prüfung der Kontrollnormale der Gewichte 193.
" "	Stempelverfahren bei (Bier-) Fässern 149.	<b>1912.</b>	
" "	Anweisung zur Eichung chemischer und physikalischer Meßgeräte 149.	23. II.	Inkrafttreten der Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 199.
24. IX.	Abänderung und Ergänzung der Eichordnung und der Eichgebührentaxe 151.	" "	Bei der Eichung anzuwendende Stempel- und Jahreszeichen 200.
" "	Rindpfe der Gewichte 156.	" "	Saccharimeter für Bierwürze 202.
" "	Zur Verwägung auf selbsttätigen Registrierwagen geeignete Materialien 156.	" "	Kartendruckapparat mit Sicherheitsvorrichtung (Sekuritasapparat) 202.
" "	Hilfssteile an Laufgewichten und Laufgewichtsbalken 157.	" "	Selbsttätige gleicharmige Wage unter 5 kg, System A 204.
" "	Selbsttätige Registrierwage, System Ha 157.	" "	Selbsttätige Laufgewichtswagen, System Schenck 204.
" "	Selbsttätige gleicharmige Wage unter 5 kg, System B 160.	" "	Selbsttätige Laufgewichtswagen, System Schmitt 211.
" "	Bruttoabsackwage, System III 162.	" "	Selbsttätige Laufgewichtswagen 217.
" "	Wagen für Reisegepäck und für Stückgüter im Verkehre der Eisenbahn sowie Wagen für Postpäckereien ohne angegebenen Wert 164.	" "	Saccharimeter für Bierwürze 218.
		" "	Gasmesser mit Vorausbezahlungszwang (sogenannte Gasautomaten) 218.
		" "	Prozentskalen an Laufgewichtswagen für Magermilch 225.
		" "	Neuausgabe der Eichordnung und der Instruktion 226.

# Fach-Register.

(Die arabischen Zahlen beziehen sich auf die Seiten).

## A.

- Abänderung bzw. Ergänzung der Eichgebührentare 3. 13. 63. 90. 91. 92. 94. 102. 104. 152. 155.  
— desgl. der Eichordnung 1. 4. 61. 89. 90. 91. 92. 103. 151. 152.
- Abnehmbare Teile an einfachen Balkenwagen mit Laufgewicht und Skale, Gewichtsangabe der a. Z. 121.
- Absorptionsröhren f. Meßwerkzeuge für chem. und physik. Gasbestimmungen.
- Abstellvorrichtung bei Brückenwagen, Fortfall bei Wagen bis 10000 kg 90. 106.
- Aktiengesellschaft für Gas und Elektrizität in Köln, Gasautomaten 219.
- Alkoholometer f. Aräometer.
- Alkoholprocente nach Gay-Lussac, Tafeln zur Umrechnung 118.
- Allgemeine Prüfung der Kontrollnormale für Gewichte, Ergebnis 193.
- Aluminium. Zulagegewichte aus A. für die Präzisions-Neigungswage 137.
- Anhängengewichte zu 0,5, 0,2 und 0,1 g, durch die Kaiserliche Normal-Eichungskommission zu beziehen 177.  
— aus Messing zur Präzisions-Neigungswage 137.
- Anweisung zur Eichung chem. und physik. Meßgeräte, Neudruck 149.
- Aräometer (Thermo-Alkoholometer; Saccharimeter; Prozent-Aräometer für Schwefelsäure; Aräometer nach Dichte für Mineralöle, Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure, Natronlauge, Glycerin, Kochsalzlösung, Ammoniak, Seewasser, Milch, Rosmarinöl, Brauntwein; Aräometer nach Baumé-Graden für Schwefelsäure, Salzsäure, Farb- und Gerbstoffauszüge, Kochsalzlösung) 4. 17. 202. 218.  
— Befugnis zur Eichung 4.  
— Prüfungsvorschriften (Instruktion) 17. 218.  
— Stempelung 4.
- Auffahrtsschienen bei Brückenwagen 66. 106.
- Aufsehmaße f. Rahmenmaße.
- Ausführungsbestimmungen vom Bundesrat 226.

## B.

- Balkenwagen (f. auch Wagen).  
— Einfache, mit Laufgewicht und Skale 90. 106. 121.  
— Gleicharmige, mit krummlinigen Schneiden 105.

- Balkenwagen, Gleicharmige, mit einseitig verzweigten Balkenenden 62.  
— Selbsttätige, mit Hilfslaufgewicht 92.  
— desgl., mit Laufgewicht 93.  
— Zusammengebaute B. von nicht weniger als 50 kg Tragkraft mit Laufgewicht und Skale, Zulassung 63.  
— desgl. Eichgebühren 90.
- Baumé-Aräometer f. Aräometer.
- Befugnisse f. Eichbehörden, Fischversandgefäße, Normal-Eichungskommission.
- Beglaubigung von Garnnummer-Ermittlungs-Apparaten 135.
- Begrenzung des Raumgehalts bei Flüssigkeitsmaßen 2.  
— desgl. bei met. Flüssigkeitsmaßen, durch Stifte 2. 14.
- Beispiele für die Berechnung des aräometrischen Fehlers aus der Ableitung des Normals und des zu eichenden Instrumentes 31.
- Bekanntmachung f. Abänderung.
- Berechnung f. Beispiele.
- Betriebswiderstand bei Gasmessern, Ermittlung 58.
- Beziehungen zwischen Alkoholprozenten nach Gay-Lussac und Gewichtsprozenten und Volumenprozenten nach Trales 118.
- Bierfässer, Abrundung der Raumgehaltsangaben 89. 122.  
— Stempelverfahren bei B. 120. 149.  
— Doppelwandige, aus Metall 82.
- Bierwürze-Saccharimeter 202. 218.
- Brauntweinstärken Tafeln zur Umrechnung von B. 118.
- Brauer-Eisacharimeter f. Bierwürze-Saccharimeter.
- Braun & Co. in Stuttgart, Gasautomat 145.
- Brillanten f. Karat.
- Brückenwagen (f. auch Wagen).  
— Doppelwagen 180.  
— Fortfall der Abstellvorrichtung bei Wagen bis 10000 kg 90. 106.  
— von nicht weniger als 50 kg Tragkraft mit Laufgewicht und Skale, Zulassung 63.  
— desgl., Eichgebühren 90.  
— Prüfung in mehreren Stellungen 67.  
— Selbsttätige, mit Hilfslaufgewicht 92.  
— desgl., mit Laufgewicht 93.  
— mit selbsttätigem Hilfslaufgewicht 78.  
— desgl., System Schenck 204.  
— desgl., System Schmitt 211.  
— zu 50 kg mit Hilfslaufgewicht zu 20 kg 190.

Bruttoabsackwagen, Eichgebühren 91.  
 — Eichvorschriften und Zulassung 91. 109.  
 — Fehlergrenzen 91.  
 — System I 110.  
 — System II 113.  
 — System III 162.  
 Bundesrat, Ausführungsbestimmungen 226.  
 Büretten f. Meßwerkzeuge für chem. und physik.  
 Untersuchungen und Gasbestimmungen.  
 Butyrometer f. Meßwerkzeuge für chem. und  
 physik. Untersuchungen.

## E.

Chemische und physikalische Meßgeräte f. Meß-  
 werkzeuge für chem. und physik. Untersuchungen  
 und Gasbestimmungen.

## D.

Datumpresse, unzulässige Anbringung am  
 Kartendruckapparat 157.  
 Dichte-Ärämeter f. Ärämeter.  
 Dichtefläschchen f. Meßwerkzeuge für chem. und  
 physik. Untersuchungen.  
 Dilatometer f. desgl.  
 Doppelwagen 180.  
 Doppelwandige Fässer aus Metall, Zu-  
 lassung 82.  
 Drehscheiben. Wagen in D. 67.  
 Drehschieberventil, Zulassung an trockenen  
 Gasmessern des Systems VI 53.  
 Druckfehlerberichtigungen 134.  
 Druckröhren f. Meßwerkzeuge für chem. und  
 physik. Gasbestimmungen.  
 Druckvorrichtung, Laufgewichtseinrichtung mit  
 D. 107. 108.  
 Duplergasmesser f. Gasmesser, System VIII.

## E.

Edelsteine f. Karat.  
 Eichämter, Tätigkeit in den Jahren 1902 bis  
 1906 83.  
 Eichbehörden, Befugnisse 2. 4. 13. 15. 60. 87.  
 103. 104. 133. 135. 147. 177. 192.  
 Eichgebühren (s. auch Gebühren).  
 — bei Brückenwagen mit Laufgewicht und Skale  
 von 50 bis 200 kg 90.  
 — " Bruttoabsackwagen 91.  
 — " Flüssigkeitsmaßen zu 50 Liter 63.  
 — " Meßeinrichtungen für Flächen 2.  
 — " Meßwerkzeugen für Flüssigkeiten mit oberer  
 und unterer Hahnbegrenzung und zwei  
 Meßkammern 152.  
 — " desgl. für chem. und physik. Gasbestim-  
 mungen 104.  
 — " desgl. für chem. und physik. Untersuchungen  
 13. 102.  
 — " selbsttätigen gleicharmigen Wagen unter  
 5 kg 92.  
 — " selbsttätigen Laufgewichtswagen 94.  
 — " Wagen für eine größte zulässige Last von  
 mehr als 2000 kg 3.  
 — " Wagen für Reisegepäck und für Stück-  
 güter im Verkehre der Eisenbahn sowie  
 Wagen für Postpäckereien ohne angege-  
 benen Wert 155.  
 — " Wagen für Reisegepäck und für Stück-  
 güter im Verkehre der Eisenbahn sowie  
 Wagen für Postpäckereien ohne angege-  
 benen Wert 155.  
 — " zusammengefügten Balkenwagen mit Lauf-  
 gewicht und Skale 90.

Eichgebühren bei Prüfung von Wagen in  
 mehreren Stellungen 67.

Eichgebührentare f. Abänderung.

Eichordnung (s. auch Abänderung).

— vom 8. November 1911, Neuausgabe 226.

Eichstellen f. Eichbehörden.

Eichung (s. auch Normal-Eichungskommission,  
 Vorbehalt der Befugnisse).

— Probeweise E., Erläuterung des Begriffs 83.

Einfache Balkenwagen mit Laufgewicht und  
 Skale 90. 106. 121.

— Gewichtszugabe der abnehmbaren Teile 121.

— mit zwei Skalen und Reguliergewicht 90. 107.

Einspielungsstellung bei Wagen 176.

Einteilungsmarken bei Milchmaßen 62. 152.

Eiserne Gewichte zu 50 kg und 20 kg, Abrun-  
 dung der Kanten, Justierloch, Justierhöhlung,  
 Mindergewichte 152. 172.

Eisenbahnstückgüter. Wagen für E. 154. 164.  
 175.

Eisenbahnwagen. Hilfseinrichtung zur Schnell-  
 verwiegung von E. im Fahren 66.

Entlastungsvorrichtung bei Brückenwagen,  
 Fortfall bei Wagen bis zu 10000 kg 90. 106.

Entleerung der Kesselschale. Selbsttätige Registrier-  
 wagen ohne selbsttätige E. 63. 75.

Eispunkt der Normalthermometer, Bestimmung  
 29.

Ergänzung (s. auch Abänderung).

— zur Beglaubigung für das dem Deutschen  
 Reiche gehörige Kilogramm-Urgewicht Nr. 22  
 65.

— zur Beglaubigung für das dem Deutschen  
 Reiche gehörige Meter-Urmaß Nr. 18 64.

Ermittelung des Betriebswiderstandes bei Gas-  
 messern 58.

— Tafeln zur E. der wahren Spiritusstärke in  
 Raumprozenten 59.

Ersparsette, Verwägung auf selbsttätigen Re-  
 gistrierwagen 106.

Eudiometer f. Meßwerkzeuge für chem. und  
 physik. Gasbestimmungen.

## F.

Fässer (s. auch Bierfässer).

— doppelwandige, aus Metall, Zulassung 82.

Federwagen f. Wagen für Reisegepäck usw.

Fehlergrenzen bei Garnnummer-Ermittelungs-  
 Apparaten 137.

— bei Meßeinrichtungen für Flächen 2.

— " Meßwerkzeugen für chem. und physik.  
 Gasbestimmungen 104.

— " desgl. für chem. und physik. Unter-  
 suchungen 8. 100.

— " selbsttätigen gleicharmigen Wagen unter  
 5 kg 92.

— " selbsttätigen Laufgewichtswagen 94. 177.

— " Wagen für Reisegepäck und Stückgüter  
 im Verkehre der Eisenbahn sowie Wagen  
 für Postpäckereien ohne angegebenen Wert  
 155.

Festigkeitsprüfer für Flüssigkeitsmaße von  
 2 bis 0,5 Liter 189.

Festigkeitsprüfung von dergl. 179. 189.

Fischversandgefäße, Befugnis zur Beglaubig-  
 ung 16. 88. 134. 149. 178. 192.

Flächenmaße f. Meßeinrichtungen für Flächen.

- Flüssigkeiten. Meßwerkzeuge für Fl. mit oberer und unterer Hahnbegrenzung mit 2 Meßkammern 151. 167.  
 — desgl., Eichgebühren 152.  
 Flüssigkeitsmaße, Begrenzung des Raumgehalts 2. 14.  
 — metallene, desgl. 14.  
 — von 2 bis 0,5 Liter, Festigkeitsprüfung 179. 189.  
 — von 5 bis 50 Liter, Form 77.  
 — zu 50 Liter, Eichgebühren 63.  
 — desgl., Prüfung und Stempelung 62. 67.  
 — desgl., Zulassung 62.  
 — aus Weiß- und Eisenblech und andere, Wandstärke 89. 121.  
 Flüssigkeitsstand. Unveränderlicher Fl. bei Gasmessern 141.  
 Form der Schneiden und Pfannen bei gleicharmigen Balkenwagen 105.  
 — dergl. an Gegenlenkern bei selbsttätigen Registrierwagen 63. 76.

## G.

- Garnummer-Ermittlungs-Apparate, Fehlergrenzen 137.  
 — Gebühren 138.  
 — Prüfung und Beglaubigung 135.  
 — Stempelung 138.  
 Gasautomaten.  
 — XIII der Firma Vießmann und Ebeling in Königsberg i. Pr. 129. 219.  
 — XIV der Firma F. Pintsch in Berlin 130.  
 — XV der Firma Holle und Ruppel, vorm. Sievers in Hamburg 143.  
 — XVI der Firma F. Braun & Co. in Stuttgart 145.  
 — XVII der Firma E. Kiewewetter & Co. in Berlin 181.  
 — XVIII der Firma F. B. Rombach in Straßburg-Neudorf i. E. 183.  
 — XIX der Firma H. Pipersberg jr. in Lüttringhausen 187.  
 — XX der Firma Aktiengesellschaft für Gas und Elektrizität in Köln 219.  
 — XXI der Firma G. Kromschroder in Dsnabrück 221.  
 — XXII der Firma F. Pintsch in Berlin 223.  
 Gas-Büretten, =Meßkugeln, =Meßröhren, =Pipetten s. Meßwerkzeuge für chem. und physik. Gasbestimmungen.  
 Gasmesser, Ermittlung des Betriebswiderstandes 58.  
 — Kubizierapparate für G., Prüfung mittels Kolbenwippe 138.  
 — mit unveränderlichem Flüssigkeitsstande 141.  
 — System III, Inhalt der messenden Räume 81.  
 — " IIIa, desgl. 81. 175.  
 — " IIIa, Zulassung 51.  
 — " Va, Inhalt der messenden Räume 181.  
 — " Va, Konstruktion der Scheidewände und Übertragungseinrichtungen 81.  
 — " VI, Zulassung eines Drehschieberventils 53.  
 — " VIII, (Duplergasmesser) Zulassung 54.  
 — mit Vorauszahlungszwang s. Gasautomaten.

- Gasmesser, Zählwerke 78. 127.  
 Gay-Lussac. Alkoholprozent nach G. 118.  
 Gebühren (s. auch Eichgebühren).  
 — bei Garnummer-Ermittlungs-Apparaten 138.  
 Geräte für wissenschaftliche und technische Untersuchungen s. Meßwerkzeuge für wissenschaftliche und technische Untersuchungen.  
 Getreideprobertafel, Neuausgabe 118.  
 Gewichte (s. auch Anhänge-, Leinen- und Zulagegewichte).  
 — Eisene G. zu 50 und 20 kg, Abrundung der Kanten, Justierloch, Justierhöhlung, Mindergewichte 152. 172.  
 — Ergebnis der allgemeinen Nachprüfung der Kontrollnormale in den Jahren 1898—1899 und 1906—1907 193.  
 — Knöpfe der G. 156.  
 Gewichtsangabe der abnehmbaren Teile bei einfachen Balkenwagen mit Laufgewicht und Skale 121.  
 Gewichtsfederwagen und -Neigungswagen s. Wagen für Reisegepäck usw.  
 Gewichtsprozent s. Aräometer und Tafel.  
 Gleicharmige Wagen, s. Wagen, Balkenwagen.  
 Grieb, Verwägung auf selbsttätigen Registrierwagen 156.  
 Grübe, desgl. 156.

## H.

- Handel. Über den H. mit Brillanten, Perlen, farbigen Edelsteinen usw. 191.  
 Hahnbegrenzung. Zweikammermeßwerkzeuge mit unterer und oberer H. 151. 167.  
 Hilfsaufgewicht. Brückenwage mit selbsttätigem H., System Schenk 204.  
 — desgl., System Schmitt 211.  
 — zu 20 kg bei Brückenwagen zu 50 kg 190.  
 — Selbsttätiges H. bei Brückenwagen 78. 204. 211.  
 — Wagen mit selbsttätigem H., Prüfung 118.  
 Hilfstafel 1 zur Prüfung von Saccharimetern 33.  
 — 2 zur Prüfung von Schwefelsäure-Aräometern nach Gewichtsprozent 35.  
 — 3 zur Prüfung von Dichte-Aräometern 37.  
 — 4a zur Prüfung von Baumé-Aräometern für Farbholz- und Gerbstoffauszüge 38.  
 — 4b desgl. 40.  
 Hilfssteile an Laufgewichten und Laufgewichtsbalken 157.  
 Hilfsvorrichtung zur Schnellverwiegung von Eisenbahnwagen im Fahren 66.  
 Holle und Ruppel, vorm. Sievers, in Hamburg, Gasautomat 143.  
 Hydrometer. Sykesches H. 118.

## I.

- Jahreszeichen. Bei der Eichung anzuwendende I. 200.  
 Jenaer Normalglas s. Aräometer.  
 Inhalt der messenden Räume bei Gasmessern, System III 81.  
 — desgl., System IIIa 81. 175.  
 — desgl., System Va 181.

Inhaltsangaben auf Bierfässern, Abrundung 89. 122.  
 Inhaltsverzeichnis für die Mitteilungen 2. Reihe 76.  
 Injektionsvorrichtung bei Gasmessern 141.  
 Inkrafttreten der Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 199.  
 Instruktion vom 11. November 1911, Neuausgabe 226.  
 Internationales Bureau für Maß und Gewicht. Nachprüfung des Urmaßes und Urgewichts 64.  
 Justierhöhlungen der Gewichte 153.

**K.**

Kaffee und Malzkaffee. Selbsttätige gleicharmige Wage unter 5 kg für die Abwägung von K., System A 116.  
 — desgl., System B 160.  
 — desgl., System C 173.  
 Kakaobohnen, rohe, Verwägung auf selbsttätigen Registrierwagen 49.  
 Karat. Das metrische Karatgewicht 191.  
 Kartendruckapparat. Druckangaben am K. 157.  
 — mit Sicherheitsvorrichtung 108. 180. 202.  
 Kartoffeln. Selbsttätige Registrierwagen für Zuckerrüben und K., System Ca 123.  
 Kerbenschußvorrichtung an Laufgewichten 157.  
 Kiefewetter & Co. in Berlin, Gasautomat 181.  
 Kilogramm-Urgewicht Nr. 22. Ergänzung zur Beglaubigung für das dem Deutschen Reich gehörige K. 65.  
 Kleesamen, Verwägung auf selbsttätigen Registrierwagen 106.  
 Knöpfe der Gewichte 156.  
 Kolben f. Meßwerkzeuge für chem. und physik. Untersuchungen.  
 — für Zähigkeitsmesser f. desgl.  
 — für Zuckeruntersuchungen f. desgl.  
 Kolbenwippe. Prüfung von Gas-Kubizierapparaten mittels der K. 138.  
 Kontrollnormale für Gewichte. Ergebnis der allgemeinen Nachprüfung in den Jahren 1898—1899 und 1906—1907 193.  
 Koordinaten-Planimeter f. Meßeinrichtungen für Flächen.  
 Kromschöder, G., in Danabrück, Gasautomat 221.  
 Krummlinige Schneiden an gleicharmigen Balkenwagen 105.  
 Kubizierapparate für Gasmesser, Prüfung mittels Kolbenwippe 138.

**L.**

Längenmaße f. Maßstäbe.  
 Lastschale. Selbsttätige Registrierwagen ohne selbsttätige Entleerung der L. 75.  
 Laufgewichte. Hilfsteile an L. 157.  
 — mit Druckvorrichtung 107. 108.  
 — mit Ziffernscheiben 68.  
 Laufgewichtsbalken. Hilfsteile an L. 157.  
 — mit Prozentfalten bei Milchwagen 225.  
 Laufgewichtseinrichtung mit Druckvorrichtung 107.  
 — Kartendruckapparat mit Sicherheitsvorrichtung 108. 180. 202.

Laufgewichts-Neigungswagen. Teilung der Skale für das Neigungsgewicht 176.  
 Laufgewichtswagen (f. auch Balkenwagen, Brückenwagen, Laufgewichte und Wagen).  
 — Einfache Balkenwagen mit L. 90. 106.  
 — für Magermilch, Prozentfalten an L. 225.  
 — Selbsttätige L. 78. 92. 117. 176. 204. 211. 217.  
 — desgl., Bezeichnung 94.  
 — " Eichgebühren 91.  
 — " Fehlergrenzen 94. 177.  
 — " Fortfall probeweiser Eichung 217.  
 — " Stempelung 94.  
 — " System Schenk 204. 217.  
 — " System Schmitt 211. 217.  
 Leinengewichte 137.  
 Ließmann & Gehling in Königsberg, Gasautomat 129. 219.

**M.**

Magermilch. Prozentfalten an Laufgewichtswagen für M. 225.  
 Maßeinheit, Erläuterung der Begriffe „M. u. Raumgehalt“ 6. 95.  
 Malzkaffee f. Kaffee.  
 Maß- und Gewichtsordnung vom 30. V. 1908 43.  
 — Inkrafttreten 199.  
 — Preis der Neuausgabe 226.  
 Maßstäbe (f. auch Meter).  
 — aus Nickelstahl, Bezeichnung 61. 66.  
 — desgl., Material 66.  
 Materialien. Selbsttätige Registrierwagen für körnige, frei rollende, nicht klebende M. 91.  
 — Zur Verwägung auf selbsttätigen Registrierwagen geeignete M. 49. 91. 105. 123. 156. 157.  
 Mehl. Selbsttätige Registrierwagen zur Verwägung von M. 157.  
 Meßeinrichtungen für Flächen, Eichgebühren 2.  
 — Fehlergrenzen 2.  
 — Stempelung 2.  
 — Zulassung und Eichvorschriften 1.  
 Messing. Meter aus M., Längenverhältnis zum Meter aus Nickelstahl 66.  
 — Zulagegewichte aus M. für die Präzisions-Neigungswage 137.  
 Meßgläser f. Meßwerkzeuge für chem. und physik. Untersuchungen.  
 Meßfugeln f. Meßwerkzeuge für chem. und physik. Gasbestimmungen.  
 Meßpipetten f. Meßwerkzeuge für chem. und physik. Untersuchungen und Gasbestimmungen.  
 Meßröhren f. desgl.  
 Meßwerkzeuge für chem. und physik. Gasbestimmungen.  
 — Befugnisse zur Eichung 104.  
 — Eichgebühren 104.  
 — Fehlergrenzen 104.  
 — Stempelung 104.  
 — Zulassung und Eichvorschriften 103.  
 Meßwerkzeuge für chem. und physik. Untersuchungen.  
 — Anweisung zur Eichung, im Neudruck erschienen 149.  
 — Befugnisse zur Eichung 13. 103.  
 — Eichgebühren 13. 102.

## Sach-Register.

Meßwerkzeuge für chem. und physik. Untersuchungen.  
 — Fehlergrenzen 8. 100.  
 — Stempelung 10. 102.  
 — Zulassung und Eichvorschriften 5. 95.  
 Meßwerkzeuge für Flüssigkeiten mit zwei Meßstammern und oberer und unterer Hahnbegrenzung.  
 — Eichgebühren 152.  
 — Stempelung 172.  
 — Zulassung und Eichvorschriften 151. 167.  
 Meßwerkzeuge für wissenschaftliche und technische Untersuchungen 5. 95. 149.  
 Metall. Doppelwandige Fässer aus M., Zulassung 82.  
 Meter aus Messing, Längenverhältnis zum Meter aus Nickelstahl 66.  
 Meter-Urmaß Nr. 18. Ergänzung zur Beglaubigung für das dem Deutschen Reiche gehörige M. 64.  
 Milchmaße, Abstand der Einteilungsmarken 62.  
 — Einteilungsmarken 152.  
 — mit Schwimmereinrichtung, Einrichtung des freibeweglichen Schwimmers 14.  
 — desgl., Abstand der Einteilungsmarken 62.  
 Minderergewichte bei Gewichten 153. 172.  
 Mindesttragfähigkeit der Zentesimalwagen 90.  
 Mineralöle s. Aräometer.  
 Mitteilungen der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission, Druckfehlerberichtigungen 134.  
 — Inhaltsverzeichnis zur 2. Reihe 76.

**N.**

Nachprüfung. Ergebnis der N. der Kontrollnormale der Gewichte in den Jahren 1898 bis 1899 und 1906—1907 193.  
 — des Urmaßes und Urgewichts im Internationalen Institut für Maß und Gewicht 64.  
 Neigungswagen (s. auch Wagen für Reisegepäck usw.).  
 — Präzisions-N. zur Ermittlung von Garnnummern 136.  
 — Laufgewicht-N., Teilung der Skala des Neigungsgewichts 176.  
 — mit Reigereinrichtung als Hilfseinrichtung usw. 66.  
 Neuausgabe der Anweisung zur Eichung chem. und physik. Meßgeräte 149.  
 — der Eichordnung vom 8. XI. 1911 226.  
 — der Getreideprobertafel 118.  
 — der Instruktion vom 27. XI. 1911 226.  
 — der Maß- und Gewichtsordnung vom 30. V. 1908 226.  
 Nickelstahl. Maßstäbe aus N. 61. 66.  
 Nitrometer s. Meßwerkzeuge für chem. und physik. Gasbestimmungen.  
 Nomogramme 26.  
 Normale und Prüfungshilfsmittel s. Anhängengewichte, Festigkeitsprüfer, Kontrollnormale, Schraubenlehren zum Messen der Wandstärke von Flüssigkeitsmaßen.  
 Normal-Eichungskommission.  
 — Anweisung zur Eichung chem. und physik. Meßgeräte 149.  
 — Beschaffung von Anhängengewichten zu 0,5, 0,2 und 0,1 g 177.

Normal-Eichungskommission.  
 — Eichordnung vom 8. XI. 1911 226.  
 — Genehmigung der N. z. Eichung von Doppelwagen 180.  
 — Getreideprobertafel 118.  
 — Instruktion vom 27. XI. 1911 226.  
 — Mitteilungen, Druckfehlerberichtigung 134.  
 — desgl. Inhaltsverzeichnis zur 2. Reihe 76.  
 — Vorbehalt der Befugnisse zur Prüfung und Eichung 2. 4. 5. 13. 27. 28. 47. 103. 101. 135. 202.  
 — Wissenschaftliche Abhandlungen 88.  
 Nutzlast. Verhältnis der größtmöglichen N. zur Tragkraft bei Wagen 180.

## P.

Pendelgehänge bei Brückenwagen 106.  
 Perlen s. Karat.  
 Pfannen an Wagen, Form bei selbsttätigen Registrierwagen 63. 76.  
 Pipersberg, P. jr, in Lüttringhausen, Gasautomat 187.  
 Pintsch, P., in Berlin, desgl. 130. 223.  
 Pipetten s. Meßwerkzeuge für chem. und physik. Untersuchungen und Gasbestimmungen.  
 Planimeter s. Meßeinrichtungen für Flächen.  
 Polar-Planimeter s. desgl.  
 Postpäckereien. Wagen s. P. ohne angegebenen Wert 154. 161.  
 Präzisions-Neigungswage mit Zubehör zur Ermittlung von Garnnummern 136.  
 Präzisionsweise mit Zubehör zur Ermittlung von Garnnummern 135.  
 Probeweise Zulassung zur Eichung, Erläuterung des Begriffs 83.  
 Prozentfalken an Laufgewichtswagen für Magermilch 225.  
 Prüfung. Allgemeine P. der Kontrollnormale für Gewichte in den Jahren 1898—1899 und 1906—1907 193.  
 — von Flüssigkeitsmaßen zu 50 l 67.  
 — der Wandstärke von Flüssigkeitsmaßen 121.  
 — von Kupfrierapparaten für Gasmesser mittels Kolbenwippe 138.  
 — von Wagen in mehreren Stellungen 67.  
 Prüfungshilfsmittel s. Normale.  
 Pyknometer s. Meßwerkzeuge für chem. und physik. Untersuchungen.

## Q.

Qualitätsangaben von Getreide s. Getreideprobertafel.

## R.

Rahmenmaße, zulässiger Raumgehalt 152.  
 Raumgehalt bei Flüssigkeitsmaßen, Begrenzung 2. 14.  
 — Erläuterung der Begriffe „Maßeinheit und N.“ 6. 95.  
 — bei Rahmenmaßen 152.  
 Raumgehaltsangaben s. Inhaltsangaben.  
 Registrierwagen, Selbsttätige (s. auch Wagen).  
 — unter 5 kg Tragkraft, Eichgebühren 92.  
 — desgl. Fehlergrenzen 92.  
 — desgl. Zulassung 91. 116. 160. 173. 204.  
 — Form der Schneiden und Pfannen 63. 76.

Registrierwagen ohne selbsttätige Entleerung der Lastschale 63. 75.  
 — Stempelung 90.  
 — System Ca, Zulassung zur Verwägung von Zuckerrüben und Kartoffeln 123.  
 — " Cb, Zulassung 70.  
 — " Cc, desgl. 73.  
 — " Ha, desgl. 157.  
 — Zur Verwägung auf  $\frac{1}{2}$  R. geeignete Materialien 49. 91. 105. 123. 156. 157.  
 — Zulassung einer Vorrichtung zur Herstellung gleicher Stärke des letzten Zuflusses 69.  
 Reguliergewicht bei einfachen Balkenwagen mit Laufgewicht und Skale 90. 107.  
 Reguliergewichtshebel bei selbsttätigen Registrierwagen 90.  
 Reisegepäck f. Wagen für R. usw.  
 Resistenzglas f. Aräometer.  
 Rombach, S. B., in Straßburg-Neudorf i. G., Gasautomat 183.

**S.**

Sacharimeter (s. auch Aräometer).  
 — für Bierwürze 202. 218.  
 Schenk, C., in Darmstadt, selbsttätige Laufgewichtswage 204.  
 Schneiden, Form bei selbsttätigen Registrierwagen 63. 76.  
 — Krummlinige Sch. an gleicharmigen Balkenwagen 105.  
 Schnellverwiegung von Eisenbahnwagen im Fahren, Hilfsvorrichtung 66.  
 Schmitt, Ed., & Co. in Düsseldorf, selbsttätige Laufgewichtswage 211.  
 Schraublehre zum Messen der Wandstärke von Flüssigkeitsmaßen 122.  
 Schüttelapparate f. Meßröhren.  
 Schwimmereinrichtung. Milchmaße mit Sch. 14.  
 Schwefelsäure-Aräometer f. Aräometer.  
 Sefuritasapparat 180. 202.  
 Selbsttätige Wagen (s. auch Balkenwagen, Brückenwagen, Hilfsaufgewichte, Laufgewichtswagen, Registrierwagen, Wagen).  
 Selbsttätige gleicharmige Wagen unter 5 kg 91. 116. 160. 173. 204.  
 — desgl., Eichgebühren 92.  
 — " Fehlergrenzen 92.  
 — " Zulassung 91. 116.  
 — " System A, Zulassung 116. 204.  
 — " " B, " 160.  
 — " " C, " 173.  
 — Laufgewichtswagen " 78. 92. 117. 176. 204. 211. 217.  
 — desgl., Bezeichnung 94.  
 — " Eichgebühren 94.  
 — " Fehlergrenzen 94. 177.  
 — " Fortfall probeweiser Eichung 217.  
 — " mit selbsttätigem Hilfsaufgewicht, Prüfung 118.  
 — " System Schenk 204. 217.  
 — " Schmitt 211. 217.  
 Sicherheitsvorrichtung am Kartendruckapparat 108. 180. 202.  
 Skale (s. auch Balken-, Brücken-, Laufgewichtswagen).  
 — Teilung der S. des Neigungsgewichts bei Laufgewicht-Neigungswagen 176.

Skale, Zulassung einer zweiten S. bei einfachen Balkenwagen mit Laufgewicht 90. 106.  
 Spiritusstärke in Raumprozenten, Tafel zur Ermittlung 59.  
 Stempelung von Aräometern 4.  
 — von Bierfässern 120. 149.  
 — " Flüssigkeitsmaßen zu 50 l 62. 67.  
 — " Garnnummer-Ermittlungs-Apparaten 138.  
 — " Meßeinrichtungen für Flächen (Planimeter) 2.  
 — " Meßwerkzeugen für chem. und physik. Gasbestimmungen 104.  
 — " Meßwerkzeugen für chem. und physik. Untersuchungen 10. 102.  
 — " selbsttätigen Laufgewichtswagen 94.  
 — " selbsttätigen Registrierwagen 90.  
 — " Wagen für Reisegepäck und für Stückgüter usw. 166.  
 — " Zweikammermeßwerkzeugen mit oberer und unterer Hahnbegrenzung 152. 172.  
 Stempelverfahren bei Bierfässern 120. 149.  
 Stempelzeichen. Die bei der Eichung anzuwendenden St. 200.  
 Stifte zur Begrenzung des Raungehalts bei metallenen Flüssigkeitsmaßen 2. 14.  
 Stoßfänger bei Brückenwagen 106.  
 Strähnhassel, Beschreibung 136.  
 Stückgüter f. Wagen für Reisegepäck und St. usw.  
 Sykes'sches Hydrometer zur Umrechnung von Branntweinstärken 118.

**T.**

Tätigkeit der Eichämter in den Jahren 1902 bis 1906 83.  
 Tafel (s. auch Hilfsstafel).  
 — zur Ermittlung der wahren Spiritusstärke in Raumprozenten 59.  
 — für Getreideprober 118.  
 — zur Umrechnung der wahren Alkoholprocente nach Gay-Lussac in wahre Gewichtsprocente und wahre Volumenprocente (Procente Tralles) 119.  
 — zur Verwandlung der abgelesenen (scheinbaren) Volumenprocente Alkohol (Procente Tralles) in abgelesene Alkoholprocente nach Gay-Lussac und abgelesene Gewichtsprocente 120.  
 Thermometer 19.  
 Thermo-Alkoholometer f. Aräometer.  
 — Aräometer f. desgl.  
 — Saccharimeter f. desgl.  
 Thomasmehl, Fehlergrenzen der Bruttoabfackwagen für Th. 91.  
 Tote Last f. Tragkraft.  
 Tragkraft. Verhältnis der T. bei Wagen zur größtmöglichen Nutzlast 180.  
 Tralles. Gewichts- und Volumenprocente nach T. 118.

**U.**

Überlauföffnungen zur Begrenzung des Raungehalts bei metallenen Flüssigkeitsmaßen 2.  
 Unveränderlicher Flüssigkeitsstand bei Gasmessern 141.  
 Unzulässigkeit der Anbringung einer Datum-  
 presse am Kartendruckapparat 157.  
 Urgewicht und Urmaß, Nachprüfung 64.

**B.**

- Vergleichstafel für Getreideprober 118.
- Verhältnis der größtmöglichen Nutzlast zur Tragkraft bei Wagen 180.
- Verordnung, Kaiserliche, über Inkrafttreten d-r M. u. G. D. 226.
- Vollpipetten s. Meßwerkzeuge für chem. und physik. Untersuchungen.
- Volumenometer s. desgl.
- Volumenprocente s. Aräometer und Tralles und Tafeln.
- Vorausbezahlungszwang. Gasmesser mit V. s. Gasautomaten.
- Vorrichtung zur Herstellung gleicher Stärke des letzten Zuflusses bei Registrierwagen 69.

**B.**

- Wagebalken, Verzweigung bei gleicharmigen Balkenwagen 62.
- Wagen (s. auch Balken-, Brücken-, Bruttoabsack-, Doppel-, Laufgewicht-, Präzisions-, Registrier- und Zentesimalwagen).
- ohne Abstellvorrichtung 90.
- Doppel- 180.
- Einspielungsstellung 176.
- für eine größte zulässige Last von mehr als 2000 kg, Eichgebühren 3.
- Gleicharmige, Verzweigung der Balken 62.
- für Postpäckereien ohne angegebenen Wert f. Wagen für Reisegepäck usw.
- Prüfung in mehreren Stellungen 67.
- Selbsttätige gleicharmige B. unter 5 kg, Eichgebühren 91. 92.
- desgl., Fehlergrenzen 92.
- " Zulassung 91. 116.
- " System A, Zulassung 116. 204.
- " " B, " 160.
- " " C, " 173.
- mit selbsttätigem Hilfsaufgewicht, Prüfung 118.
- für Reisegepäck und für Stückgüter im Verkehr der Eisenbahn sowie B. für Postpäckereien ohne angegebenen Wert 154. 164. 175.
- desgl., Eichgebühren 155.
- " Eichvorschriften 154.
- " Fehlergrenzen 155.
- " Prüfungsvorschriften 164.
- " Stempelung 166.
- " Zurückziehung der Genehmigung zur probeweisen Eichung 176.

- Wagen, Verhältnis der größtmöglichen Nutzlast zur Tragkraft 180.
- Zentesimal-, Mindesttragfähigkeit 90.
- Wageschalen. Gewichtsangabe der abnehmbaren M. usw. bei einfachen Balkenwagen mit Laufgewicht und Skale 121.
- Wandstärke bei Flüssigkeitsmaßen aus Weiß-, Email-, Nickel- oder Eisenblech 89. 121.
- Wasserstandsröhre s. Meßwerkzeuge für chem. und physikal. Untersuchungen.
- Wellblech. Flüssigkeitsmaße aus W. 77.
- Wissenschaftliche Abhandlungen der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission Heft VII 88.
- Wurzelsacharimeter s. Sacharimeter für Bierwürze.

**B.**

- Zähigkeitsmesser. Kolben für B. s. Meßwerkzeuge für chem. und physik. Untersuchungen.
- Zählwerke an Gasmessern 78. 127.
- Zentesimalwagen, Mindesttragfähigkeit 90.
- Zifferscheiben. Laufgewichte mit B. 68.
- Zucker in körniger Gestalt, Verwägung auf selbsttätigen Registrierwagen 156.
- Zuckerrüben, Verwägung auf selbsttätigen Registrierwagen, System Ca 123.
- Zuckeruntersuchungen. Kolben für B. s. Meßwerkzeuge für chem. und physik. Untersuchungen.
- Zufluß bei Registrierwagen. Vorrichtung zur Herstellung gleicher Stärke des letzten B. 69.
- Zulagegewichte zur Nachprüfung der Empfindlichkeit der Präzisions-Neigungswage 137.
- Zulassung eines Drehschieberventils an trockenen Gasmessern des Systems VI 53.
- Probeweise B. zur Eichung, Erläuterung des Begriffs 83.
- einer Vorrichtung zur Herstellung gleicher Stärke des letzten Zuflusses bei Registrierwagen 69.
- Zusammengesetzte Balkenwagen s. Balkenwagen.
- Zweikammermeßwerkzeuge mit unterer und oberer Hahnbegrenzung 151. 167.
- Eichgebühren 152.
- Stempelung 152. 172.
- Zylinder s. Meßwerkzeuge für chem. und physik. Untersuchungen.

# Mitteilungen

der

## Kaiserlichen Normal-Eichungskommission.

3. Reihe.

Berlin, 14. März 1908.

Nr. 1.

Die „Mitteilungen“ bringen alle zur Maß- und Gewichtsordnung, zur Eichordnung und zur Eichgebührentaxe ergehenden Bestimmungen, welche für die eigentliche Prüfung oder für Herstellung und Gebrauch von Maß- und Gewichtsgewächtsgeräten von Bedeutung sind.

Die „Mitteilungen“ erscheinen in zwanglosen Nummern. Bei freier Zusendung durch die Post kostet die Nummer bei einem Umfang bis einschließlich 4 Seiten 10 Pf., 8 Seiten 20 Pf., 12 Seiten 25 Pf., 16 Seiten 30 Pf., 20 Seiten 40 Pf., für je weitere 4 Seiten 5 Pf. mehr.

Inserate finden Aufnahme in einer Beilage. Aufträge nimmt die Verlagsbuchhandlung (Julius Springer in Berlin N., Monbijouplatz 3) zum Preise von 50 Pf. für die einmal gespaltene Petitzeile entgegen. Sonstige Anlagen werden nach Probe und Vereinbarung beigegeben.

**Inhalt:** Bekanntmachung, betreffend Abänderung und Ergänzung der Eichordnung und der Eichgebührentaxe. — Erläuterung zur Eichordnung. 46. Milchmaße mit Schwimmer-einrichtung. — Zusatz zur Instruktion. 185. Begrenzung des Raumgehalts bei metallenen Flüssigkeitsmaßen. — Verschiedenes. Die Eichstellen und ihre Befugnisse. Fischverhandelsgefäße.

### Bekanntmachung,

betreffend

Abänderung und Ergänzung der Eichordnung und der Eichgebührentaxe.

(Reichs-Gesetzbl. 1908. Beilage zu Nr. 9.)

Vom 1. Februar 1908.

Auf Grund des Artikel 18 der Maß- und Gewichtsordnung erläßt die Normal-Eichungskommission folgende Vorschriften.

#### Artikel 1.

Betreffend Eichung von Meßeinrichtungen für Flächen (Planimeter).

##### § 1.

Zur Eichung werden zugelassen Einrichtungen zur Ausmessung von Flächen (z. B. von Leder) — Planimeter. —, welche auf einer Umfahrung der zu messenden Fläche mit einem am Ende eines Fahrstabs befindlichen Fahrstifte bei entsprechender Abrollung einer den Flächeninhalt anzeigenden oder seine Anzeige vermittelnden Meßrolle beruhen. Es werden sowohl Koordinaten- als auch Polar-Planimeter zugelassen.

##### § 2.

Die Zulassung solcher Einrichtungen ist an folgende Bedingungen geknüpft:

- a) Die Ausführung muß Gewähr für längere Brauchbarkeit der Achsenlager und für Unveränderlichkeit der wesentlichen Teile, insbesondere des Durchmessers der Meßrolle sowie der Länge des Fahrstabs bieten.

- b) Die Teilung darf nur nach metrischem Maße erfolgen. Sie soll nach Quadratdezimeter (qdm) oder dekadischen Bruchteilen (0,5, 0,2, 0,1) dieser Maßgröße fortschreiten.
- c) Auf dem Instrument ist deutlich anzugeben, für welche Flächengrößen es bestimmt ist.

### § 3.

Als Fehlergrenze wird für alle Angaben von 10 Quadratdezimeter aufwärts ein Betrag von 2 Prozent der Angabe festgesetzt.

### § 4.

Es sind in geeigneter Weise Stempelstellen herzurichten für den auf dem Fahrstab anzubringenden Hauptstempel, der aus dem gewöhnlichen Eichstempel (Eichordnung §§ 79, 80), der laufenden Nummer und der Jahreszahl besteht, sowie für die erforderlichen Sicherungstempel.

### § 5.

Die Gebühren betragen für die erste Eichung eines Apparats 10 Mark, für alle folgenden Eichungen sowie für Prüfung ohne Stempelung 5 Mark, bei Rückgabe wegen äußerlicher, sofort erkennbarer oder kleinerer, leicht sichtbarer Mängel 1 Mark.

Jedem geeichten Apparate wird ein Eichschein mit genauer Angabe des Prüfungsergebnisses (Prüfungsschein) beigegeben.

### § 6.

Die Eichung erfolgt bis auf weiteres nur durch die Kaiserliche Normal-Eichungskommission.

## Artikel 2.

### Betreffend Eichung von Flüssigkeitsmaßen.

Im § 10 der Eichordnung wird Ziffer 10 aufgehoben. An die Stelle von Ziffer 4 treten folgende Bestimmungen:

4. Bei denjenigen Maßen, bei denen der Flüssigkeitspiegel der richtigen Füllung unter dem oberen Rande des Maßes liegt, muß der Raumgehalt begrenzt werden:

- a) bei metallenen Maßen durch zwei einander gegenüberliegende oder drei auf dem Umfange gleichmäßig verteilte Marken, welche bestehen können
  - aus Überlauföffnungen in der Maßwand,
  - aus eingelöteten oder eingieteteten Stiften,
  - aus stiftartigen aus der Maßwand getriebenen Erhöhungen;
- b) bei gläsernen Maßen durch zwei einander gegenüberliegende Strichmarken, welche an der äußeren Fläche der durchsichtigen Glaswand angebracht sind, und deren jede sich mindestens auf ein Sechstel des Umfanges erstreckt.

Die Marken müssen so beschaffen sein, daß sich keine im Verhältnis zu den Fehlergrenzen der Maße in Betracht kommenden Unsicherheiten der Einstellung des Flüssigkeitspiegels ergeben, und daß sie durch Stempelung gesichert werden können.

### Artikel 3.

#### Abänderung der Eichgebührentaxe.

##### I.

Bei den für eine größte zulässige Last von mehr als 2000 Kilogramm bestimmten Wagen werden die Gebühren vom 1. April 1908 ab nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erhoben:

	A		B		C	
	für die Eichung		für die Berichtigung		für Prüfung ohne Stempelung	
	M	ℳ.	M	ℳ.	M	ℳ.
Wagen für eine größte zulässige Last von mehr als 2000 kg eine Grundgebühr von . . . . .	1	50	—	40	1	10
und außerdem für jede volle oder angefangene Stufe von 1000 kg . . . . .	1	—	—	40	—	60

Die vorstehenden Sätze ermäßigen sich, wenn von den Beteiligten eine beglaubigte Gewichtsgerätschaft oder ein beglaubigtes Hebelsystem sowie Normlast im Betrage von mindestens dem zehnten Teile der größten zulässigen Last der zu prüfenden Wage bereitgestellt wird. Es sind dann zu entrichten:

	A		B		C	
	für die Eichung		für die Berichtigung		für Prüfung ohne Stempelung	
	M	ℳ.	M	ℳ.	M	ℳ.
Wagen für eine größte zulässige Last von mehr als 2000 bis 10 000 kg eine Grundgebühr von . . .	2	50	—	80	1	70
und außerdem für jede volle oder angefangene Stufe von 1000 kg bis zur Ausnutzung der Gewichtsgerätschaft oder des Hebelsystems	—	50	—	20	—	30

	A		B		C	
	für die Eichung		für die Berichtigung		für Prüfung ohne Stempelung	
	M.	ℳ.	M.	ℳ.	M.	ℳ.
Wagen für eine größte zulässige Last von mehr als 10 000 kg eine Grundgebühr von . . . . .	5	50	2	—	3	50
und außerdem für jede volle oder angefangene Stufe von 1000 kg bis zur Ausnutzung der Gewichtsgeschwindigkeit oder des Hebelsystems	—	20	—	08	—	12

Überschreitet die größte zulässige Last der Wage die volle Ausnutzungsfähigkeit der genannten Hilfsmittel, so sind für den diese überschreitenden Teilbetrag zu entrichten:

für jede volle oder angefangene Stufe von 1000 kg	1	—	—	40	—	60
---	---	---	---	----	---	----

## II.

In der Eichgebührentaxe vom 28. Dezember 1884 treten unter VI A, Handlungswagen, mit dem gleichen Zeitpunkt außer Kraft:

1. die Bestimmungen unter IIa, IIb, IIIa und IIIb, soweit sie den neuen Bestimmungen entgegenstehen;
2. die Zusatzbestimmungen, erster Absatz, in der Fassung des Artikel 4 der Bekanntmachung vom 9. März 1907 (Reichs-Gesetzbl. 1907, Beilage zu Nr. 15).

### Artikel 4.

#### Betreffend Eichung von Aräometern.

Die Vorschriften im Artikel 6, § 6 Nr. 1 und § 9 der Bekanntmachung vom 9. März 1907 (Reichs-Gesetzbl. 1907, Beilage zu Nr. 15) werden, wie folgt, abgeändert:

#### § 6.

Die Stempelung erfolgt mit dem Eichstempel unter Hinzufügung des Reichsadlers, der in der Regel über dem Eichstempel angebracht wird.

Sie geschieht bei Thermo-Aräometern oberhalb der Thermometerskala, bei Aräometern ohne Thermometer auf der Mitte des Körpers oder oberhalb des die Aufschrift tragenden Streifens. Außerdem wird jedes Instrument auf der Kuppe des Stengels mit dem Eichstempel (ohne Adler) versehen.

#### § 9.

Die Eichung der Aräometer erfolgt durch die Kaiserliche Normal-Eichungskommission oder unter ihrer unmittelbaren Aufsicht durch Eichämter, die hierzu im Einvernehmen mit der Normal-Eichungskommission ermächtigt werden.

**Artikel 5.**

Betreffend Eichung von Meßwerkzeugen für chemische und physikalische Untersuchungen.

(Chemische und Physikalische Meßgeräte.)

An die Stelle der bisherigen Vorschriften\*) über die Eichung von Meßwerkzeugen für chemische Untersuchungen (Chemischen Meßgeräten) treten die nachstehenden Vorschriften.

**A. Allgemeine Vorschriften.****§ 1.****Zulässige Meßwerkzeuge.****I. Meßwerkzeuge ohne Einteilung mit einer Marke oder mit mehreren Marken.****1. Meßwerkzeuge für eine Maßgröße.**

- a) Kolben,
- b) Zylinder,
- c) Vollpipetten  
mit Ansaugrohr,  
mit Füll- oder Überlaufeinrichtung,  
Übermeßgefäße,
- d) Pyknometer, Dichtefläschchen, Dilatometer, Volumenometer und dergleichen.

**2. Meßwerkzeuge für zwei oder mehr Maßgrößen.**

- e) Kolben für Zähigkeitsmesser, Kolben für Zuckeruntersuchungen und ähnliche.

Die vorstehend unter 1 und 2 bezeichneten Meßwerkzeuge dürfen auch mit Hilfsteilung versehen sein.

**II. Meßwerkzeuge mit Einteilung.****3. Meßwerkzeuge mit vollständiger Einteilung.**

- f) Meßgläser (Meßzylinder) mit Fuß,
- g) Büretten aller Art,
- h) Meßpipetten,
- i) Meßröhren (einschließlich der Schüttelapparate),
- k) Butyrometer.

**4. Die gleichen Meßwerkzeuge mit unvollständiger sowie mit unterbrochener Einteilung.****III. Andere Meßwerkzeuge.****5. Andere, unter I und II nicht namhaft gemachte Geräte, auch wenn auf sie die folgenden Bestimmungen keine Anwendung finden, können gleichfalls zugelassen werden, müssen jedoch der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission vorgelegt werden.**

\*) In Betracht kommen die Vorschriften, betreffend die Eichung und Beglaubigung von chemischen Meßgeräten, wie sie im Eingange der Bekanntmachung vom 2. August 1904 (Mitteilungen, 2. Reihe Seite 213) unter Ziffer 4 bis 7 angegeben sind, sowie die unter B. derselben Bekanntmachung enthaltenen vorläufigen Vorschriften.

## § 2.

**Maßeinheit und Raumgehalt.**

1. Die Maßeinheit bildet das Liter, das ist der Raum, den die Masse eines Kilogramm reinen Wassers größter Dichte einnimmt. Ihr an Größe gleichgeachtet ist das Kubikdezimeter.

2. Der Raumgehalt kann durch eine in das trockene Gerät eingefüllte Wassermenge (Meßwerkzeuge auf Einguß) oder durch eine aus ihm ausgeflossene Wassermenge (Meßwerkzeuge auf Ausguß) verkörpert sein.

Für Geräte auf Ausguß gilt folgende Festsetzung:

Meßwerkzeuge mit Mündung neigt man beim Ausgießen allmählich, bis sie sich zuletzt, falls dies möglich ist, in fast senkrechter Lage befinden. Eine halbe Minute nach Beendigung des zusammenhängenden Ausflusses streicht man die Mündung an dem die Füllung aufnehmenden Gefäß ab.

Meßwerkzeuge mit Ablauf läßt man in senkrechter Stellung auslaufen, und zwar Büretten frei, andere Geräte, indem man die Ablaufspitze mit der Wandung des Aufnahmegefäßes in Berührung hält. Bei Vollpipetten mit einer Marke streicht man eine viertel Minute nach vollständiger Entleerung die Ablaufspitze am Aufnahmegefäß ab. In gleicher Weise verfährt man bei Vollpipetten mit zwei Marken sowie bei Meßpipetten, indem man während des Abstreichens auf die zweite Marke einstellt. Bei Büretten erfolgen letzte Einstellung auf die zweite Marke, Abstreichen der Ablaufspitze beziehungsweise Ablesung eine halbe Minute nach dem ersten Erreichen der zweiten Marke beziehungsweise der Beendigung des Ablaufs.

Ist auf den Geräten eine Wartezeit angegeben, so tritt diese Wartezeit an Stelle der vorstehend angegebenen Zeiten. Eine solche auf dem Gerät angegebene Wartezeit darf nicht weniger betragen als 1 Minute.

3. Alle Ablesungen und Einstellungen geschehen am tiefsten Punkte des Flüssigkeitsmeniskus.

## § 3.

**Material.**

Zulässig sind nur solche Glasorten und andere Materialien (Quarz und dergleichen), die gegen chemische und andere Einwirkungen hinreichend widerstandsfähig sind, insbesondere auch keine erhebliche Nachwirkung zeigen.

## § 4.

**Gestalt und Einrichtung.**

1. Die Meßwerkzeuge sollen in der Regel kreisförmigen Querschnitt haben, ausnahmsweise sind auch andere Querschnitte (z. B. ovale) zulässig.

2. Die Glasflächen müssen einen gleichmäßigen Verlauf haben. Der Übergang engerer Teile in weitere soll regelmäßig und allmählich erfolgen.

3. Aufstellbare Meßwerkzeuge sollen auf horizontaler ebener Unterlage fest und senkrecht stehen; ihr Boden darf mäßig eingezogen sein.

4. Die Marken müssen von dem Beginn einer Ausbauchung oder Einziehung mindestens 5 Millimeter entfernt sein. Sie sollen scharf, ohne Zacken und ununterbrochen verlaufen und dürfen eingefärbt oder mit Email versehen sein. Sie müssen gleich-

mäßig verlaufen, in Ebenen liegen, die mit der Achse des Meßwerkzeugs einen rechten Winkel bilden, und sollen bei Geräten mit kreisförmigem Querschnitte mindestens die Hälfte der Glaswand umfassen. Kürzere Marken sind nur zulässig, wenn besondere Vorrichtungen zur Sicherung der eindeutigen Ablefung vorhanden sind, oder wenn der Querschnitt abgeflacht (oval) ist. Ablefungseinrichtungen (Milchglasstreifen, spiegelnder Hintergrund und dergleichen) müssen mit dem Meßwerkzeuge fest verbunden sein, ihre Breite darf ein Viertel des Umfanges des letzteren nicht überschreiten. Die Bezifferung der Marken muß deutlich sein, ihre Ausführung darf nicht zu Irrtümern Anlaß geben.

5. Eine Einteilung soll gleichmäßig und ohne ersichtlichen Fehler ausgeführt sein. Der Abstand zweier aufeinander folgender Marken soll in der Regel mindestens 1 Millimeter betragen.

6. Die obere Begrenzung des Raumgehalts kann durch eine rings um das Gerät herumlaufende Marke, eine Überlauffspitze, einen Hahn oder einen Stopfen, die untere Begrenzung in gleicher Weise oder durch den Boden des Gefäßes geschehen.

7. Die Mündung der Aus- und Überlauffspitzen ist glatt zu gestalten, sie darf etwas eingezogen und, wo die besondere Einrichtung es erfordert (z. B. bei den Büretten nach Gay=Lussac), nach unten schräg abgeschliffen und gebogen sein.

Stopfen (auch Thermometer, wenn sie als Stopfen dienen) und Hähne müssen flüssigkeitsdicht eingeschliffen sein.

8. Teile, die in das Innere des Maßkörpers hineinreichen, oder von deren Lage die richtige Füllung abhängt, und die nicht als Stopfen zur Begrenzung des Inhalts dienen, müssen mit dem Geräte fest verbunden (verschmolzen und dergleichen) sein.

9. Zwischen zwei Maßgrößen und Einteilungen sowie bei unterbrochener Einteilung dürfen die Geräte ausgebaucht oder eingezogen sein.

10. Die Geräte dürfen auch als Teile eines Apparats ausgeführt sein.

## § 5.

### Bezeichnung.

1. Der Raumgehalt ist auf den Meßwerkzeugen in Liter oder Bruchteilen des Liter, in Milliliter oder in Kubikzentimeter, entweder mit dem ausgeschriebenen Worte oder mit der entsprechenden Abkürzung (*l*, *ml*, *ccm*), anzugeben.

2. Die Bezeichnung des Raumgehalts geschieht bei Meßwerkzeugen ohne Einteilung auf der Mitte des Maßkörpers und bezieht sich auf den Raumgehalt des Meßwerkzeugs bis zu seiner untersten Marke.

Bei Meßwerkzeugen für zwei oder mehr Maßgrößen ist außerdem zwischen aufeinanderfolgenden Marken der von ihnen abgegrenzte Raumgehalt oder an jeder Marke der Gesamtraumgehalt anzugeben.

Im letzteren Falle soll auch der Raumgehalt bis zur untersten Marke an dieser Marke angegeben sein.

3. Auf den Meßwerkzeugen mit Einteilung erfolgt die Bezeichnung des Raumgehalts dadurch, daß der Ziffer der höchstbezifferten Marke die Einheit beigefügt wird. Desgleichen ist die Einheit beizufügen bei Hilfssteilungen.

Bei Geräten mit Prozenteinteilung (§ 8, II Nr. 1) ist der obersten Ziffer das Zeichen %, z. B. 8%, bei solchen mit Gradeinteilung das Zeichen Gr., z. B. 80 Gr., beizufügen.

4. Bei den Meßwerkzeugen mit Bezeichnung auf dem Maßkörper ist unter der Bezeichnung, bei denen mit Einteilung über dieser Einteilung die Temperatur, für die das Meßwerkzeug justiert ist, z. B. in der Form 15° C., 20° C. usw., aufzubringen. Daneben ist anzugeben, ob das Meßwerkzeug auf Einguß oder auf Ausguß eingerichtet ist. Die Angabe erfolgt entweder mit dem vollen Worte „Einguß“, „Ausguß“ oder mit den Abkürzungen „Eing.“, „E.“, „Ausg.“, „A.“. Neben dieser Bezeichnung ist noch eine andere fremdländische, gleichbedeutende Bezeichnung zulässig. Die auf Einguß und Ausguß eingerichteten Meßwerkzeuge sind unter der unteren Marke (auf Einguß) und über der oberen Marke (auf Ausguß) mit den entsprechenden Angaben zu versehen. Eine etwaige Wartezeit ist in der Form 1<sup>m</sup>, 2<sup>m</sup> usw. oder 1<sup>min</sup>, 2<sup>min</sup> usw. aufzubringen.

5. Außerdem darf auf den Meßwerkzeugen eine Geschäftsnummer, Name und Sitz eines Geschäfts und eine Fabrikmarke angebracht sein, sofern hierdurch weder die Begrenzungs- und Einteilungsmarken noch die Inhaltsbezeichnungen, die Bezifferungen und die sonstigen Angaben gestört werden (siehe auch § 7 Ziffer 2).

## § 6.

### Fehlergrenzen.

Die Abweichungen von der Richtigkeit dürfen höchstens betragen:

#### I. Meßwerkzeuge ohne Einteilung.

##### 1. Meßwerkzeuge für eine Maßgröße.

##### Kolben auf Einguß

von mehr als		25	50	100	250	400	600	1000	1500	2000	3000	4000 ccm
bis einschließl.	25	50	100	250	400	600	1000	1500	2000	3000	4000	5000 ccm
	0,015	0,02	0,05	0,08	0,11	0,14	0,18	0,25	0,35	0,5	0,8	1,2 ccm

Bei Kolben auf Ausguß das Doppelte dieser Beträge.

Bei Kolben für zwei oder mehr Maßgrößen gilt für jede vom Boden ab gerechnete Maßgröße die zugehörige Fehlergrenze. Außerdem darf der Fehler des von zwei aufeinanderfolgenden Marken abgegrenzten Raumgehalts nicht mehr als die Hälfte der für den Raumgehalt bis zur ersten Marke noch zulässigen Fehlergrenze betragen.

##### Zylinder auf Einguß

von mehr als		30	50	100	200	400	600	1000	1500	2000	3000	4000 ccm
bis einschließl.	30	50	100	200	400	600	1000	1500	2000	3000	4000	5000 ccm
	0,06	0,10	0,20	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	6,0	9,0 ccm

Bei Zylindern auf Ausguß das Doppelte dieser Beträge. Bei Zylindern mit zwei oder mehr Maßgrößen gilt für jede von der unteren Begrenzung (dem Boden) gerechnete Maßgröße die zugehörige Fehlergrenze.

## Vollpipetten auf Ausguß und Übermeßgefäße

von mehr als . .		2	5	10	20	30	50	100	150 ccm
bis einschließlich .	2	5	10	20	30	50	100	150	250 ccm
	0,006	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,05	0,07	0,08 ccm

Bei Vollpipetten und Übermeßgefäßen von mehr als 250 Kubikzentimeter dieselben Fehler wie für Kolben auf Einguß.

Bei Vollpipetten auf Einguß die Hälfte der obigen Beträge.

Bei Vollpipetten mit zwei oder mehr Maßgrößen gilt für jede von der unteren Begrenzung (Ablaufspitze, Marke, usw.) gerechnete Maßgröße die zugehörige Fehlergrenze.

## Pyknometer (Dilatometer, Volumenometer usw.)

von mehr als . .		10	25	50	75	100	150	200 ccm
bis einschließlich .	10	25	50	75	100	150	200	250 ccm
	0,003	0,005	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025 ccm

Bei Pyknometern mit eingeschliffenen Teilen dürfen durch verschiedenes Einsetzen dieser Teile keine größeren Abweichungen entstehen, als der vierte Teil der Fehlergrenze oder die den Beobachtungen innewohnende Unsicherheit beträgt.

2. Bei den Meßwerkzeugen für eine Maßgröße mit zwei Marken auf Einguß und Ausguß gilt für jeden der beiden Raumgehalte seine besondere, nach den Vorschriften unter Nr. 1 zu bestimmende Fehlergrenze.

## II. Meßwerkzeuge mit Einteilung.

## Meßgläser auf Einguß

von mehr als . .		5	10	30	50	100	200	400	600 ccm
bis einschließlich .	5	10	30	50	100	200	400	600	1000 ccm
	0,02	0,03	0,05	0,08	0,15	0,40	1,0	1,5	2,0 ccm

Bei Meßgläsern auf Ausguß das Doppelte dieser Beträge.

## Büretten, Meßpipetten, Meßröhren, Buthrometer

von mehr als . .		2	10	30	50	75	100	200 ccm
bis einschließlich .	2	10	30	50	75	100	200	300 ccm
	0,008	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,12	0,18 ccm

Bei Büretten auf Einguß die Hälfte dieser Beträge.

Ferner darf bei allen Meßwerkzeugen mit Einteilung der Fehler des von zwei Marken eingeschlossenen Raumgehalts nicht größer sein als die Hälfte des für den Gesamtumfang zulässigen Fehlers, falls dieser Teilumfang die Hälfte

des Gesamttraumgehalts nicht erreicht, und nicht größer sein als der für den Gesamttraumgehalt zulässige Fehler, wenn der Teilraumgehalt mindestens gleich der Hälfte des Gesamttraumgehalts ist.

## § 7.

**Stempelung.**

1. Die Stempelung erfolgt mit dem Eichstempel unter Hinzufügung des Reichsadlers, der in der Regel über dem Eichstempel angebracht wird. Sie geschieht bei Meßwerkzeugen ohne Einteilung in der Nähe der Bezeichnungen der einzelnen Raumgehalte dicht neben, über oder unter ihnen, bei Meßwerkzeugen mit Einteilung an den Begrenzungsmarken. Ferner erhalten alle Begrenzungshähne und Begrenzungsspitzen (Ablaufspitzen, Überlaufspitzen), soweit sie zugänglich sind, einen nur aus dem Eichstempel bestehenden Nebestempel möglichst nahe ihrer Mündung. Der Jahresstempel wird in der Regel einem Hauptstempel beigelegt.

Zulässig ist es, Meßwerkzeuge, deren Fehler die Hälfte der Fehlergrenzen (§ 6) einhalten, mit der Bezeichnung „Richtig“ zu versehen.

2. Alle zu einem Meßwerkzeuge gehörenden abnehmbaren Teile, wie Spitzen, Hähne, Stopfen und dergleichen, werden zugleich mit dem Maßkörper mit einer, und zwar der gleichen, Nummer versehen. Die Nummern dürfen vorher vom Fabrikanten aufgetragen werden.

3. Zulässig ist, das Meßwerkzeug mit der Bezeichnung (I. C.) (Internationaler Kongreß, International Congress) oder (C. I.) (Congrès international, Congresso Internazionale) zu versehen.

**B. Besondere Vorschriften.**

## § 8.

**I. Meßwerkzeuge ohne Einteilung.**

1. Kolben und Zylinder dürfen zugleich auf Einguß und auf Ausguß eingerichtet sein. Sie dürfen ferner beliebige Raumgehalte bis einschließlich 5 Liter haben. Die obere Abgrenzung eines Raumgehalts geschieht durch einen um den Hals oder das Rohr herumlaufenden Strich, die untere durch den Boden des Gefäßes. Die oberste Strichmarke muß vom oberen Ende des Geräts, die unterste vom Beginne der Ausbauchung des Maßkörpers mindestens 20 Millimeter entfernt sein.

Da, wo ein Strich angebracht ist, soll die innere Weite des Halses in der Regel für einen Raumgehalt bei

**Kolben**

von mehr als . . .		25	50	200	500	1000	1500	2000	3000	4000	ccm
bis einschließlich . .	25	50	200	500	1000	1500	2000	3000	4000	5000	ccm
nicht mehr betragen als	6	10	13	15	18	20	25	30	35	40	mm

**Zylindern**

von mehr als . . .		50	100	300	600	1000	1500	3000	4000	ccm
bis einschließlich . .	50	100	300	600	1000	1500	3000	4000	5000	ccm
nicht mehr betragen als	22	30	40	50	60	70	80	90	100	mm

2. Vollpipetten und Übermeßgefäße mit Fülleinrichtung dürfen beliebige Maßgrößen bis einschließlich 2 Liter, Vollpipetten ohne Fülleinrichtung beliebige Maßgrößen bis einschließlich 250 Kubikzentimeter enthalten. Bei Vollpipetten ohne Überlauf darf der Raumgehalt oben durch einen herumlaufenden Strich oder durch einen Hahn, unten durch die Mündung des Ablaufrohres, durch einen um dieses Rohr herumlaufenden Strich oder auch durch einen Hahn abgeschlossen werden. Bei Überlaufpipetten erfolgt die untere Begrenzung des Raumgehalts in gleicher Weise, die obere durch die Mündung des Überlaufrohres.

Bildet ein Strich die untere Begrenzung des Raumgehalts, so muß er sich bei Vorhandensein eines Ablasshahnes mindestens 10 Millimeter über dem Hahne, sonst mindestens 5 Millimeter über dem Beginne der Verjüngung des Ablaufrohres befinden. Ist der Raumgehalt oben durch einen Strich abgegrenzt, so muß dieser von dem aufgeblasenen Ende mindestens 10 Millimeter entfernt sein; bei den Vollpipetten mit Ansaugrohr muß er von dessen oberem Ende einen Abstand von mindestens 110 Millimeter haben.

Die innere Weite der Rohre darf bei den Vollpipetten nicht mehr als 6 Millimeter betragen.

Bei Vollpipetten ohne Ablaufhahn und bei solchen mit Ablaufhahn, wenn dieser ganz geöffnet ist, soll, wenn eine Wartezeit nicht aufgetragen ist, die Auslauföffnung eine solche Weite haben, daß die Entleerung von Wasser für einen Raumgehalt

	bei Vollpipetten, Übermeßgefäßen jeder Art				bei Vollpipetten und Übermeß- gefäßen mit Fülleinrichtung		
von mehr als . . . .		10	50	100	250	500	1000 ccm
bis einschließlich . .	10	50	100	250	500	1000	2000 ccm
in Sekunden dauert	15—20	22—30	32—40	45—60	65—80	90—120	130—180

Bei Kapillarpipetten darf die Auslaufzeit bis zu 60 Sekunden betragen.

3. Pyknometer dürfen beliebige Maßgrößen bis einschließlich 250 Kubikzentimeter enthalten. Als untere Begrenzung des Raumgehalts gilt der Boden, als obere ein herumlaufender Strich, der sich auf einem vom Maßkörper ausgehenden oder in den Maßkörper eingeschliffenen Rohre befindet. Zulässig ist auch die Abgrenzung durch je einen Strich auf zwei Rohren dieser Art oder durch einen Strich auf einem Rohre und die Mündung eines zweiten Rohres sowie durch den oberen Rand des Gefäßes oder durch einen eingesetzten vollen oder durchbohrten Stopfen beziehungsweise ein als Stopfen dienendes Thermometer.

Ein Thermometer soll entweder in den Maßkörper eingeschmolzen oder flüssigkeitsdicht eingeschliffen sein, es darf nur nach Graden der hundertteiligen Temperaturskala eingeteilt sein.

4. Hilfsteilungen dürfen nur an den abgrenzenden Marken angebracht sein. Sie können nach einer oder nach beiden Richtungen fortschreiten. Bei Pyknometern darf die Bezifferung fehlen. Hilfsteilungen sind auch in Millimeter und Dezimalteilen davon sowie nach Kubikmillimeter oder in anderen Einheiten (z. B. nach Prozenten) zulässig.

## II. Meßwerkzeuge mit Einteilung.

### 1. Einteilungen sind zulässig nach

0,01	0,02	0,05	Kubikzentimeter,
0,1	0,2	0,5	" "
1	2	5	" "
10	20	50	" "
100	200	500	" "

Buthrometer dürfen auch Prozenteinteilung, z. B. 8 Prozent, oder Gradeinteilung, z. B. 80 Teilabschnitte auf 1 Kubikzentimeter, und eine entsprechende Bezifferung haben.

Entsprechende Einteilungen sind auch bei anderen Geräten zulässig.

In allen Fällen ist auf dem Geräte der Raum anzugeben, der einem Prozent usw. entspricht.

2. Der oberste Teilstrich soll vom oberen Ende des Geräts, der unterste Teilstrich, falls nicht der Boden oder die Mündung des Geräts den Anfang der Einteilung bildet, von dem Beginne der Verjüngung oder der Erweiterung mindestens 20 Millimeter entfernt sein.

Die Bezifferung erfolgt bei Einteilungen in

0,01	0,1	1	10	Kubikzentimeter an jedem Zehner-,
0,02	0,2	2	20	" " " Fünfer-,
0,05	0,5	5	50	" " " Zweier- oder Zehner-,
100	200	500	"	" " " einzelnen Striche.

Auf andere Einteilungen findet diese Bestimmung sinngemäße Anwendung.

3. Die bezifferten Striche müssen ganz um den Umfang des Meßwerkzeugs gezogen sein. Ferner soll bei Bezifferung jedes Zweier- und jedes Zehner-Striches der Mittelstrich zwischen den beiden bezifferten Strichen etwa über drei Fünftel des Umfanges sich erstrecken. Die übrigen Striche sollen etwa die Hälfte des Umfanges einnehmen. Sind besondere Ableungseinrichtungen vorhanden (§ 4 Nr. 4), so müssen die kürzesten Striche etwa ein Viertel, die Mittel- und die bezifferten Striche etwa drei Fünftel des Umfanges umfassen.

Bei Geräten mit flachem (ovalem) Querschnitte müssen die längsten Striche sich nahezu ganz über die vordere Fläche, die kürzesten mindestens über die Hälfte dieser Fläche erstrecken.

4. Der Abstand zweier benachbarten Striche darf nicht kleiner sein als 1 Millimeter. Bei Buthrometern darf er bis zu 0,8 Millimeter herabgehen.

5. Meßgläser sind zulässig mit einem Gesamtraumgehalte bis 1000 Kubikzentimeter.

6. Büretten, Meßpipetten, Meßröhren usw. dürfen einen Gesamtraumgehalt bis einschließlich 300 Kubikzentimeter haben.

Bei Büretten und Meßpipetten ohne aufgetragene Wartezeit soll die Auslauföffnung eine solche Weite haben, daß die vorgeschriebene Entleerung von Wasser (§ 2) bei einer Länge der Einteilung

von mehr als . . . . .		200	350	500	700 mm
bis einschließlich . . .	200	350	500	700	1000 mm
in Sekunden dauert .	25—35	35—45	45—55	55—70	70—90

Büretten, bei denen der obere Teil der Einteilung fehlt, sind als Überlaufbüretten einzurichten.

§ 9.  
**Eichgebühren.**

	A für Eichung oder Beglaubigung		B für Prüfung ohne Stempelung	
	M	Pf.	M	Pf.
<b>A. Meßwerkzeuge ohne Einteilung.</b>				
1. Vollpipetten jeder Art				
bis 250 ccm einschließlich . . . . .	—	40	—	30
größere . . . . .	—	60	—	50
2. Andere Meßwerkzeuge mit einer Marke				
bis 2000 ccm einschließlich . . . . .	—	40	—	30
größere . . . . .	—	60	—	50
3. Meßwerkzeuge mit zwei Marken für Ein- guß und Ausguß sowie solche für zwei und mehr Maßgrößen				
bis 2000 ccm einschließlich . . . . .	—	60	—	50
größere . . . . .	—	80	—	50
4. Pyknometer				
das Pyknometer allein . . . . .	—	80	—	50
das Thermometer . . . . .	—	50	—	—
5. Jede Hilfssteilung . . . . .	—	20	—	20
B. Meßwerkzeuge mit Einteilung in jeder Größe . . . . .	1	—	—	50
C. Butyrometer . . . . .	—	30	—	20

Außerdem werden für jedes eingereichte Meßwerkzeug 10 Pfennig Abfertigungsgebühr und für die Ausstellung eines Prüfungsscheins mit Fehlerangabe für jedes gestempelte Meßwerkzeug ebenfalls 10 Pfennig erhoben. Für Butyrometer wird die Abfertigungsgebühr nicht erhoben.

§ 10.  
**Eichstellen.**

Die Eichung der Meßwerkzeuge für chemische und physikalische Untersuchungen erfolgt durch die Kaiserliche Normal-Eichungskommission oder unter ihrer unmittelbaren Aufsicht durch Eichämter, die hierzu im Einvernehmen mit der Normal-Eichungskommission ermächtigt werden.

Berlin-Charlottenburg, den 1. Februar 1908.

Kaiserliche Normal-Eichungskommission.

v. Sydow.

### Erläuterung zur Eichordnung.

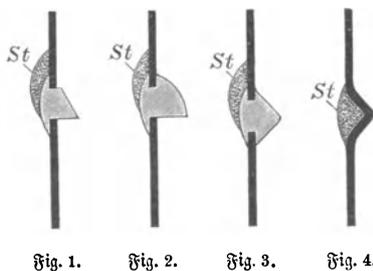
#### 46. Milchmaße mit Schwimmereinrichtung.

Bei den Mäßen mit freibeweglichem Schwimmer ist es für die Genauigkeit der Messung wesentlich, daß der Schwimmer einen verhältnismäßig großen Querschnitt hat. Andererseits ist für den Schwimmer ein gewisser seitlicher Spielraum erforderlich, wenn er nicht nur frei beweglich sein, sondern sich auch mit der für den praktischen Gebrauch notwendigen Schnelligkeit im Flüssigkeitsspiegel einstellen soll. Was die Erfüllung dieser beiden Anforderungen durch die zur Eichung zugelassene Schwimmermaße betrifft, so ist zu beachten, daß der Bestimmung im § 4 Nr. 4 des Artikel 5 der Bekanntmachung vom 1. Oktober 1905 (Mitteilungen, 2. Reihe Seite 241), wonach der Schwimmer bei freier Beweglichkeit den Querschnitt des Maßes möglichst ausfüllen soll, noch genügt wird, wenn die Breite des freien Ringes zwischen Maßwand und Schwimmerrand nicht mehr als 2 Zentimeter beträgt.

### Zusatz zur Instruktion.

#### 185. Begrenzung des Raumgehalts bei metallenen Flüssigkeitsmaßen.

Im Artikel 2 der Bekanntmachung vom 1. Februar 1908 (Mitteilungen, 3. Reihe Seite 2) sind über die Begrenzungsmarken an metallenen Flüssigkeitsmaßen erweiterte Bestimmungen erlassen worden. Als zulässige Begrenzungsmarken sollen



fortan außer den Überlauföffnungen nicht mehr ausschließlich die angefesteten Stifte mit nach unten zugespitzten Enden, sondern auch Stifte anderer Form sowie stiftartig aus der Maßwand getriebene Erhöhungen gelten, wenn sie eine genaue Einstellung ermöglichen. Einschließlich der jetzt allgemein üblichen Form, hinsichtlich deren es bei den bestehenden Vorschriften verbleibt — vgl. insbesondere Nr. 30 der Erläuterungen zur Eichordnung (Mitteilungen, 2. Reihe Seite 21) —, sind in den vorstehenden Abbildungen diejenigen Stiftmarken dargestellt, welche den Anforderungen des letzten Absatzes der neuen Vorschrift entsprechen.

Fig. 1, die bisher zugelassene Form, und Fig. 2 zeigen Stifte mit hervorragendem unteren Rande, deren Ende entweder nach unten zugespitzt oder gewölbt

ist. Fig. 3 und 4 kennzeichnen Stifte und aus der Maßwand getriebene stiftartige Erhöhungen von der Form eines geraden Kegels mit abgerundeter Spitze. Bei den beiden ersten Formen ist für die Begrenzung der untere Rand, bei den beiden letzten die Spitze des Kegels maßgebend, worauf bei der Prüfung der Flüssigkeitsmaße zu achten ist.

Die Stifte müssen entweder genietet oder eingelötet sein; die eingelöteten Stifte (Fig. 1) müssen mit Kopf versehen sein. Die Marken sind außen auf einem Zinntropfen zu stempeln. Die Art der Anbringung des Zinntropfens ist aus den Abbildungen ersichtlich.

Flüssigkeitsmaße, deren Stiftmarken von den vorstehend beschriebenen in bezug auf Form und Befestigung wesentlich abweichen, dürfen nur mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde geeicht werden.

## Verschiedenes.

### Die Eichstellen und ihre Befugnisse.

Im Anschluß an die Bekanntmachung auf S. 299 der Mitteilungen, 2. Reihe, werden nachstehend diejenigen Eichstellen, welche neu errichtet worden sind oder in ihren Befugnissen Änderungen erfahren haben, unter Angabe ihrer Ordnungszahl und ihrer derzeitigen Befugnisse aufgeführt.

#### 2. Aufsichtsbezirk.

43. Angermünde. Längenmaße mit Ausschluß der Wandmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer (ℓ.), Maße für Brennmaterialien usw., Gewichte, Wagen.

#### 5. Aufsichtsbezirk.

35. Gleiwitz. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer (ℓ.), Hohlmaße, Gewichte, Wagen für alle Belastungen.

#### 6. Aufsichtsbezirk.

4. Burg b. M. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer bis 300 l, Hohlmaße, Gewichte, Wagen bis 10000 kg.

#### 8. Aufsichtsbezirk.

12. Duderstadt. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Hohlmaße, Gewichte, Wagen.  
29. Osnabrück. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer (ℓ.), Hohlmaße, Gewichte, Präzisionsgewichte, Wagen für alle Belastungen, Präzisionswagen, Gasmesser.

#### 11. Aufsichtsbezirk.

111. Radevormwald. Met.-Flüssigkeitsmaße, Gewichte, Wagen.

#### 17. Aufsichtsbezirk.

2. Wolfenbüttel. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Hohlmaße, Gewichte, Wagen für alle Belastungen, Gasmesser.

**21. Aufsichtsbezirk.**

48. Eberbach. † Längenmaße, met. Flüssigkeitsmaße, Fässer, Gewichte, Wagen.  
 207. Waldfirch. Met. Flüssigkeitsmaße, Fässer, Gewichte, Wagen bis 10000 kg.  
 213. Weinheim. Flüssigkeitsmaße, Fässer, Maße für Brennmaterialien usw., Gewichte, Wagen für alle Belastungen.  
 221. Wiesloch. Fässer, Gewichte, Wagen für alle Belastungen.

**22. Aufsichtsbezirk.**

20. Gmünd. Längenmaße, Präzisionslängenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer (L.),  
 † met. Hohlmaße, Maße für Brennmaterialien usw., Gewichte,  
 † Präzisionsgewichte, Wagen für alle Belastungen, Präzisionswagen, Gasmesser.  
 43 A. Sulzbach a. Murr. Met. Flüssigkeitsmaße, Fässer.

Zu den Ämtern, welche nur Fässer eichen, sind folgende hinzugetreten:

**22. Aufsichtsbezirk.**

206. Reichenbach a. Fils, 219. Biringen.

Eingegangen sind nachstehende Eichämter:

**5. Aufsichtsbezirk.**

11. Dels.

**8. Aufsichtsbezirk.**

51. Wülfel, 56. Iburg.

Von den Facheichämtern sind die nachstehenden in Wegfall gekommen:

**11. Aufsichtsbezirk.**

65. Trechtingshausen.

**21. Aufsichtsbezirk.**

137. Lenzkirch, 146. Zell (Amt Offenburg), 228. MIngolsheim.

**22. Aufsichtsbezirk.**

- 43 A. Sulzbach a. Murr, 177. Schöntal, 228 A. Niederstotzingen.

Schließlich ist zu bemerken, daß das Eichamt Bernau im 21. Aufsichtsbezirk die Ordnungsnummer 266, nicht 226, führt und daß in dem auf S. 247/8 der Mitteilungen 2. Reihe, abgedruckten Nachtrage in der 7. Zeile vom Schlusse nicht 5, sondern 4 zu lesen ist.

**Fischversandgefäße.**

Im Anschluß an die Bekanntmachung auf S. 300 der Mitteilungen, 2. Reihe, wird bekannt gemacht, daß im 5. Aufsichtsbezirk das Eichamt 2. Liegnitz die Befugnis zur Beglaubigung nicht eichfähiger Fischversandgefäße erhalten hat.

# Mitteilungen

der

## Kaiserlichen Normal-Eichungskommission.

3. Reihe.

Berlin, 11. Mai 1908.

Nr. 2.

Die „Mitteilungen“ bringen alle zur Maß- und Gewichtsordnung, zur Eichordnung und zur Eichgebührentaxe ergehenden Bestimmungen, welche für die eichamtliche Prüfung oder für Herstellung und Gebrauch von Maß- und Gewichtsgerätschaften von Bedeutung sind.

Die „Mitteilungen“ erscheinen in zwanglosen Nummern. Bei freier Zusendung durch die Post kostet die Nummer bei einem Umfang bis einschließlich 4 Seiten 10 Pf., 8 Seiten 20 Pf., 12 Seiten 25 Pf., 16 Seiten 30 Pf., 20 Seiten 40 Pf., für je weitere 4 Seiten 5 Pf. mehr.

Inserate finden Aufnahme in einer Beilage. Aufträge nimmt die Verlagshandlung (Julius Springer in Berlin N., Monbijouplatz 3) zum Preise von 50 Pf. für die einmal gespaltene Petitzeile entgegen. Sonstige Anlagen werden nach Probe und Vereinbarung beigegeben.

**Inhalt:** Zusatz zur Instruktion. 186. Aräometer.

### Zusatz zur Instruktion.

#### 186. Aräometer.

Ausführungsbestimmungen zu Artikel 6 der Bekanntmachung, betreffend Abänderung und Ergänzung der Eichordnung und der Eichgebührentaxe vom 9. März 1907 (Reichs-Gesetzbl. 1907, Beilage zu Nr. 15. Mitteilungen, 2. Reihe S. 283).

a) Hinsichtlich der äußeren Form der Aräometer ist besonders darauf zu achten, daß die einzelnen Teile des Instruments, Belastungskammer, Körper und Stengel, gleichmäßig ineinander übergehen. Die Wandungen sollen möglichst frei sein von Schlieren, Knötchen, Streifen usw. Eine Kennzeichnung der Glasorte durch einen eingeschmolzenen Glasstreifen ist bis auf weiteres nur zulässig bei Jenaer Normalglas durch einen roten, bei Resistenzglas durch einen blauen Streifen, und nur dann, wenn mindestens der ganze untere Glaskörper aus diesen Glasorten hergestellt ist.

Zur Untersuchung der Massenverteilung taucht man die Instrumente in eine Flüssigkeit, in der sie etwa bis zum untersten Skalenstrich einsinken. Zeigen sie hierbei eine erkennbare Abweichung von der lotrechten Richtung, so sind sie zurückzuweisen.

b) Die Befestigung der Skalen geschieht zweckmäßig mit Hausenblase oder Gummi. Schellack, Siegellack und andere schon bei geringerer Erwärmung flüssig werdende Stoffe eignen sich nicht hierzu. Besonders zu beachten ist dies bei denjenigen Aräometern, welche bis zu 70 Grad erwärmt werden, wie z. B. manche Saccharimeter. Skalen auf Milchglasstreifen werden mittels geeigneter Lager unverrückbar zu befestigen sein. Ob die Skale hinreichend fest sitzt, ist in Zweifelfällen durch Schütteln oder Klopfen zu prüfen. Die vorschriftsmäßige Lage der Skalenstriche gegen die Stengelachse erkennt man am besten bei der Richtigkeitsprüfung (4d) daran, daß sie gleichgerichtet zur Flüssigkeitsoberfläche verlaufen.

1.  
Prüfung  
der allgemeinen  
Beschaffenheit  
und  
Einrichtung.

c) Die Gesamtlänge des Aräometers, Länge des kleinsten Teilabschnitts, die Entfernung des oberen Randes der Aräometerskala von der Stengelfuppe und ihres untersten Teilstrichs von der Erweiterung des Stengels in den Glaskörper, ferner des Abstandes des oberen Randes der Thermometerskala von der Verjüngung des Glaskörpers und ihres untersten Teilstrichs von der Biegung der Kapillare ist mit einem Maßstabe, etwa einem Kantmaßstabe, zu ermitteln. Zweckmäßig ist es, daß der obere Skalenrand mindestens 10 Millimeter von der Stengelfuppe entfernt ist. Die Länge der Teilstriche kann nach dem Augenmaße beurteilt werden.

d) Die Teilungen dürfen keine augenfälligen Unregelmäßigkeiten zeigen, anderenfalls ist das Instrument ohne weitere Prüfung zurückzuweisen. Bestehen Zweifel, so ist die Prüfung der Richtigkeit vorzugsweise an denjenigen Stellen der Skale auszuführen, an denen merkliche Einteilungsfehler vorhanden zu sein scheinen.

e) Das geeignetste Beschwerungsmittel zur letzten Berichtigung ist Watte oder Papier in Form von Streifen, die an der Innenseite der Aräometer- oder der Thermometerskala eingeschoben und an ihr befestigt sind. Indessen sind auch Schrotkörner zulässig, wenn sie mit einem schwer schmelzbaren Lacke umhüllt und an der Innenseite der Skalen so befestigt sind, daß sie sich durch Klopfen und Schütteln nicht lösen. Lockern sich einzelne Körner, oder finden sich bei der Einreichung schon losgelöste Schrote, Papierstreifen oder Lackstücke im Innern des Instruments vor, so ist dieses zurückzuweisen.

f) Unter die nach Artikel 6 § 3 Nr. 9 a. a. O. verbotenen Nebenteilungen sind nicht nur die in außerdeutschen Ländern jetzt oder früher oder in Deutschland früher üblichen, aber in Deutschland jetzt nicht mehr zulässigen Skalen zu verstehen, sondern auch sogenannte Reduktionskalken, gleichviel ob sie aus einer vollständigen Einteilung, aus einzelnen Strichen oder auch aus Zahlenangaben bestehen, die etwa zur Ausführung von Reduktionsrechnungen dienen sollen.

**2.**  
Allgemeine  
Prüfungs-  
vorschriften.

a) Aräometer, die weder aus Jenaer Normalglas, noch aus Resistenzglas bestehen, sind vor der Richtigkeitsprüfung einer vierwöchigen Lagerung in der Amtsstelle zu unterziehen.

b) Thermo-Aräometer, deren Quecksilbergefäß oder Kapillarrohr Einschlüsse von Luft unmittelbar zeigt oder mittelbar dadurch erkennen läßt, daß ein losgelöster oder durch Umkehren des Instruments abgetrennter Quecksilberfaden sich nur schwer wieder mit dem übrigen Quecksilber vereinigen läßt, sind zurückzuweisen. Das Vereinigen eines losgelösten Fadens ist durch leises Klopfen oder durch vorsichtiges Erwärmen des Gefäßes zu versuchen.

c) Bei den Instrumenten mit Thermometer soll in der Regel die Prüfung bei dem Thermometer beginnen, doch darf auf Wunsch der Beteiligten auch die Aräometerskala zuerst untersucht werden.

d) Die Prüfung der Angaben des Thermometers hat sich auf 5 Stellen der Skale zu erstrecken, wenn die letztere mehr als 15 Grad enthält, sonst nur auf 3 Stellen, die Prüfung der Aräometerskala in der Regel auf 5 Stellen, jedoch bei den Instrumenten, deren Skalen weniger als 31 Teilstriche enthalten, nur auf 3 Stellen. Diese Stellen sind so auszuwählen, daß je eine nahe an jedem Ende der Skale liegt, die übrigen möglichst gleichmäßig dazwischen verteilt sind (vgl. jedoch auch 3). Da indessen die Untersuchung der 5 Skalenstellen keine vollständige Ge-

währ für die Richtigkeit der ganzen Skale bietet, so ist durch geeignete Auswahl der zu prüfenden Stellen dafür zu sorgen, daß in einer gewissen, nicht zu langen Frist wenigstens für die Gesamtheit der von einem Fabrikanten eingereichten Instrumente eine auf nahezu alle Stellen der Skale sich ausdehnende Kontrolle stattfindet. Es ist daher bei derselben Eichstelle von Eichung zu Eichung mit den zu prüfenden Stellen zu wechseln. Den Fabrikanten darf ein Einfluß auf die Wahl dieser Stellen nicht eingeräumt werden.

a) Bei den Thermometern soll die Prüfung mit der Bestimmung des Eispunkts, wenn ein solcher vorhanden ist, beginnen. Die Prüfung soll stets von den unteren zu den oberen Skalenstellen fortschreiten. Eine Prüfung des Thermometers unter  $0^{\circ}$  und über  $50^{\circ}$  findet nicht statt.

b) Die Prüfung des Eispunkts geschieht in einem gläsernen Gefäße der nebenstehend dargestellten Art, das im wesentlichen die Form einer umgekehrten weitbauchigen Flasche hat und am Boden mit einer Öffnung zum Ablassen des Schmelzwassers versehen ist. Nachdem das Gefäß mit klein geschabtem oder gestoßenem Eise angefüllt ist, wird das Instrument in dieses so tief hineingesenkt und derartig eingebettet, daß sein Thermometer bis einige Grade über dem Nullpunkte von Eis vollständig umgeben ist. Nach 10 Minuten drückt man das Eis um das Instrument vorsichtig zusammen und liest bald darauf den Stand der Quecksilbersäule ab. Für die Sicherheit der Prüfung ist es von größter Wichtigkeit, daß das Instrument vom Eise eng umschlossen ist, so daß sich nicht etwa zwischen dem Eise und dem Quecksilbergefäß eine wärmere Luftschicht bilden kann. Das Eis ist daher wegen des Abschmelzens nötigenfalls öfter zusammen und vorsichtig gegen das Instrument zu drücken.

Kunsteis ist zu den Eispunktsbestimmungen nicht zu benutzen, weil es meist einen Schmelzpunkt unter  $0^{\circ}$  hat, aber auch bei der Verwendung von Natureis wird man dessen Reinheit von Zeit zu Zeit durch gleichzeitige Mitbeobachtung des Eispunkts des Normals kontrollieren müssen. Im Winter dürfen Bestimmungen des Eispunkts nur in geheizten Räumen vorgenommen werden. Zweckmäßig ist es, das zerkleinerte Eis mit destilliertem Wasser zu durchtränken.

c) Die weiteren Prüfungen der Thermometer geschehen im Wasserbade durch Vergleichung ihrer Angaben mit denjenigen des in das gleiche Wasserbad gestellten Gebrauchsnormals. Das Wasserbad muß hierbei in einem gegen die Einflüsse der äußeren Temperatur hinreichend geschützten Gefäße sich befinden und unmittelbar vor den Ableseungen gehörig umgerührt werden. Eine einfache und zweckmäßige Form eines derartigen Thermometer-Vergleichungsapparats ist in Figur 2 dargestellt. Der Apparat besteht aus einem zylindrischen Gefäße von Zinkblech, welches mit einem starken Filzmantel umkleidet wird oder doppelte Wandungen hat, deren Zwischenraum mit einem schlecht leitenden Stoffe, z. B. Schlackenwolle,

3.  
Prüfung des  
Thermometers.

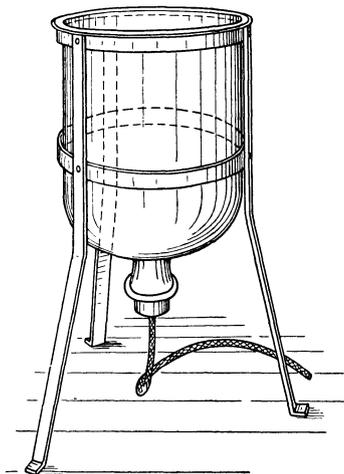


Fig. 1.

Znfunorienerde usw., ausgefüllt ist. In der Mitte des Gefäßes ist ein Rohr festgelötet, welches sich etwas über den Rand des Gefäßes erhebt. Durch das Rohr und den Boden des Gefäßes geht eine Welle hindurch, an welcher unter dem Gefäß ein konisches Zahnrad befestigt ist. In dieses Zahnrad greift ein zweites mit einer Kurbel versehenes Zahnrad derartig ein, daß durch Drehen der Kurbel die Welle in eine drehende Bewegung versetzt werden kann. Über die Welle ist eine bewegliche Schelle aufgeschoben, die mit einer Klemmschraube in jeder Höhe festgestellt werden kann. An der Schelle sitzt der Thermometerträger, der aus zwei fest miteinander verbundenen kreisförmigen Blechplatten e und f besteht, welche mit geeigneten Aus-

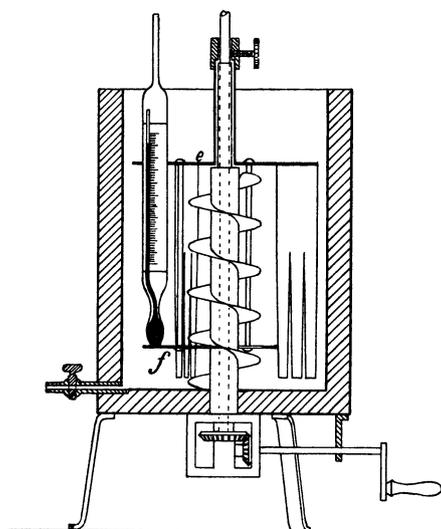


Fig. 2.

schnitten zur Aufnahme des Gebrauchsnormals und der zu vergleichenden Thermometer versehen sind. Die untere Scheibe umgibt das Rohr frei. Mit der Stange kann daher auch der Thermometerträger gedreht werden, wenn die Schelle festgeklemmt ist, so daß ein Beobachter die im Träger stehenden Instrumente ohne Veränderung seiner eigenen Stellung der Reihe nach leicht ablesen kann. Der Thermometerträger dient gleichzeitig als Rührer. Um die Durchmischung der Flüssigkeit noch wirksamer zu gestalten und namentlich Schichtungen nach verschiedenen Höhenlagen möglichst auszuschließen, ist das Rohr noch von einer breiten Schraube umgeben, an der die Flüssigkeit beim Rühren emporsteigt, so daß wirbelnde Bewegungen entstehen.

d) Zur Ausführung der Vergleichen wird der Apparat nach Hineinstellen des Gebrauchsnormals und der zu vergleichenden Instrumente zunächst mit Wasser von der Temperatur der niedrigsten zu prüfenden Stelle gefüllt. Nachdem die Vergleichung an dieser Stelle beendet ist, wird warmes Wasser zugegossen, bis die Temperatur der nächst höheren zu prüfenden Stelle erreicht ist. So wird fortgeföhren, bis die Temperatur der höchsten zu prüfenden Stelle erreicht ist. Vor jeder Vergleichung ist durch mehrmaliges schnelles Drehen des Thermometerträgers das Wasser gehörig durchzumischen. Sodann wird zuerst das Gebrauchsnormal abgelesen, und sofort darauf werden die zu prüfenden Instrumente, indem man sie durch Drehen des Trägers am Auge vorbeiföhrt, abgelesen. Zuletzt wird das Gebrauchsnormal abermals abgelesen.

e) Bei allen Vergleichen müssen die zu prüfenden Thermometer so tief in das Wasserbad eintauchen, daß die Enden der Quecksilbersäulen möglichst wenig und möglichst gleich weit über den Wasserpiegel hinausragen. Wenn jedoch das als Gebrauchsnormal dienende Thermometer eine erheblich längere Quecksilbersäule hat als die zu prüfenden Thermometer, oder wenn die Längen der Quecksilbersäulen der letzteren untereinander erheblich verschieden sind, ist es unter gewöhnlichen Verhältnissen von größerer Wichtigkeit, daß die sämtlichen Quecksilbergefäße in der gleichen

wagerechten Wasserschicht liegen, als daß die sämtlichen Ablesungen in der gleichen Höhe über dem Wasserspiegel stattfinden.

f) Bei der Ablesung der Thermometer muß das Auge des Beobachters sich möglichst genau in der gleichen Höhe befinden wie die abzulesende Quecksilberkuppe, was daran erkannt wird, daß die der letzteren benachbarten Teilstriche ihrem ganzen Verlaufe nach geradlinig erscheinen. Das Gebrauchsnormal-Thermometer reicht von  $-1^{\circ}$  bis  $+51^{\circ}$  C. und ist in zehntel Grad geteilt. Bei den Ablesungen der Thermometer ist daher auf die Verschiedenheiten in den Einteilungen besonders zu achten. Ist eine größere Anzahl von Thermo-Aräometern zu prüfen, so können bei den Temperaturen aufwärts bis zu 35 Grad nacheinander die Ablesungen von 10, bei den Temperaturen über 35 Grad aber nur die von 5 Instrumenten zwischen die Anfangs- und Endablesung des Gebrauchsnormals eingeschlossen werden.

Wenn hierbei die beiden einschließenden Ablesungen des Gebrauchsnormals bei den in ganze Grad geteilten Thermometern um mehr als 0,2 Grad, bei den in halbe, fünftel oder zehntel Grad geteilten Thermometern um mehr als 0,1 Grad voneinander abweichen, so sind die sämtlichen Ablesungen nach wiederholtem Durchrühren des Wassers nochmals auszuführen. Stimmen dagegen die beiden einschließenden Ablesungen des Gebrauchsnormals innerhalb der angegebenen Grenzen miteinander überein, so ist der nach den Angaben der zu den Normalen gehörigen Fehlertafeln verbesserte Mittelwert aus diesen Ablesungen für die Ermittlung der Fehler der zu prüfenden Thermometer maßgebend.

g) Bei Aräometern, deren Temperaturangaben bis  $+50^{\circ}$  und darüber reichen, ist nach erfolgter Prüfung eine Erwärmung bis zu der höchsten auf der Skala angegebenen Temperatur vorzunehmen und darauf sofort die Lage des Eispunkts oder der Fehler bei der niedrigsten Prüfungstemperatur nochmals zu bestimmen. Erweist sich diese Lage jetzt um mehr als den vierten Teil der Fehlergrenze tiefer als bei der ersten Bestimmung, oder ergibt sich ein Fehler, welcher um diesen Betrag positiv größer ist als zuvor, so ist das Instrument zurückzuweisen.

h) Die Thermometerangaben unter 0 Grad und über 50 Grad werden nicht durch Vergleichung mit einem Normale geprüft. Es genügt, mit einem guten Kantmaßstabe die Länge der Teilung vom 0. und 50. Gradstriche bis zu den Gradstrichen  $-5^{\circ}$ ,  $-10^{\circ}$  und  $+55^{\circ}$ ,  $+60^{\circ}$  usw. nachzumessen. Die gefundenen Längen dürfen von den aus der Länge der ganzen Teilung sich ergebenden Sollbeträgen für 5 Grade, 10 Grade usw. nicht so weit abweichen, daß unter Berücksichtigung des bei  $0^{\circ}$  und  $50^{\circ}$  durch Vergleichung mit dem Normale gefundenen Fehlers auf ein Überschreiten der Fehlergrenzen geschlossen werden muß.

i) Überschreitet der gefundene Fehler der Angaben des zu prüfenden Instruments an irgend einer Stelle die nach Artikel 6 § 5 a. a. D. zugelassene Fehlergrenze, und liefert eine Wiederholung der Prüfungen keine besseren Ergebnisse, so ist die Prüfung abzubrechen und das Instrument zurückzuweisen.

a) Die Prüfung der Aräometerskala geschieht durch Vergleichung ihrer Angaben in einer Flüssigkeit mit den Angaben, die das Gebrauchsnormal in derselben Flüssigkeit macht. Welche Flüssigkeiten als Prüfungsflüssigkeiten dienen, ist bei den Sondervorschriften für die einzelnen Gattungen von Aräometern angegeben. Zweckmäßig wird die Vergleichung in zylindrischen gläsernen Standgefäßen vorgenommen, die

4.

Die Prüfung  
der Aräometer-  
skale.  
Allgemeine  
Vorschriften.

mit der Flüssigkeit so weit angefüllt werden, daß nach dem Eintauchen des Instruments der Flüssigkeitsspiegel noch mindestens 2 Zentimeter unterhalb des Randes sich befindet, jedenfalls aber an einer Stelle, wo die Ablesungen nicht durch etwaige Unregelmäßigkeiten im Glase (Schlieren, Blasen u. dergl.) verfälscht werden können.

Der innere Durchmesser der Standgläser soll mindestens 70 Millimeter, ihre Höhe mindestens 55 Zentimeter betragen, ihre Wandung soll mindestens in dem oberen Drittel des Glases schlierenfrei sein. Da es unter Umständen vorteilhaft ist, die Vergleichsflüssigkeiten in den Standgefäßen selbst aufzubewahren, so soll der Rand glatt abgeschnitten und abgeschliffen sein, um den Verschuß durch ebene aufgeschliffene Glasplatten zu ermöglichen. Im übrigen kann das Aufbewahren der Flüssigkeiten auch in Flaschen mit eingeriebenem Glasstößel oder in sonst zweckmäßiger Weise geschehen, z. B. bei den Mineralölen in den Blechkannen, in denen der Versand erfolgt.

b) Die Vergleichsflüssigkeiten müssen chemisch und physikalisch möglichst rein oder aus reinen Bestandteilen hergestellt sein. Insbesondere ist darauf zu achten, daß sie keinen Staub enthalten und einen sauberen und glatten Spiegel bilden. Mischungen und Lösungen, z. B. Wasser-Alkoholmischungen, Schwefelsäure-Alkoholmischungen usw., dürfen erst einige Tage nach ihrer Herstellung benutzt werden.

Da in den Flüssigkeiten auf- und abwärtsgerichtete Strömungen, Entmischungen, Ausscheidungen fester Bestandteile usw. leicht beim ruhigen Stehen eintreten, so müssen sie vor Ingebrauchnahme kräftig durchgerührt werden.

Als Rührer empfiehlt sich eine durchlöchernte kreisrunde Messingscheibe mit einem Führungsstabe. Für Flüssigkeiten, die Metalle angreifen, ist der Rührer aus Glas mit entsprechender Beschwerung herzustellen. Die Scheibe kann hierbei auch durch ein ganz oder zum Teil kreisrund gebogenes und flach gedrücktes Glasrohr ersetzt werden, an das ein gläserner Führungsstab angeschmolzen ist. Gläserne Rührer können in allen Flüssigkeiten benutzt werden.

Das Rühren geschieht durch schnelles Auf- und Abwärtsbewegen des Rührers von der Oberfläche bis zum Boden der Flüssigkeit, wobei die Oberflächenschicht jedesmal zu durchstoßen ist. Mit dem Beginne der Prüfung ist so lange zu warten, bis die beim Rühren in die Mischung gelangten Luftblasen emporgestiegen sind und die Flüssigkeit wieder verlassen haben.

Unmittelbar vor der Prüfung ist das Rühren ohne Durchstoßen der Oberfläche zu wiederholen, damit nicht von neuem Luft in die Flüssigkeit gelangt.

Die Flüssigkeiten sollen in dem Prüfungsraume selbst aufbewahrt werden, oder es soll mit den Vergleichen mindestens so lange gewartet werden, bis die Flüssigkeiten möglichst die Temperatur der umgebenden Luft angenommen haben.

c) Die Instrumente sind vor der Vergleichen in möglichst hochprozentigen, mindestens aber 95-prozentigen Branntwein einzutauchen und dann mit einem weichen Leinentuche sorgfältig abzureiben. Auch während der Vergleichen ist jedes Instrument nach jeder Eintauchung, wo es erforderlich ist (siehe die besonderen Bestimmungen), zu reinigen, jedenfalls aber immer sauber abzutrocknen und so lange beiseite zu setzen, bis es wieder nahezu die Temperatur der umgebenden Luft angenommen hat.

d) Bei der Vergleichung wird das Instrument langsam in die Mischung gesenkt. Die Ableseung erfolgt an der Linie, an welcher der Flüssigkeitsspiegel den Stengel schneidet. Die Ermittlung dieser Schnittlinie wird aber dadurch erschwert, daß um den Stengel infolge der kapillaren Anziehung ein kleiner, die Schnittlinie verdeckender Flüssigkeitswulst sich bildet, wie in der nebenstehenden Figur angedeutet ist.

Um die Schnittlinie zu erkennen, bringt man das Auge in eine Stellung dicht unterhalb des Flüssigkeitsspiegels. Man erblickt dann an der Stelle, über welcher der Flüssigkeitswulst liegt, nur noch einen Strich, der aus dem Flüssigkeitsspiegel deutlich hervortritt und sich scharf von dem Stengel abhebt. Dieser Strich, wie ihn die Figur andeutet, gibt die Schnittlinie. Hält man das Auge zu tief, so sieht man statt des Striches eine länglich runde Fläche, die sich erst, wenn man das Auge hebt, zu dem Striche zusammenzieht.

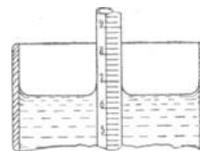


Fig. 3.

Die Ableseung an der Skale geschieht in der Regel, indem man den Zwischenraum zwischen der Ableseungslinie und dem unter ihr liegenden Skalenstriche mit dem nächst darunter liegenden Teilabschnitte der Skale vergleicht und den so abgeschätzten Betrag des Zwischenraums bei Aräometern, deren Skalenangaben von unten nach oben wachsen, wie z. B. bei Alkoholometern, zu dem Ableseungswerte des zunächst unter dem Flüssigkeitsspiegel liegenden Skalenstrichs hinzufügt; bei Aräometern dagegen, deren Skalenangaben von unten nach oben abnehmen, wie z. B. bei Saccharimetern, von dem Ableseungswerte des zunächst unter dem Flüssigkeitsspiegel liegenden Skalenstrichs abzieht.

Obwohl Aräometer zulässig sind für Ableseungen am oberen Wulstrand (z. B. solche für Farbstoffauszüge und für Milch), geschieht doch auch hier bei der Prüfung die Ableseung im Flüssigkeitsspiegel, da dabei immer nur durchsichtige Flüssigkeiten Verwendung finden und die Genauigkeit der Ableseung im Flüssigkeitsspiegel erheblich größer ist als die am oberen Wulstrand. Vgl. 5, V, letzter Absatz.

e) Vor der aräometrischen Vergleichung stellt man das Standglas fest auf und rührt die Flüssigkeit kräftig durch. Nachdem die aufsteigenden Luftblasen die Flüssigkeit verlassen haben und letztere noch einmal ohne Durchstoßen der Oberfläche durchgerührt ist, wird das Gebrauchsnormale eingetaucht, etwa  $\frac{1}{2}$  Minute sich selbst überlassen und dann abgelesen. Bei den Vergleichungen wird wegen der Abschätzung der Skalenteile auf die etwaigen Verschiedenheiten in den Einteilungen des Normal- und der zu prüfenden Instrumente besonders zu achten sein. Nachdem die Ableseung des Normal- ausgeführt ist, nimmt man es heraus, reinigt es, falls erforderlich, trocknet es sauber ab, stellt es beiseite und taucht das zu prüfende Instrument ein. Mit diesem verfährt man in gleicher Weise wie mit dem Normal. Ist eine größere

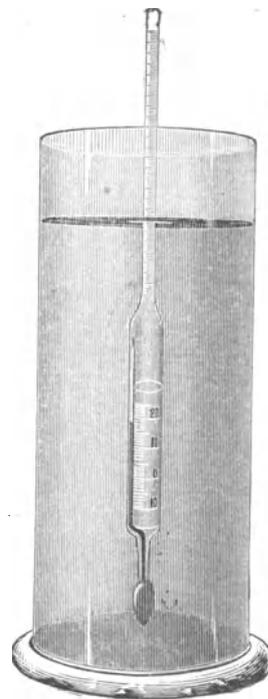


Fig. 4.

Anzahl von Instrumenten mit gleichen Angaben eingereicht, so werden sie nacheinander eingetaucht, abgelesen, herausgenommen, nötigenfalls gereinigt, abgetrocknet und wieder beiseite gesetzt. Spätestens nach jedem zehnten Instrumente wird die Einsenkung und Ablefung des Normals wiederholt. Nach der Herausnahme des Normals am Schlusse jeder Reihe wird die Flüssigkeit durchgerührt und mit der abermaligen Eintauchung des Normals eine neue Prüfungsreihe begonnen. Liegt nur ein Instrument zur Prüfung vor, so wartet man zwischen der Anfangseintauchung des Normals, der Eintauchung des Instruments und der Endeintauchung des Normals etwa je 3 Minuten, so daß zwischen der Anfangs- und Endablefung des Normals etwa 7 bis 9 Minuten verfließen. Auch zwischen der letzten Ablefung des Normals bei einer Reihe und der ersten Ablefung des Normals bei der nächsten Reihe soll mindestens die gleiche Zeit vergehen, damit das Normal genügende Zeit hat, wieder die Temperatur seiner Umgebung anzunehmen.

f) Wenn bei der Vergleichung die beiden einschließenden Ablefungen des Normals bei der Prüfung von in fünftel oder zehntel Prozent oder Grad geteilten Aräometern um mehr als 0,1 Prozent oder Grad, bei in halbe oder ganze Prozent oder Grad geteilten Instrumenten um mehr als 0,2 Prozent oder Grad voneinander abweichen, so sind sämtliche Ablefungen nach erneutem Durchrühren zu wiederholen. Gleiches gilt bei Dichte-Aräometern mit der Maßgabe, daß eine Einheit der dritten Dezimale wie ein Prozent anzusehen ist. Bei den Vergleichungen sind die den Eichstellen bekannt gegebenen Fehler der Normale in Rechnung zu ziehen. Die Prüfungen sind, abgesehen von der durch die oben erwähnten Umstände bedingten Wiederholung, für jede Stelle an der Aräometerskala zweimal auszuführen. Für jede einzelne Prüfungsreihe ist der Mittelwert aus den einschließenden Ablefungen des Normals für die Ermittlung der Fehler der zu prüfenden Instrumente maßgebend. Als Endergebnis für diese Fehler gilt das Mittel der in den beiden Einzelreihen unter Beachtung der etwa erforderlichen Umrechnung (5) gefundenen Fehler.

g) Wenn bei den vorstehenden Prüfungen an zwei der geprüften Stellen Fehler vorgefunden werden, welche beide, und zudem der eine im Sinne des Mehr, der andere im Sinne des Minder, die nach § 5 a. a. O. zulässige Fehlergrenze nahezu erreichen, so sind außer den bereits geprüften 5 Stellen weitere Stellen der Skale zu vergleichen. Diese zusätzlichen Prüfungen sind vorzugsweise an solchen Stellen vorzunehmen, an welchen Einteilungsfehler vorhanden zu sein scheinen; ihre Anzahl wird im allgemeinen nach der Zahl jener Stellen zu bemessen, aber jedenfalls auf 5 einzuschränken sein.

Die zusätzlichen Prüfungen sollen auch dann ausgeführt werden, wenn unter den an 5 Stellen gefundenen Fehlern 2 oder mehr der Fehlergrenze sehr nahe liegen, und die Art ihres Verlaufs die Überschreitung der Fehlergrenze an dazwischen liegenden Stellen der Skale befürchten läßt.

Es wäre der Sachlage entsprechend, die Aräometer auf die Richtigkeit ihrer Skalenangaben in den Flüssigkeiten zu prüfen, in denen sie später benutzt werden sollen. Der Ausführung dieses Grundsatzes stellen sich indessen mehrfache Schwierigkeiten entgegen. Zunächst müßten die Eichstellen mit einer erheblichen Anzahl von Prüfungsflüssigkeiten ausgerüstet werden, von denen ein großer Teil schnell verdirbt und deshalb häufig zu erneuern wäre. Dann aber bildet sich der unter 4d erwähnte

5.  
Die Prüfung  
der Aräometer-  
skale.  
Besondere  
Vorschriften.

kapillare Wulst in vielen Flüssigkeiten, wenn nicht der Stengel des Aräometers und die Flüssigkeitsoberfläche unbedingt rein ist, so unregelmäßig aus, daß hierdurch die Einstellungen um ein Mehrfaches der Fehlergrenze verfälscht werden können. Es ist deshalb erforderlich, die Vergleichen da, wo die Flüssigkeiten, in denen das Aräometer gebraucht werden soll — „Gebrauchsflüssigkeiten“ — keine zuverlässigen Einstellungen erwarten lassen, in einer Mischung von konzentrierter reiner Handels-Schwefelsäure mit 80-prozentigem Branntwein vorzunehmen, weil diese Mischung, sogenannter „Sulfosprit“, die günstigsten Bedingungen für genaueres Arbeiten bietet. Das Mischen, bei dem stets die Schwefelsäure in den Branntwein, nie der Branntwein in die Schwefelsäure zu gießen ist, muß mit besonderer Vorsicht ausgeführt werden, weil dabei eine starke Temperaturerhöhung eintritt. Es geschieht deshalb am besten in einem irdenen Gefäße, das womöglich in einen größeren mit kaltem Wasser gefüllten Behälter gestellt wird. Die Schwefelsäure darf nur langsam und in kleinen Mengen zu dem Branntweine gegossen werden. Sieht die fertige Mischung trübe aus, so ist zu warten, bis der entstandene Niederschlag zu Boden gesunken ist, und dann ist die klare Flüssigkeit von dem Bodensatz vorsichtig abzugießen. Wird die Mischung auch nach längerem Stehen nicht klar, so war die Schwefelsäure zu unrein und muß durch eine bessere ersetzt werden.

Bei Prüfungen in Schwefelsäure-Branntweinemischungen sind die Aräometer nach jeder Eintauchung und Ablese zur Vermeidung eines starken Abtropfens ganz langsam aus der Flüssigkeit herauszuziehen, darauf zuerst in reinem Wasser und dann in 95-prozentigem Branntwein abzuspielen und hiernach sauber abzutrocknen, bevor sie von neuem eingetaucht werden. Die erste Reinigung mit Wasser muß sehr sorgfältig geschehen, am besten in der Art, daß das Aräometer in einem geeigneten Drahtgestell unter einem Wasserleitungshahne dem ausfließenden Wasser etwa  $\frac{1}{2}$  Minute lang ausgesetzt wird. Dabei müssen Hände und Kleidung sorgfältig vor der Berührung mit dem Sulfosprit bewahrt werden, da derselbe stark ätzend wirkt.

Finden die Prüfungen nicht in den Gebrauchsflüssigkeiten statt, so bedürfen die Angaben der zu prüfenden Instrumente wegen der Verschiedenheit der kapillaren Wirkungen noch einer Umrechnung auf die Gebrauchsflüssigkeiten. Diese Umrechnung geschieht mit Hilfe graphischer Tafeln, sogenannter Nomogramme, die auf Wunsch von der Normal-Eichungskommission abgegeben werden. In diese Umrechnung gehen ein: der Durchmesser ( $d$ ) des Stengels in Millimeter, das Gewicht des Aräometers in Gramm, das in diesem Falle schon vor der Berechnung der Fehler (siehe 6) bestimmt werden muß, und die verbesserte Ablese des Normalis. Für die Abmessung von  $d$  genügt bei kreisförmigem Querschnitt ein Kantmaßstab und eine Genauigkeit von 0,2 Millimeter. Bei flachem Querschnitt geschieht die Messung mit Hilfe eines besonders für den vorliegenden Zweck konstruierten Instruments, sogenannter Peripherimeters, welches ohne Umrechnung den mittleren Durchmesser  $d$  angibt. Das Peripherimeter kann auch im Falle eines kreisförmigen Querschnitts angewendet werden.

In der Anlage A zu dieser Instruktion ist die Berechnung der aräometrischen Fehler aus den Ableseungen des Normalis und denjenigen des zu eichenden Instruments für alle Arten eichfähiger Aräometer durch Beispiele erläutert.

## I. Alkoholometer.

Die Angaben der Alkoholometerskalen bis zu 30 Prozent abwärts werden in Wasser-Alkoholmischungen, die Angaben unter 30 Prozent in Schwefelsäure-Branntweinmischungen geprüft. Die Wasser-Alkoholmischungen sind aus destilliertem Wasser und käuflichem Alkohol oder einem Branntweine von mindestens 98 Prozent herzustellen. Als Normale dienen 4 Spindeln, die von 0 bis 33, von 30 bis 67, von 65 bis 85 und von 80 bis 100 Prozent reichen. Die Prozentabschnitte sind bei den beiden unteren Instrumenten in fünfstel, bei den beiden oberen in zehntel Prozent eingeteilt. Die Fehlertafeln der drei letzten Spindeln gelten für Wasser-Alkoholmischungen, die Fehlertafel der ersten von 0 bis 33 Prozent reichenden Spindel gilt für Schwefelsäure-Branntweinmischungen. Die bei der Vergleichung mit diesem Normal unmittelbar erhaltenen Ablesungen der zu eichenden Spindeln sind daher mit einer Verbesserung zu versehen, welche den Übergang auf Branntwein vermittelt und aus dem entsprechenden Nomogramme zu entnehmen ist.

Bei den Prüfungen in Wasser-Alkoholmischungen ist ein besonderes Abspülen nicht erforderlich, vielmehr genügt ein sorgfältiges Abtrocknen, um die Alkoholometer für die weitere Benutzung gebrauchsfähig zu machen.

## II. Saccharimeter.

Die Saccharimeter werden ausschließlich in Schwefelsäure-Branntweinmischungen geprüft. Das Gebrauchsnormale besteht aus 5 Spindeln, die von 0 bis 21, von 19 bis 41, von 39 bis 61, von 59 bis 76 und von 74 bis 90 Prozent reichen. Die Prozentabschnitte sind durchweg in zehntel Prozent eingeteilt. Die Fehlertafeln des Gebrauchsnormals gelten für eine Normaltemperatur von 20° C. und sind für Schwefelsäure-Branntweinmischungen aufgestellt. Die bei der Vergleichung in diesen Flüssigkeiten erhaltenen Ablesungen der zu eichenden Saccharimeter sind daher mit Hilfe des entsprechenden Nomogramms auf Zuckerlösung umzurechnen. Hat das zu eichende Instrument die Normaltemperatur 15° oder 17,5° C., so ist an die Ablesungen außerdem noch eine Verbesserung anzubringen, welche aus der Hilfstafel 1 der Anlage B zu dieser Instruktion zu entnehmen ist. Instrumente mit Angaben über 90 Prozent sind bis auf weiteres der Normal-Eichungskommission einzureichen, ebenso solche Saccharimeter, die für eine andere Normaltemperatur als 15°, 17,5° und 20° C. eingerichtet sind.

## III. Aräometer für Mineralöle.

Die Prüfung der Aräometerskalen geschieht für das Dichtebereich von 0,620 bis 0,840 in Mischungen von Petroleumdestillaten, für Dichten über 0,840 in Harzölen. Dichteangaben unter 0,620 werden nicht geprüft. Das Gebrauchsnormale besteht aus 6 Spindeln, die von 0,599 bis 0,671, von 0,669 bis 0,741, von 0,739 bis 0,811, von 0,809 bis 0,881, von 0,879 bis 0,951 und von 0,949 bis 1,021 reichen. Die Skalen der Spindeln sind in halbe Einheiten der dritten Dezimale der Dichte eingeteilt. Nach der Eintauchung in Petroleummischungen oder Harzöl sind die Spindeln in Benzin (Naphtha von der Dichte 0,70 bis 0,72) zu reinigen und dann sauber abzutrocknen. Die Fehlertafeln der Gebrauchsnormale gelten für Mineralöl bzw. Harzöl. Eine Umrechnung der Angaben der zu eichenden Aräometer wegen der Unterschiede der Kapillaritätskonstanten von Mineralöl und Harzöl ist nicht erforderlich.

## IV. Aräometer für Schwefelsäure nach Gewichtsprozent.

Die Prüfung der Aräometer geschieht in Schwefelsäure-Branntweinmischungen. Das Gebrauchsnormale ist für die Normaltemperatur 15° C. eingerichtet; es umfaßt

4 Spindeln, die nach fünftel Prozent geteilt sind und den folgenden Skalenumfang haben: 0 bis 28, 27 bis 55, 54 bis 81, 80 bis 91 Prozent.

Prozent-Äräometer, die in zehntel Prozent eingeteilt sind, und solche, die Angaben über 90 Prozent enthalten, sind bis auf weiteres an die Kaiserliche Normal-Eichungskommission einzureichen; das gleiche gilt von Prozent-Äräometern, welche für andere Normaltemperaturen als 15°, 17,5° und 20° C. eingerichtet sind.

Die bei der Vergleichung in Schwefelsäure-Branntweinnisungen erhaltenen Ablesungen der zu eichenden Instrumente bedürfen einer Verbesserung, welche den Übergang auf Schwefelsäure-Wassermisungen vermittelt und dem entsprechenden Nomogramme zu entnehmen ist. Ist die Normaltemperatur 17,5° oder 20° C., so ist außerdem an die Ablesung des zu eichenden Instruments noch eine zweite Verbesserung anzubringen, deren Betrag in der Hilfstafel 2 der Anlage B verzeichnet ist.

Die Prüfung der Äräometer geschieht an den Dichtepunkten unter 1,0 in Harzöl, an dem Punkte 1,0 und darüber in Schwefelsäure-Branntweinnisungen. Im ersten Falle ist das Gebrauchsnormale für Mineralöl-Äräometer zu benutzen und dabei die Ablesung an der zu eichenden Spindel zum Übergang auf die Gebrauchsflüssigkeit mit einer aus dem entsprechenden Nomogramme zu entnehmenden Verbesserung zu versehen. Das Gebrauchsnormale für die Dichten 1,0 und darüber besteht aus 12 Spindeln, die nacheinander reichen

V. Äräometer  
nach Dichte.

von 0,999 bis 1,071,	von 1,069 bis 1,141,	von 1,139 bis 1,211,
„ 1,209 „ 1,281,	„ 1,279 „ 1,351,	„ 1,349 „ 1,421,
„ 1,419 „ 1,491,	„ 1,489 „ 1,561,	„ 1,559 „ 1,631,
„ 1,629 „ 1,701,	„ 1,699 „ 1,771,	„ 1,769 „ 1,841.

Die Spindeln sind in halbe Einheiten der dritten Dezimale der Dichte geteilt. Die Fehlertafeln gelten für Ablesungen in Schwefelsäure-Branntweinnisungen und für eine Normaltemperatur von 15° C.

Die bei der Vergleichung in Schwefelsäure-Branntweinnisungen erhaltenen Angaben der zu eichenden Äräometer sind mit Hilfe des entsprechenden Nomogramms auf die Gebrauchsflüssigkeit umzurechnen.

Ist die Normaltemperatur eines Äräometers nach Dichte nicht 15° C., sondern 0°, 17,5° oder 20° C., so werden die Ablesungen an diesem Instrument außer mit der Kapillaritätsreduktion noch mit je einer zweiten Verbesserung versehen, welche den Übergang auf die Normaltemperatur vermittelt und der Hilfstafel 3 aus der Anlage B zu dieser Instruktion zu entnehmen ist.

Äräometer mit Dichteangaben, deren Teilung nach zwei oder nach einer Einheit der vierten Dezimale der Dichte fortschreitet, ferner solche Äräometer, die für eine andere Normaltemperatur als 0°, 15°, 17,5° und 20° C. eingerichtet sind, werden bis auf weiteres nur von der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission geeicht. Jedoch können Äräometer mit Dichteangaben innerhalb des Intervalls 0,9996 bis 1,0404 auch von den nach § 9 a. a. D. befugten Stellen geeicht werden, falls die

geeigneten Normale dazu vorhanden sind. Als Normale dienen zwei Spindeln, die von 1,00 bis 1,02 und von 1,02 bis 1,04 der Dichte reichen, und deren Teilungen nach 0,0002 fortschreiten. Ihre Normaltemperatur ist 15° C.

Die Prüfung von Aräometern für undurchsichtige Flüssigkeiten erfolgt genau in derselben Art wie bei denjenigen für durchsichtige Flüssigkeiten (4 d, letzter Absatz). Die zum Übergang auf die Gebrauchsflüssigkeit dienenden Nomogramme oder Hilfstafeln (Anlage B, 4a und 4b) enthalten bereits den Unterschied zwischen der Ablesung im Niveau und der am oberen Rande des Wulstes.

VI. Aräometer  
nach Baumé.

Die Prüfung der Aräometer nach Baumé erfolgt in Schwefelsäure-Branntweinmischungen. Das Gebrauchsnormale besteht aus 3 Spindeln mit den Skalenumfängen: 0 bis 24, 23 bis 46, 45 bis 70. Es genügt auch, wenn die letzte Skala von 45 bis 66 reicht. Die Skalen sind in fünftel Grad eingeteilt und mit Fehlerverzeichnissen für Schwefelsäure-Branntweinmischungen versehen.

Die Angaben der zu eichenden Spindeln sind zum Übergang auf die Gebrauchsflüssigkeit mit Verbesserungen zu versehen, die aus dem entsprechenden Nomogramme zu entnehmen sind. Über die Prüfung von Baumé-Aräometern für undurchsichtige Flüssigkeiten gilt das unter V am Schlusse Gesagte. Die Kaiserliche Normal-Eichungskommission behält sich bis auf weiteres die Eichung der in zehntel Grad geteilten und derjenigen Aräometer nach Baumé vor, die Angaben über 66 Grad enthalten.

6.  
Gewichts-  
bestimmung.

Hat die Prüfung der Thermometer- und Aräometerskala nicht zu einer Beanstandung des Instruments geführt, so ist dessen Gewicht, und zwar in Milligramm, festzustellen. Bei Instrumenten, die nicht in der Gebrauchsflüssigkeit geprüft werden, ist das Gewicht vor der aräometrischen Prüfung festzustellen. Man legt das Aräometer auf die eine Schale der besonders für diesen Zweck vorgesehenen und für eine Tragfähigkeit, von 100 Gramm bis 20 Gramm bestimmten Eichamtswaage Nr. 5b oder einer ähnlichen Waage von mindestens der gleichen Empfindlichkeit vorsichtig auf und tariert auf der anderen Schale aus, bis die Waage einspielt. Hierauf wird das Aräometer durch Normalgewichte ersetzt, bis die Zunge der Waage abermals in ihre Einspielungslage dauernd zurückkehrt. Die Summe der aufgesetzten Normalgewichte ergibt dann unmittelbar das Gewicht des Instruments. Übersteigt das Gewicht einer Spindel den Betrag von 100 Gramm, so ist die nächstgrößere Eichamtswaage zu benutzen.

7.  
Stempelung.

Die Stempelung geschieht ausschließlich durch Trockenätzung (Instruktion, zweiter Abschnitt, II, Nr. 11). Der Stempel über der Thermometerskala wird mittels einer Vorrichtung, welche zugleich den Jahresstempel und die Nummer über dem Bande enthält und sich dementsprechend für jedes Instrument einstellen läßt, auf der Vorderseite des Glaskörpers aufgebracht, darüber kommt der Adler. Als Nummer ist diejenige aufzuätzen, welche das Instrument bei der Eichstelle führt. Auf Wunsch des Einsenders ist unter dem Eichstempel oder an anderer Stelle die Bezeichnung (I. C.) oder (C. I.) hinzuzufügen.

Die Angabe des Gewichts wird, nach vorheriger Abrundung der letzten Zahlenstelle auf 0 oder 5, seitwärts von dem Hauptstempel in der Längsrichtung des Glaskörpers mit einer Vorrichtung aufgeätzt, in welcher die entsprechende Zahl vor der Bezeichnung mg sich einstellen läßt.

Bei der Nachprüfung geeichter Instrumente ist zunächst darauf zu achten, ob die Skalen noch feststehen und sich nicht verschoben haben, und ob das Instrument keine Sprünge aufweist.

Bietet ein eingereichtes Instrument in dieser Beziehung keine Bedenken, so erfolgt die Prüfung in der gleichen Weise wie bei der Neueichung, mit dem alleinigen Unterschiede, daß die unter 2a für Instrumente, die nicht aus bestimmten Glasarten hergestellt sind, vorgeschriebene Lagerfrist von vier Wochen bei der Neueichung fortfällt. Genügt das Instrument bei der Prüfung auf seine allgemeine Beschaffenheit den Anforderungen des § 3 a. a. O. nicht, oder überschreiten die an der Thermometer- oder Aräometer-skala bei der Vergleichung gefundenen Fehler die Verkehrsfehlergrenzen, so erfolgt die Rückgabe mit vernichtetem Hauptstempel, wobei auch der Adlerstempel vernichtet werden muß und ebenso die etwaige Bezeichnung (I. C.) oder (C. I.). Wenn dagegen das Instrument im übrigen sich als zulässig erwiesen hat, die Gewichtsangabe aber nicht mehr zutreffend ist, so soll hierin kein Grund zur Zurückweisung liegen. Es ist vielmehr, falls das wirkliche von dem aufgeähten Gewicht um mehr als 10 Milligramm abweicht, die vorhandene Gewichtsangabe durch Aufzählung eines Querstrichs zu vernichten und die neugefundene neben der alten aufzuführen.

Zur Vornahme von Berichtigungen irgendwelcher Art an Aräometern sind die Eichstellen nicht berechtigt.

a) Das Gebrauchsnormale für Thermometer und die Gebrauchsnormale für Aräometer sind nach jeder Benutzung noch besonders mit einem reinen, weichen Leinentuche abzutrocknen und dann in dem für sie bestimmten Kasten in verschlossenem Schranke aufzubewahren.

Die Fehlergrenze des Gebrauchsnormals für Thermometer ist auf  $0,08^{\circ}$  C. festgesetzt. Ferner ist bestimmt, daß die Fehler der Gebrauchsnormale der Aräometer mindestens die Fehlergrenzen der Gebrauchsinstrumente einhalten, für die sie bestimmt sind. Außerdem ist jedem Gebrauchsnormal für Aräometer eine besondere Tafel beigegeben, welche eine Angabe der Fehler bei den Prozent-Aräometern bis auf 0,01 Prozent, bei den Grad-Aräometern bis auf 0,01 Grad und bei den Dichte-Aräometern bis auf eine Einheit der fünften Dezimalstelle der Dichte enthält. Ebenso ist für das Gebrauchsnormal für Thermometer eine Fehlertafel in  $0,01^{\circ}$  C. aufgestellt. Bei den Ableisungen an der Aräometer- und an der Thermometerskala sind die angegebenen Fehler in Rechnung zu ziehen. Das Normal darf nur in derjenigen Flüssigkeit gebraucht werden, für welche die Fehlertafel gilt. Die Ableisungen des Normals bedürfen daher in keinem Falle einer Kapillaritätsreduktion.

Bei den Normalthermometern ist alljährlich eine Bestimmung des Eispunkts vorzunehmen. Da bei Temperaturen unter 0 Grad namentlich frisch geschnittenes Eis nicht selten unterkühlt ist, so wird diese Bestimmung zweckmäßig nicht in den Wintermonaten ausgeführt. Zeigt der Eispunkt eine Änderung, welche die Hälfte der Fehlergrenze erreicht, so ist der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission hiervon Mitteilung zu machen.

Im übrigen wird die Normal-Eichungskommission in bestimmten, von ihr festzusetzenden Fristen sowohl die Normale für Thermometer wie die Normale für Aräometer zum Zwecke einer wiederkehrenden Prüfung einfordern.

8.  
Nachprüfung  
geeichter  
Instrumente.

9.  
Berichtigungen.  
10.  
Behandlung  
und Fehler-  
grenzen der  
Normale.

b) Die zur Gewichtsbestimmung der Aräometer bestimmte Wage muß so weit berichtigt sein, daß sie bei der größten Belastung für eine Zulage von 1 Milligramm noch einen deutlichen Ausschlag gibt.

Der Gewichtssatz muß allen Anforderungen entsprechen, welche an die Kontrollnormale für Präzisionsgewichte zu stellen sind.

Für die Nachprüfung der Normalgewichte haben die Aufsichtsbehörden Sorge zu tragen.

11.  
Aufhebung  
älderer  
Vorschriften.

Diese Vorschriften treten an die Stelle der Vorschriften unter VII des zweiten Abschnitts der Instruktion vom 1. Mai 1885 sowie der dazu ergangenen zusätzlichen Bestimmungen (Mitteilungen, 1. Reihe Seite 80, 216, 2. Reihe Seite 48).

**Beispiele für die Berechnung des aräometrischen Fehlers aus der Ablefung des Normal's  
und derjenigen des zu eichenden Instruments:**

Stelle der Eichvorschriften	Art des zu eichenden Instruments. Gebrauchstemperatur G k d	Normal. Gebrauchstemperatur des Normal's	Prüfungs- flüssigkeit	Lesung des Normal's. Tafelfehler des Normal's. Berichtigte Lesung	Lesung des Instruments. Kapill.-Reduktion (Nomogr.). Reduzierte Lesung des Instruments	Fehler des Instruments in der Gebrauchs- flüssigkeit
§ 7. I.	Alkoholometer nach Gewichts- prozent. von 31—100 %. + 15° C. 39,0 g                      7,8 mm 200	Gebrauchsnormal für Alkoholometer + 15° C.	Alkohol- Wasser- Mischung	49,28 % — 0,06 — 49,22 %	49,31 % — — 49,31 %	— 0,09 %
I.	Alkoholometer nach Gewichts- prozent. von 8—16 %. + 15° C. 31,6 g                      2,7 mm 85	Gebrauchsnormal für Alkoholometer + 15° C.	Sulfosprit	12,32 % + 0,03 — 12,35 %	12,07 % + 0,42 — 12,49 %	— 0,14 %
II.	Saccharimeter nach Gewichts- prozent. + 17,5° C. 58,7 g                      5,6 mm 95	Gebrauchsnormal für Saccharimeter + 20° C.	Sulfosprit	48,46 % + 0,06 — 48,52 %	48,65 % — 0,24 + 0,19 (Hilfstaf. 1) — 48,60 %	— 0,08 %
III.	Aräometer für Mineralöle. + 15° C. 22,5 g                      6,2 mm 276	Gebrauchsnormal für Mineralöl-Aräometer + 15° C.	Mineralöl	0,69860 — 20 — 0,69840	0,69855 — — 0,69855	— 0,00015
III.	Aräometer für Mineralöle (Harzöl). + 15° C. 40,7 g                      4,8 mm 117	Gebrauchsnormal für Mineralöl-Aräometer + 15° C.	Harzöl	0,97099 — 128 — 0,96971	0,96952 — — 0,96952	+ 0,00019
IV.	Aräometer für Schwefelsäure nach Gewichtsprozent. + 17,5° C. 35,1 g                      6,2 mm 176	Gebrauchsnormal für Schwefelsäure nach Gewichtsprozent. + 15° C.	Sulfosprit	53,21 % + 0,05 — 53,26 %	53,62 % — 0,24 — 0,19 (Hilfstaf. 2) — 53,19 %	+ 0,07 %
V a.	Aräometer für Schwefelsäure nach Dichte. + 15° C. 27,0 g                      5,8 mm 215	Gebrauchsnormal für Dichte-Aräometer. + 15° C.	Sulfosprit	1,18752 — 18 — 1,18734	1,19026 — 302 — 1,18724	+ 0,00010
V b.	Aräometer für Salpetersäure nach Dichte. + 15° C. 73,4 g                      5,8 mm 79	Gebrauchsnormal für Dichte-Aräometer. + 15° C.	Sulfosprit	1,15642 — 21 — 1,15621	1,15735 — 101 — 1,15634	— 0,00013
V c.	Aräometer für Salzsäure nach Dichte. + 20° C. 62,8 g                      5,6 mm 89	Gebrauchsnormal für Dichte-Aräometer. + 15° C.	Sulfosprit	1,13625 + 37 — 1,13662	1,13784 — 115 + 14 (Hilfst. 3) — 1,13683	— 0,00021

V d.	Aräometer für Natronlauge nach Dichte. + 15° C. 71,8 g      5,6 mm 77	Gebrauchsnormal für Dichte=Aräometer. + 15° C.	Sulfosprit	1,19578 — 51 <hr/> 1,19527	1,19640 — 133 <hr/> 1,19507	+ 0,00020
V e.	Aräometer für Glycerin nach Dichte. + 20° C. 65,2 g      4,9 mm 75	Gebrauchsnormal für Dichte=Aräometer. + 15° C.	Sulfosprit	1,12697 + 22 <hr/> 1,12719	1,12802 — 86 + 14 (Silfst. 3) <hr/> 1,12730	— 0,00011
V f.	Aräometer für Kochsalzlösung nach Dichte. + 15° C. 63,4 g      5,1 mm 80	Gebrauchsnormal für Dichte=Aräometer. + 15° C.	Sulfosprit	1,20745 + 12 <hr/> 1,20757	1,20852 — 144 <hr/> 1,20708	+ 0,00049
V g.	Aräometer für Ammoniak nach Dichte. + 15° C. 54,3 g      4,8 mm 89	Gebrauchsnormal für Mineralöl=Aräometer. + 15° C.	Harzöl	0,98270 — 21 <hr/> 0,98249	0,98359 — 98 <hr/> 0,98261	— 0,00012
V h.	Aräometer für Seewasser nach Dichte. 0° C. 119,5 g      3,8 mm 31	Gebrauchsnormal für Dichte=Aräometer. + 15° C.	Sulfosprit	1,01238 + 36 <hr/> 1,01274	1,01352 — 44 — 38 (Silfst. 3) <hr/> 1,01270	+ 0,00004
V i.	Aräometer für Milch (obere Ableitung). + 15° C. 85,2 g      5,4 mm	Gebrauchsnormal für Dichte=Aräometer. + 15° C.	Sulfosprit	1,02651 + 42 <hr/> 1,02693	1,02794 — 84 <hr/> 1,02710	— 0,00017
V k.	Aräometer für Rosmarinöl nach Dichte. + 17,5° C. 21,9 g      3,65 mm 167	Gebrauchsnormal für Dichte=Aräometer. + 15° C.	Harzöl	0,89675 — 8 <hr/> 0,89667	0,89682 + 16 + 6 <hr/> 0,89704	— 0,00037
V l.	Aräometer für Branntwein nach Dichte. + 15° C. 71,5 g      4,1 mm 57	Gebrauchsnormal für Mineralöl=Aräometer. + 15° C.	Mineralöl	0,79251 + 11 <hr/> 0,79262	0,79274 + 4 <hr/> 0,79278	— 0,00016
V l.	Aräometer für Branntwein nach Dichte. + 15° C. 29,4 g      3,2 mm 108	Gebrauchsnormal für Mineralöl=Aräometer. + 15° C.	Harzöl	0,98235 + 5 <hr/> 0,98240	0,98312 — 62 <hr/> 0,98250	— 0,00010
VI 1 a.	Baumé=Aräometer für Schwefelsäure. + 15° C. 36,2 g      5,65 mm 155	Gebrauchsnormal für Baumé=Aräometer. + 15° C.	Sulfosprit	29,38° — 0,02 <hr/> 29,36°	29,52° — 0,20 <hr/> 29,32°	+ 0,04°
VI 1 b.	Baumé=Aräometer für Salpetersäure. + 15° C. 40,8 g      6,15 mm 150	Gebrauchsnormal für Baumé=Aräometer. + 15° C.	Sulfosprit	13,64° + 0,05 <hr/> 13,69°	13,90° — 0,25 <hr/> 13,65°	+ 0,04°
VI 1 c.	Baumé=Aräometer für Salzsäure. + 15° C.	Gebrauchsnormal für Baumé=Aräometer. + 15° C.	Sulfosprit	9,43° + 0,07 <hr/>	9,72° — 0,16 <hr/>	— 0,06°

	63,0 g + 15° C. 88 5,6 mm	+ 15° C.		9,50°	9,56°	
VI 1 d.	Baumé=Aräometer für Farb- und Gerbstoffauszüge. + 15° C. 30,8 g H = *) 4,95 mm 6,9	Gebrauchsnormal für Baumé=Aräometer. + 15° C. *) Hilfstafel 4a)	Sulfosprit	20,39° + 0,03 <hr/> 20,42°	20,69° - 0,23 (Hilfst. 4 b) <hr/> 20,46°	- 0,04°
VI 1 e.	Baumé=Aräometer für Koch- salzlösung. + 15° C. 35,1 g 201 7,1 mm	Gebrauchsnormal für Baumé=Aräometer. + 15° C.	Sulfosprit	17,45° + 0,06 <hr/> 17,51°	17,72° - 0,37 <hr/> 17,35°	+ 0,16°

**Anlage B**

Hilfstafeln.

**Hilfstafel 1**

zur Prüfung von Saccharimetern (5, II), deren Normaltemperatur  
+ 15° C. oder + 17,5° C. beträgt.

Vorbemerkung: Das zu Eichende Saccharimeter wird mit dem Gebrauchsnormal-Saccharimeter in Sulfosprit verglichen. An die Lesung des Normals ist der aus der zugehörigen Fehlertafel zu entnehmende Fehler mit seinem Vorzeichen anzubringen; an die Lesung des geprüften Saccharimeters ist außer der Kapillaritäts-Reduktion von Sulfosprit auf Zuckurlösung noch eine zweite Verbesserung anzubringen, welche den Übergang auf die Normaltemperatur 15° bzw. 17,5° C. vermittelt und aus der nachstehenden Tabelle zu entnehmen ist. Die Kapillaritäts-Reduktion ist von der Lesung des zu eichenden Instruments abzuziehen, die Reduktion wegen Normaltemperatur jedoch stets zu der Lesung hinzuzufügen.

Berichtigte Lesung des Normals %	Reduktion auf	
	15° %	17,5° %
0	+ 0,20	+ 0,11
1	0,20	0,11
2	0,21	0,11
3	0,21	0,11
4	0,21	0,12
5	0,22	0,12
6	0,22	0,12
7	0,23	0,12
8	0,23	0,12
9	0,24	0,12
10	0,24	0,13
11	0,24	0,13
12	0,25	0,13
13	0,25	0,13
14	0,26	0,13
15	0,26	0,13
16	0,26	0,14
17	0,27	0,14
18	0,27	0,14
19	0,28	0,14
20	0,28	0,14

Berichtigte Lesung des Normals %	Reduktion auf	
	15° %	17,5° %
20	+ 0,28	+ 0,14
21	0,28	0,15
22	0,29	0,15
23	0,29	0,15
24	0,30	0,15
25	0,30	0,15
26	0,30	0,16
27	0,31	0,16
28	0,31	0,16
29	0,32	0,16
30	0,32	0,16
31	0,32	0,16
32	0,33	0,17
33	0,33	0,17
34	0,33	0,17
35	0,34	0,17
36	0,34	0,17
37	0,34	0,17
38	0,34	0,18
39	0,35	0,18
40	0,35	0,18

Berichtigte Lesung des Normals %	Reduktion auf	
	15° %	17,5° %
40	+ 0,35	+ 0,18
41	0,35	0,18
42	0,35	0,18
43	0,36	0,18
44	0,36	0,18
45	0,36	0,18
46	0,36	0,18
47	0,36	0,18
48	0,36	0,19
49	0,37	0,19
50	0,37	0,19
51	0,37	0,19
52	0,37	0,19
53	0,37	0,19
54	0,37	0,19
55	0,37	0,19
56	0,38	0,19
57	0,38	0,19
58	0,38	0,19
59	0,38	0,19
60	0,38	0,19
61	0,38	0,19
62	0,38	0,19
63	0,38	0,19
64	0,38	0,19
65	0,38	0,19

Berichtigte Lesung des Normals %	Reduktion auf	
	15° %	17,5° %
65	+ 0,38	+ 0,19
66	0,38	0,19
67	0,38	0,19
68	0,39	0,19
69	0,39	0,19
70	0,39	0,19
71	0,39	0,19
72	0,39	0,19
73	0,39	0,19
74	0,39	0,19
75	0,39	0,19
76	0,39	0,19
77	0,39	0,20
78	0,39	0,20
79	0,39	0,20
80	0,39	0,20
81	0,39	0,20
82	0,39	0,20
83	0,39	0,20
84	0,39	0,20
85	0,39	0,20
86	0,39	0,20
87	0,39	0,20
88	0,39	0,20
89	0,39	0,20
90	0,39	0,20

Beispiel: Ein Saccharimeter mit der Normaltemperatur +17,5° C. wird mit dem Gebrauchsnormale in Sulfofspirit verglichen. Es habe das Gewicht 58,7 g und den Stengeldurchmesser 5,6 mm, so daß nach dem Nomogramm 1 die Hilfsgröße  $k = 95$  wird.

Lesung des Normalis	48,46%
Tafelfehler . . . . .	+ 0,06
Berichtigte Lesung .	<u>48,52%</u>

Lesung des Instrumentis . . .	48,65%
Kapill. Red. (Nomogramm) .	- 0,25
Red. auf 17,5° C. . . . .	+ 0,19
Reduzierte Lesung des Instr.	<u>48,59%</u>
Fehler des Instrumentis . . .	- 0,07%

**Hilfstafel 2**

zur Prüfung von Schwefelsäure-Aræometern nach Gewichtsprozent (5, IV),  
deren Normaltemperatur + 17,5° C. oder + 20° C. beträgt.

Vorbemerkung: Das zu eichende Instrument wird mit dem Gebrauchsnormal für Schwefelsäure-Prozentaræometer in Sulfosprit verglichen. An die Lesung des Normalis ist der aus der zugehörigen Fehlertafel zu entnehmende Fehler mit seinem Vorzeichen anzubringen; an die Lesung des geprüften Instruments ist außer der Kapillaritäts-Reduktion von Sulfosprit auf Schwefelsäure noch eine zweite Verbesserung anzubringen, welche den Übergang auf die Normaltemperatur 17,5° bzw. 20° C. vermittelt und aus der nachstehenden Tabelle zu entnehmen ist. Beide Reduktionen sind von der Lesung des zu eichenden Instruments abzuziehen.

Berichtigte Lesung des Normalis %	Reduktion auf	
	17,5° %	20° %
	von der Lesung abzuziehen	
0	0,05	0,11
1	0,06	0,13
2	0,07	0,15
3	0,08	0,17
4	0,09	0,18
5	0,10	0,20
6	0,10	0,21
7	0,11	0,22
8	0,12	0,24
9	0,12	0,25
10	0,13	0,26
11	0,13	0,27
12	0,14	0,29
13	0,14	0,30
14	0,15	0,31
15	0,16	0,32
16	0,16	0,33
17	0,17	0,34
18	0,17	0,35
19	0,18	0,35
20	0,18	0,36

Berichtigte Lesung des Normalis %	Reduktion auf	
	17,5° %	20° %
	von der Lesung abzuziehen	
20	0,18	0,36
21	0,18	0,37
22	0,19	0,37
23	0,19	0,38
24	0,19	0,39
25	0,20	0,39
26	0,20	0,40
27	0,20	0,40
28	0,20	0,40
29	0,20	0,41
30	0,21	0,41
31	0,21	0,41
32	0,21	0,41
33	0,21	0,41
34	0,21	0,41
35	0,21	0,42
36	0,21	0,42
37	0,21	0,41
38	0,21	0,41
39	0,21	0,41
40	0,21	0,41

Berichtigte Lesung des Normals %	Reduktion auf	
	17,5° %	20° %
	von der Lesung abzuziehen	
40	0,21	0,41
41	0,20	0,41
42	0,20	0,40
43	0,20	0,40
44	0,20	0,40
45	0,20	0,40
46	0,20	0,40
47	0,20	0,39
48	0,19	0,39
49	0,19	0,39
50	0,19	0,39
51	0,19	0,39
52	0,19	0,38
53	0,19	0,38
54	0,19	0,38
55	0,19	0,38
56	0,19	0,38
57	0,19	0,38
58	0,19	0,38
59	0,19	0,37
60	0,19	0,37
61	0,19	0,37
62	0,19	0,38
63	0,19	0,38
64	0,19	0,38
65	0,19	0,38

Berichtigte Lesung des Normals %	Reduktion auf	
	17,5° %	20° %
	von der Lesung abzuziehen	
65	0,19	0,38
66	0,19	0,38
67	0,19	0,38
68	0,19	0,38
69	0,19	0,38
70	0,19	0,38
71	0,19	0,38
72	0,19	0,38
73	0,19	0,38
74	0,19	0,39
75	0,20	0,39
76	0,20	0,39
77	0,20	0,40
78	0,21	0,41
79	0,21	0,42
80	0,22	0,44
81	0,23	0,46
82	0,24	0,48
83	0,25	0,51
84	0,27	0,54
85	0,29	0,58
86	0,32	0,62
87	0,35	0,68
88	0,38	0,74
89	0,42	0,82
90	0,47	0,91

Beispiel: Ein Schwefelsäure-Ärömeter nach Gewichtsprozent mit der Normaltemperatur + 20° C. wird mit dem Gebrauchsnormale in Sulfosprit verglichen. Es habe das Gewicht 61,3 g und den Stengeldurchmesser 5,3 mm, so daß nach dem Nomogramm 1 die Hilfsgröße  $k = 85$  wird.

Lesung des Normal	39,27 %
Tafelfehler . . . . .	— 0,03
Berichtigte Lesung . . . . .	39,24 %

Lesung des Instruments . . . . .	39,74 %
Kapill.-Red. (Nomogramm) . . . . .	— 0,14
Red. auf 20° C. . . . .	— 0,41
Reduzierte Lesung des Instr. . . . .	39,19 %
Fehler des Instruments . . . . .	+ 0,05 %

## Siffstafel 3

zur Prüfung von Dichte=Aräometern (5, V), deren Normaltemperatur  
0°, 17,5° oder 20° C. beträgt.

Vorbemerkung: An die Lesung des zu eichenden Aräometers ist außer der Kapillaritätsreduktion von der Prüfungsflüssigkeit auf die Gebrauchsflüssigkeit noch eine zweite Reduktion anzubringen, welche den Übergang auf die Normaltemperatur 0°, 17,5° oder 20° C. vermittelt und aus der nachstehenden Tabelle zu entnehmen ist. Diese in Einheiten der 5. Dezimalstelle der Dichte angegebene Reduktion ist im Falle der Normaltemperatur 0° von der Lesung abzuziehen, bei den Normaltemperaturen 17,5° und 20° C. dagegen zu der Lesung hinzuzufügen.

Berichtigte Lesung des Normals	Reduktion auf			Berichtigte Lesung des Normals	Reduktion auf			Berichtigte Lesung des Normals	Reduktion auf		
	0°	17,5°	20°		0°	17,5°	20°		0°	17,5°	20°
0,79	- 30	+ 5	+ 10								
0,80	- 30	+ 5	+ 10	1,05	- 39	+ 7	+ 13	1,30	- 49	+ 8	+ 16
81	30	5	10	06	40	7	13	31	49	8	16
82	31	5	10	07	40	7	13	32	50	8	17
83	31	5	10	08	41	7	14	33	50	8	17
0,84	- 32	+ 5	+ 11	09	- 41	+ 7	+ 14	1,34	- 50	+ 8	17
0,85	- 32	+ 5	+ 11	1,10	- 41	+ 7	+ 14	1,35	- 51	+ 8	+ 17
86	32	5	11	11	42	7	14	36	51	9	17
87	33	5	11	12	42	7	14	37	51	9	17
88	33	6	11	13	42	7	14	38	52	9	17
0,89	- 33	+ 6	+ 11	1,14	- 43	+ 7	+ 14	1,39	- 52	+ 9	+ 17
0,90	- 34	+ 6	+ 11	1,15	- 43	+ 7	+ 14	1,40	- 53	+ 9	+ 18
91	34	6	11	16	44	7	15	41	53	9	18
92	35	6	12	17	44	7	15	42	53	9	18
93	35	6	12	18	44	7	15	43	54	9	18
0,94	- 35	+ 6	+ 12	1,19	- 45	+ 7	+ 15	1,44	- 54	+ 9	+ 18
0,95	- 36	+ 6	+ 12	1,20	- 45	+ 8	+ 15	1,45	- 54	+ 9	+ 18
96	36	6	12	21	45	8	15	46	55	9	18
97	36	6	12	22	46	8	15	47	55	9	18
98	37	6	12	23	46	8	15	48	56	9	19
0,99	- 37	+ 6	+ 12	1,24	- 47	+ 8	+ 16	1,49	- 56	+ 9	+ 19
1,00	- 38	+ 6	+ 13	1,25	- 47	+ 8	+ 16	1,50	- 56	+ 9	+ 19
01	38	6	13	26	47	8	16	51	57	9	19
02	38	6	13	27	48	8	16	52	57	10	19
03	39	6	13	28	48	8	16	53	57	10	19
1,04	- 39	+ 7	+ 13	1,29	- 48	+ 8	+ 16	1,54	- 58	+ 10	+ 19
1,05	- 39	+ 7	+ 13	1,30	- 49	+ 8	+ 16	1,55	- 58	+ 10	+ 19

Berichtigte Lesung des Normals	Reduktion auf			Berichtigte Lesung des Normals	Reduktion auf			Berichtigte Lesung des Normals	Reduktion auf		
	0°	17,5°	20°		0°	17,5°	20°		0°	17,5°	20°
1,55	— 58	+ 10	+ 19	1,65	— 62	+ 10	+ 21	1,75	— 66	+ 11	+ 22
56	59	10	20	66	62	10	21	76	66	11	22
57	59	10	20	67	63	10	21	77	66	11	22
58	59	10	20	68	63	11	21	78	67	11	22
1,59	— 60	+ 10	+ 20	1,69	— 63	+ 11	+ 21	1,79	— 67	+ 11	+ 22
1,60	— 60	+ 10	+ 20	1,70	— 64	+ 11	+ 21	1,80	— 68	+ 11	+ 23
61	60	10	20	71	64	11	21	81	68	11	23
62	61	10	20	72	65	11	22	82	68	11	23
63	61	10	20	73	65	11	22	83	69	11	23
1,64	— 62	+ 10	+ 21	1,74	— 65	+ 11	+ 22	1,84	— 69	+ 12	+ 23
1,65	— 62	+ 10	+ 21	1,75	— 66	+ 11	+ 22	1,85	— 69	+ 12	+ 23

Beispiel: Ein Aräometer für Salzsäure nach Dichte mit der Normaltemperatur + 20° C. ist mit dem Gebrauchsnormale für Dichte-Aräometer in Sulfosprit verglichen worden. Das zu eichende Instrument habe das Gewicht 62,8 g und den Stengeldurchmesser 5,6 mm, so daß die Hilfsgröße  $k = 89$  wird (aus dem Nomogramm 1 zu bestimmen).

Lesung des Normalis	1,13625	Lesung des Instruments . . . . .	1,13784
Tafelfehler . . . . .	+ 37	Kapill.-Red. (Nomogramm) . . . . .	— 115
Berichtigte Lesung. .	1,13662	Red. auf 20° (vorstehende Tabelle)	+ 14
		Reduzierte Lesung des Instr. . . . .	1,13683
		Fehler des Instruments . . . . .	— 0,00021

#### Hilfstafeln 4 a und 4 b

zur Prüfung von Baumé-Aräometern für Farbholz- und Gerbstoff-Auszüge (5, VI).

Vorbemerkung: Diese Aräometer werden in Sulfosprit mit dem Gebrauchsnormale für Baumé-Aräometer verglichen und dabei im Flüssigkeitsniveau abgelesen. An die Lesung des Normalis ist der aus der zugehörigen Fehlertafel zu entnehmende Fehler mit seinem Vorzeichen anzubringen; an die Lesung des zu eichenden Instruments ist eine aus den nachstehenden Tabellen zu ermittelnde Reduktion anzubringen, welche sowohl die Kapillaritäts-Reduktion von Sulfosprit auf Farbholz-Auszüge als auch die Höhe des Wulstes dieser Flüssigkeit am Aräometerstengel berücksichtigt. Man entnimmt zunächst zu den Argumenten „Berichtigte Lesung des Normalis“ und „Stengeldurchmesser“ (des zu eichenden Instruments) aus der Hilfstafel 4 a die Hilfsgröße  $H$ , geht dann mit dieser Größe und mit dem Gewichte der zu eichenden Spindel in die Hilfstafel 4 b ein und erhält die gesuchte Reduktion, welche von der Lesung in Sulfosprit abzuziehen ist.

**Stiftstafel 4a.**

Berichtigte Seitung des Stroms	Stängelburchmesser der zu einander Spindel in mm														Berichtigte Seitung des Stroms		
	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6		6,8	7,0
0 <sup>0</sup>	5,1	5,6	6,1	6,6	7,1	7,6	8,2	8,7	9,3	9,9	10,5	11,1	11,8	12,5	13,2	13,9	14,6
1	5,1	5,6	6,1	6,6	7,1	7,6	8,2	8,7	9,3	9,9	10,5	11,1	11,8	12,5	13,2	13,9	14,6
2	5,1	5,6	6,1	6,6	7,1	7,6	8,2	8,7	9,3	9,9	10,5	11,1	11,7	12,4	13,1	13,9	14,6
3	5,1	5,6	6,0	6,5	7,0	7,5	8,1	8,6	9,2	9,8	10,5	11,1	11,7	12,4	13,1	13,8	14,6
4	5,1	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,1	8,6	9,2	9,8	10,4	11,1	11,7	12,4	13,1	13,8	14,5
5	5,1	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,1	8,6	9,2	9,8	10,4	11,0	11,7	12,4	13,1	13,8	14,5
6	5,1	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,1	8,6	9,2	9,8	10,4	11,0	11,7	12,4	13,1	13,8	14,5
7	5,1	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,1	8,6	9,2	9,8	10,4	11,0	11,6	12,3	13,0	13,7	14,5
8	5,1	5,5	5,9	6,4	6,9	7,4	8,0	8,5	9,1	9,7	10,4	11,0	11,6	12,3	13,0	13,7	14,4
9	5,0	5,5	5,9	6,4	6,9	7,4	8,0	8,5	9,1	9,7	10,3	11,0	11,6	12,3	13,0	13,7	14,4
10	5,0	5,4	5,9	6,4	6,9	7,4	8,0	8,5	9,1	9,7	10,3	10,9	11,6	12,2	12,9	13,6	14,4
11	5,0	5,4	5,9	6,4	6,9	7,4	8,0	8,5	9,1	9,7	10,3	10,9	11,5	12,2	12,9	13,6	14,3
12	5,0	5,4	5,9	6,3	6,8	7,3	7,9	8,4	9,0	9,6	10,2	10,8	11,5	12,1	12,8	13,5	14,3
13	5,0	5,4	5,8	6,3	6,8	7,3	7,9	8,4	9,0	9,6	10,2	10,8	11,5	12,1	12,8	13,5	14,2
14	4,9	5,4	5,8	6,2	6,7	7,2	7,8	8,3	8,9	9,5	10,1	10,8	11,4	12,1	12,8	13,4	14,1
15	4,9	5,3	5,8	6,2	6,7	7,2	7,8	8,3	8,9	9,5	10,1	10,7	11,4	12,0	12,7	13,4	14,1
16	4,9	5,3	5,8	6,2	6,7	7,2	7,8	8,3	8,9	9,4	10,0	10,7	11,3	12,0	12,6	13,3	14,0
17	4,8	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1	7,7	8,2	8,8	9,4	10,0	10,6	11,3	11,9	12,6	13,3	14,0
18	4,8	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1	7,7	8,2	8,8	9,3	9,9	10,6	11,2	11,9	12,6	13,2	13,9
19	4,8	5,2	5,6	6,0	6,5	7,0	7,6	8,1	8,7	9,3	9,9	10,5	11,1	11,8	12,5	13,2	13,9
20	4,7	5,2	5,6	6,0	6,5	7,0	7,6	8,1	8,7	9,2	9,8	10,4	11,1	11,7	12,4	13,1	13,8
21	4,7	5,1	5,6	6,0	6,5	7,0	7,6	8,1	8,7	9,2	9,8	10,4	11,0	11,7	12,4	13,0	13,7
22	4,6	5,1	5,5	5,9	6,4	6,9	7,5	8,0	8,6	9,1	9,7	10,3	11,0	11,6	12,3	13,0	13,7
23	4,6	5,0	5,5	5,9	6,4	6,9	7,5	8,0	8,6	9,1	9,7	10,3	10,9	11,6	12,3	12,9	13,6
24	4,6	5,0	5,4	5,8	6,3	6,8	7,4	7,9	8,5	9,0	9,6	10,2	10,8	11,5	12,2	12,8	13,5
25	4,5	4,9	5,4	5,8	6,3	6,8	7,4	7,9	8,5	9,0	9,6	10,2	10,8	11,5	12,1	12,8	13,5
26	4,5	4,9	5,4	5,8	6,3	6,8	7,4	7,9	8,5	9,0	9,5	10,1	10,7	11,4	12,1	12,7	13,4
27	4,5	4,9	5,4	5,8	6,3	6,8	7,3	7,8	8,4	8,9	9,5	10,1	10,7	11,3	12,0	12,7	13,4
28	4,5	4,9	5,3	5,7	6,2	6,7	7,3	7,8	8,4	8,9	9,5	10,1	10,7	11,3	12,0	12,6	13,3
29	4,5	4,9	5,3	5,7	6,2	6,7	7,2	7,7	8,3	8,8	9,4	10,0	10,6	11,2	11,9	12,6	13,3
30	4,4	4,8	5,3	5,7	6,2	6,7	7,2	7,7	8,3	8,8	9,4	10,0	10,6	11,2	11,9	12,5	13,2

Stiftgröße H

Sifftafel 4b.

Gewicht der Spindel  g	Sifftgröße H												Gewicht der Spindel  g
	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	
	Reduktion von Sulfospritz (Lefung im Niveau) auf Farbholz-Auszüge (Lefung am Wulstrand) in Graden Baumé. Von der Lefung in Sulfospritz stets abzuziehen.												
20	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	20
21	0,19	0,24	0,29	0,33	0,38	0,43	0,48	0,52	0,57	0,62	0,67	0,71	21
22	0,18	0,23	0,27	0,32	0,36	0,41	0,45	0,50	0,55	0,59	0,64	0,68	22
23	0,17	0,22	0,26	0,30	0,35	0,39	0,43	0,48	0,52	0,57	0,61	0,65	23
24	0,17	0,21	0,25	0,29	0,33	0,38	0,42	0,46	0,50	0,54	0,58	0,63	24
25	0,16	0,20	0,24	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48	0,52	0,56	0,60	25
26	0,15	0,19	0,23	0,27	0,31	0,35	0,38	0,42	0,46	0,50	0,54	0,58	26
27	0,15	0,19	0,22	0,26	0,30	0,33	0,37	0,41	0,44	0,48	0,52	0,56	27
28	0,14	0,18	0,21	0,25	0,29	0,32	0,36	0,39	0,43	0,46	0,50	0,54	28
29	0,14	0,17	0,21	0,24	0,28	0,31	0,34	0,38	0,41	0,45	0,48	0,52	29
30	0,13	0,17	0,20	0,23	0,27	0,30	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	30
31	0,13	0,16	0,19	0,23	0,26	0,29	0,32	0,35	0,39	0,42	0,45	0,48	31
32	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,38	0,41	0,44	0,47	32
33	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,33	0,36	0,39	0,42	0,45	33
34	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,26	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	34
35	0,11	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,29	0,31	0,34	0,37	0,40	0,43	35
36	0,11	0,14	0,17	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,33	0,36	0,39	0,42	36
37	0,11	0,14	0,16	0,19	0,22	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,38	0,41	37
38	0,11	0,13	0,16	0,18	0,21	0,24	0,26	0,29	0,32	0,34	0,37	0,39	38
39	0,10	0,13	0,15	0,18	0,21	0,23	0,26	0,28	0,31	0,33	0,36	0,38	39
40	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25	0,28	0,30	0,33	0,35	0,38	40
41	0,10	0,12	0,15	0,17	0,20	0,22	0,24	0,27	0,29	0,32	0,34	0,37	41
42	0,10	0,12	0,14	0,17	0,19	0,21	0,24	0,26	0,29	0,31	0,33	0,36	42
43	0,09	0,12	0,14	0,16	0,19	0,21	0,23	0,26	0,28	0,30	0,33	0,35	43
44	0,09	0,11	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	0,25	0,27	0,30	0,32	0,34	44
45	0,09	0,11	0,13	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,27	0,29	0,31	0,33	45
46	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,33	46
47	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,26	0,28	0,30	0,32	47
48	0,08	0,10	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	48
49	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,27	0,29	0,31	49
50	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	50
52	0,08	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	52
54	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	54
56	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,18	0,20	0,21	0,23	0,25	0,27	56
58	0,07	0,09	0,10	0,12	0,14	0,16	0,17	0,19	0,21	0,22	0,24	0,26	58
60	0,07	0,08	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17	0,18	0,20	0,22	0,23	0,25	60

Gewicht der Spindel  g	Hilfsgröße H												Gewicht der Spindel  g
	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	
	Reduktion von Sulfofpritz (Lesung im Niveau) auf Farbholz-Auszüge (Lesung am Wulstrand) in Graden Baumé. Von der Lesung in Sulfofpritz stets abziehen.												
60	0,07	0,08	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17	0,18	0,20	0,22	0,23	0,25	60
62	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,16	0,18	0,19	0,21	0,23	0,24	62
64	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,19	0,20	0,22	0,23	64
66	0,06	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,18	0,20	0,21	0,23	66
68	0,06	0,07	0,09	0,10	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,19	0,21	0,22	68
70	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	70
72	0,06	0,07	0,08	0,10	0,11	0,13	0,14	0,15	0,17	0,18	0,19	0,21	72
74	0,05	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,20	74
76	0,05	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	0,20	76
78	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,17	0,18	0,19	78
80	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	80
85	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,17	0,18	85
90	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,16	0,17	90
95	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	95
100	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	100
110	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	110
120	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	120

Beispiel: Ein Baumé-Aräometer für Farbholz- und Gerbstoffauszüge wird in Sulfofpritz mit dem Gebrauchsnormals für Baumé-Aräometer verglichen; es habe das Gewicht 30,8 g und den Stengeldurchmesser 4,95 mm.

Lesung des Normals	20,39°	Lesung des Instruments . . . . .	20,69°
Tafelfehler . . . . .	+ 0,03	Nach Tafel 4a ist H = 6,9	
Berichtigte Lesung . . . . .	20,42°	" " 4b Red. auf Farbh.	
		(obere Ablefung) . . . . .	— 0,23
		Reduzierte Lesung . . . . .	20,46°
		Fehler in Farbh. für obere Ab-	
		lesung . . . . .	— 0,04°

# Mitteilungen

der

## Kaiserlichen Normal-Eichungskommission.

3. Reihe.

Berlin, 16. Juni 1908.

Nr. 3.

Die „Mitteilungen“ bringen alle zur Maß- und Gewichtsordnung, zur Eichordnung und zur Eichgebührenartze ergebenden Bestimmungen, welche für die eichamtliche Prüfung oder für Herstellung und Gebrauch von Maß- und Gewichtsgeschäften von Bedeutung sind.

Inserate finden Aufnahme in einer Beilage. Aufträge nimmt die Verlagshandlung (Julius Springer in Berlin N., Monbijouplatz 3) zum Preise von 50 Pf. für die einmal gespaltene Petitzeile entgegen. Sonstige Anlagen werden nach Probe und Vereinbarung beigegeben.

Die „Mitteilungen“ erscheinen in zwanglosen Nummern. Bei freier Zusendung durch die Post kostet die Nummer bei einem Umfang bis einschließlich 4 Seiten 10 Pf., 8 Seiten 20 Pf., 12 Seiten 25 Pf., 16 Seiten 30 Pf., 20 Seiten 40 Pf., für je weitere 4 Seiten 5 Pf. mehr.

**Inhalt:** Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908. — Erläuterung zur Eichordnung. 47. Die zur Verwägung auf selbsttätigen Registrierwagen geeigneten Materialien.

### Maß- und Gewichtsordnung.

(Reichs-Gesetzbl. 1908. S. 349.)

Vom 30. Mai 1908.

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden Deutscher Kaiser, König von Preußen etc., verordnen im Namen des Reichs, nach erfolgter Zustimmung des Bundesrats und des Reichstags, was folgt:

#### § 1.

Die Grundlagen des Maßes und des Gewichts sind das Meter und das Kilogramm.

Das Meter ist der Abstand zwischen den Endstrichen des internationalen Meterprototyps bei der Temperatur des schmelzenden Eises.

Das Kilogramm ist die Masse des internationalen Kilogrammprototyps.

#### § 2.

Als deutsches Urmaß gilt derjenige mit dem Prototyp für das Meter vergleichene Maßstab aus Platin-Iridium, welcher durch die Internationale Generalkonferenz für Maß und Gewicht dem Deutschen Reiche als nationales Prototyp überwiesen worden ist. Er wird von der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission aufbewahrt.

#### § 3.

Aus dem Meter wird die Einheit des Flächenmaßes — das Quadratmeter — und die Einheit des Körpermaßes — das Kubikmeter — gebildet.

Für die Teile und die Vielfachen der Maßeinheiten gelten folgende Bezeichnungen:

## A. Längenmaße.

Der zehnte Teil des Meters heißt das Dezimeter.  
 Der hundertste Teil des Meters heißt das Zentimeter.  
 Der tausendste Teil des Meters heißt das Millimeter.  
 Tausend Meter heißen das Kilometer.

## B. Flächenmaße.

Der hundertste Teil des Quadratmeters heißt das Quadratdezimeter.  
 Der hundertste Teil des Quadratdezimeters heißt das Quadratzentimeter.  
 Der hundertste Teil des Quadratzentimeters heißt das Quadratmillimeter.  
 Hundert Quadratmeter heißen das Ar.  
 Hundert Ar heißen das Hektar.  
 Hundert Hektar heißen das Quadratkilometer.

## C. Körpermaße.

Der tausendste Teil des Kubikmeters heißt das Kubikdezimeter.  
 Der tausendste Teil des Kubikdezimeters heißt das Kubikzentimeter.  
 Der tausendste Teil des Kubikzentimeters heißt das Kubikmillimeter.  
 Dem Kubikdezimeter wird im Verkehre der von einem Kilogramm reinen Wassers bei seiner größten Dichte unter dem Drucke einer Atmosphäre eingenommene Raum gleichgeachtet. Diese Raumgröße heißt das Liter.  
 Der tausendste Teil des Liters heißt das Milliliter.  
 Hundert Liter heißen das Hektoliter.

## § 4.

Als deutsches Urgewicht gilt dasjenige mit dem Prototyp für das Kilogramm verglichene Gewichtsstück aus Platin-Iridium, welches durch die Internationale Generalkonferenz für Maß und Gewicht dem Deutschen Reiche als nationales Prototyp überwiesen worden ist. Es wird von der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission aufbewahrt.

## § 5.

Für die Teile und die Vielfachen des Kilogramms gelten folgende Bezeichnungen:  
 Der tausendste Teil des Kilogramms heißt das Gramm.  
 Der tausendste Teil des Grammes heißt das Milligramm.  
 Hundert Gramm heißen das Hektogramm.  
 Hundert Kilogramm heißen der Doppelzentner.  
 Tausend Kilogramm heißen die Tonne.

## § 6.

Zum Messen und Wägen im öffentlichen Verkehre, sofern dadurch der Umfang von Leistungen bestimmt werden soll, dürfen nur geeichte Maße, Gewichte und Wagen angewendet und bereit gehalten werden. Zum öffentlichen Verkehre gehört der Handelsverkehr auch dann, wenn er nicht in offenen Verkaufsstellen stattfindet.

Auch zur Ermittlung des Arbeitslohns in fabrikmäßigen Betrieben dürfen nur geeichte Maße, Gewichte und Wagen angewendet und bereit gehalten werden.

Den Mäßen stehen im Sinne dieses Gesetzes gleich die zur Raummessung bestimmten Meßwerkzeuge für Flüssigkeiten und für trockene Gegenstände.

Unberührt bleiben die Vorschriften über die Eichung der zu steueramtlichen Zwecken bestimmten Geräte.

Durch Beschluß des Bundesrats kann für bestimmte Arten von Betrieben sowie für den Verkehr bestimmter Arten von Waren, insbesondere für den Verkehr nach und von dem Auslande, die Anwendung und Bereithaltung solcher nicht nach den inländischen Vorschriften geeichter Meßgeräte zugelassen werden, welche auf einem andern als dem metrischen System beruhen.

#### § 7.

Soweit Förderwagen und Fördergefäße im Bergwerksbetriebe zur Ermittlung des Arbeitslohns dienen, bedürfen sie der Neueichung.

#### § 8.

Für den Verkauf weingeistiger Flüssigkeiten nach Stärkegraden dürfen nur geeichte Thermo-Alkoholometer, für die entgeltliche Abgabe von Gas nur geeichte Gasmesser angewendet und bereit gehalten werden.

#### § 9.

Wein, Obstwein und Bier dürfen bei faßweisem Verkaufe dem Käufer nur in solchen Fässern überliefert werden, welche auf ihren Raumgehalt geeicht sind.

Eine Ausnahme findet bezüglich desjenigen ausländischen Weines, Obstweines und Bieres statt, dessen Weiterverkauf in den Originalgebinden erfolgt.

Ebenso findet eine Ausnahme bezüglich desjenigen ausländischen Weines statt, dessen Weiterverkauf in ausländischen, für den betreffenden Wein im Ursprungslande gebräuchlichen Gebinden und dessen Berechnung nicht nach Litern, sondern nach der Bezeichnung des Gebindes (Orthost, Pipe, Botth usw.) erfolgt, auch wenn Umfüllungen des Weines stattgefunden haben.

#### § 10.

Die Eichung besteht in der vorschriftsmäßigen Prüfung und Stempelung der Meßgeräte durch die zuständige Behörde; sie ist entweder Neueichung oder Nach-eichung.

#### § 11.

Die dem eichpflichtigen Verkähre dienenden Meßgeräte sind innerhalb bestimmter Fristen zur Neueichung zu bringen. Die Fristen, innerhalb deren die Neueichung vorzunehmen und zu wiederholen ist, betragen bei

- a) den Längenmäßen, den Flüssigkeitsmäßen, den Meßwerkzeugen für Flüssigkeiten, den Hohlmäßen und Meßwerkzeugen für trockene Gegenstände, den Gewichten, den Wagen für eine größte zulässige Last bis ausschließlich 3000 Kilogramm sowie den Fässern für Bier zwei Jahre,

- b) den Wagen für eine größte zulässige Last von 3000 Kilogramm und darüber, den festfundamentierten Wagen und den Fässern für Wein und Obstwein drei Jahre.

Die Frist beginnt mit dem Ablaufe desjenigen Kalenderjahrs, in welchem die letzte Eichung vorgenommen worden ist. Bei Fässern, in denen Wein gelagert ist, endet die Nachreichungsfrist nicht, bevor das Faß entleert worden ist.

Gasmesser sind von der Nachreichung ausgenommen.

#### § 12.

Der Bundesrat ist ermächtigt, die Verpflichtung zur Neueichung oder Nachreichung auf andere als die in den §§ 6 bis 9 bezeichneten Gegenstände auszubehnen sowie einzelne Arten von Gegenständen, die nach den Vorschriften des Gesetzes eichpflichtig sind, von der Verpflichtung zur Neueichung oder Nachreichung auszunehmen. Er ist ermächtigt, die Vorschriften über die Fristen für die Nachreichung in Ansehung einzelner Arten von Gegenständen abzuändern und zu ergänzen.

Die auf Grund des Abs. 1 erlassenen Vorschriften sind dem Reichstage, wenn er versammelt ist, sofort, sonst bei seinem nächsten Zusammentritte vorzulegen. Sie sind außer Kraft zu setzen, soweit der Reichstag die Genehmigung versagt.

#### § 13.

Im eichpflichtigen Verkehr ist die Anwendung und Bereithaltung von unrichtigen Maßen, Gewichten, Wagen, Thermo-Alkoholometern und Gasmessern sowie die Anwendung von unrichtigen Fässern untersagt. Das gleiche gilt für solche Gegenstände, welche gemäß § 12 vom Bundesrate für eichpflichtig erklärt worden sind.

Als unrichtig gelten diejenigen Meßgeräte, welche über die vom Bundesrate festgesetzten Grenzen (Verkehrsfehlergrenzen) hinaus von der Richtigkeit abweichen.

#### § 14.

Zur Eichung sind nur zuzulassen:

- diejenigen Längenmaße, welche dem Meter oder seinem ganzen Vielfachen, oder seiner Hälfte, seinem fünften oder seinem zehnten Teile entsprechen;
- diejenigen Körpermaße, welche dem Kubikmeter, dem halben Kubikmeter, dem Hektoliter oder dem halben Hektoliter oder den ganzen Vielfachen dieser Maßgrößen, oder dem Liter, seinem Zwei-, Fünf-, Zehn- oder Zwanzigfachen, oder seiner Hälfte, seinem vierten, fünften, zehnten, zwanzigsten, fünfzigsten oder hundertsten Teile entsprechen;
- diejenigen Gewichte, welche dem Kilogramm, dem Gramm oder dem Milligramm, oder dem Zwei-, Fünf-, Zehn-, Zwanzig- oder Fünfzigfachen dieser Größen, oder der Hälfte, dem vierten, dem fünften, dem achten oder dem zehnten Teile des Kilogramms sowie der Hälfte, dem fünften oder dem zehnten Teile des Grammes entsprechen.

Außerdem sind zur Eichung zuzulassen Förderwagen und Fördergefäße ohne Rücksicht auf den Raumgehalt.

## § 15.

Die Eichung wird durch Eichämter ausgeübt. Sie werden hierzu mit den erforderlichen Eichnormalen, Apparaten und Stempeln ausgerüstet. Die Eichämter können auf besondere Zweige des Eichwesens beschränkt werden.

## § 16.

Der Bundesrat erläßt die Bestimmungen über die von den Eichbehörden zu erhebenden Gebühren.

Die Festsetzung der Macheichungsgebühren erfolgt innerhalb der vom Bundesrate zu bestimmenden Höchstbeträge durch die Landesregierungen.

Bei der Festsetzung der Gebühren ist von dem Grundsatz auszugehen, daß die Gesamteinnahmen aus den Gebühren die Kosten des Eichwesens nicht übersteigen sollen.

## § 17.

Die mit der Aufsicht über die Geschäftsführung der Eichämter zu betrauenden Behörden oder Beamten (Aufsichtsbehörden) sind verpflichtet, für die Ordnungsmäßigkeit und für die Richtigkeit der Eichmittel zu sorgen und die Eichnormale in angemessenen Fristen nachzuprüfen. Sie können ermächtigt werden, in geeigneten Fällen innerhalb ihrer Bezirke die Tätigkeit der Eichämter selbst zu übernehmen.

## § 18.

Die Eichämter und die Aufsichtsbehörden sind staatliche Behörden. Ihre Errichtung, Ausrüstung und Unterhaltung, die Anstellung und Besoldung der Beamten erfolgt durch die Landesregierungen.

Die Errichtung gemeinschaftlicher Eichbehörden für mehrere Bundesstaaten bleibt der Vereinbarung zwischen den Landesregierungen vorbehalten.

Die Landesregierungen sind befugt, Gemeinden, welche zur Zeit des Inkrafttretens des gegenwärtigen Gesetzes eigene Eichämter besitzen, die Beibehaltung der letzteren in widerruflicher Weise zu gestatten. Die Ausrüstung und Unterhaltung der Eichämter sowie die Besoldung der Beamten liegt alsdann den Gemeinden ob, welche die Gebühren vereinnahmen. Im übrigen gelten für die Gemeinde-Eichämter die gleichen Bestimmungen wie für die Staats-Eichämter.

## § 19.

Die Kaiserliche Normal-Eichungskommission hat darüber zu wachen, daß das Eichwesen im gesamten Reichsgebiete nach übereinstimmenden Regeln und dem Interesse des Verkehrs entsprechend gehandhabt wird. Ihr liegt die Verabfolgung der Normale an die Aufsichtsbehörden und deren periodisch wiederkehrende Vergleichung mit dem Urmaß und dem Urgewicht ob. Sie ist befugt, zeitweilig, mit Genehmigung des Bundesrats dauernd, die Eichung bestimmter Gattungen von Meßgeräten sich ausschließlich vorzubehalten oder unter ihre unmittelbare Aufsicht zu stellen.

Sie hat die Ausführungsbestimmungen zu diesem Gesetz über Material, Gestalt, sonstige Einrichtung und Bezeichnung aller eichfähigen Meßgeräte sowie über die Bedingungen ihrer Eichfähigkeit zu erlassen und die von den Eichbehörden inne-

zuhaltenden Fehlergrenzen (Gichfehlergrenzen) festzusetzen. Ihr ist es vorbehalten, zu bestimmen, ob und unter welchen Voraussetzungen Gegenstände zur Eichung zuzulassen sind, die den allgemeinen Ausführungsvorschriften nicht entsprechen.

Der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission liegt ob, das bei der Eichung zu beobachtende Verfahren sowie die Bedingungen festzustellen, unter denen Meßgeräte, die nicht oder nicht mehr den Vorschriften entsprechen, aus dem Verkehre zu ziehen sind, überhaupt alle die technische Seite des Eichwesens betreffenden Fragen zu regeln.

Meßgeräte, die von der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission geprüft und gestempelt sind, gelten als geeicht im Sinne dieses Gesetzes.

#### § 20.

Sämtliche Eichbehörden haben sich bei der Eichung der vom Bundesrate festzusetzenden Stempel- und Jahreszeichen zu bedienen.

Bei der Nacheichung ist das Jahreszeichen allein anzuwenden, soweit nicht von der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission für einzelne Arten von Gegenständen abweichende Bestimmungen getroffen werden, oder der gänzliche Fortfall der Stempelung zugelassen wird.

#### § 21.

Meßgeräte, die den Vorschriften dieses Gesetzes entsprechend geeicht sind, dürfen im ganzen Reichsgebiet angewendet werden.

#### § 22.

Wer in Ausübung eines Gewerbes den Vorschriften der §§ 6 bis 9, 11, 13 dieses Gesetzes, den auf Grund des § 12 dieses Gesetzes erlassenen Anordnungen des Bundesrats oder den sonstigen Vorschriften der Maß- und Gewichtspolizei zuwiderhandelt, wird mit Geldstrafe bis zu einhundertfünfzig Mark oder mit Haft bestraft. Der Ausübung eines Gewerbes im Sinne dieser Vorschrift steht der Geschäftsbetrieb von Vereinen auch insoweit gleich, als er sich auf die Mitglieder beschränkt.

Neben der Strafe ist auf die Unbrauchbarmachung oder die Einziehung der vorschriftswidrigen Meßgeräte zu erkennen, auch kann deren Vernichtung ausgesprochen werden. Es macht keinen Unterschied, ob die Geräte dem Verurteilten gehören oder nicht. Ist die Verfolgung oder die Verurteilung einer bestimmten Person nicht ausführbar, so kann auf die Unbrauchbarmachung oder die Einziehung und auf die Vernichtung selbständig erkannt werden.

#### § 23.

Durch Kaiserliche Verordnung mit Zustimmung des Bundesrats wird der Zeitpunkt bestimmt, mit welchem diese Maß- und Gewichtsordnung ganz oder teilweise in Kraft tritt; jedoch soll das Inkrafttreten der Vorschriften über die Organisation der Eichbehörden nicht vor dem 1. Januar 1912 erfolgen. Auf demselben Wege können Übergangsbestimmungen erlassen werden.

Den Landesregierungen liegt ob, soweit nicht durch dieses Gesetz die Zuständigkeit anderweit geregelt ist, diejenigen Anordnungen zu treffen, welche zur Sicherung der Einführung und Durchführung der in dem Gesetz enthaltenen Bestimmungen erforderlich sind.

Mit dem Inkrafttreten dieses Gesetzes treten außer Geltung:

die Maß- und Gewichtsordnung für den Norddeutschen Bund vom 17. August 1868 nebst den Gesetzen vom 11. Juli 1884 und vom 26. April 1893;

das Gesetz, betreffend die Einführung der Maß- und Gewichtsordnung für den Norddeutschen Bund vom 17. August 1868 in Bayern, vom 26. November 1871;

das Gesetz, betreffend die Einführung der Maß- und Gewichtsordnung vom 17. August 1868 in Elsaß-Lothringen, vom 19. Dezember 1874; § 369 Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 2 des Strafgesetzbuchs.

#### § 24.

Für diejenigen Meßgeräte, welche beim Inkrafttreten dieses Gesetzes bereits mit einem die Zeit ihrer Eichung oder letzten Nacheichung bezeichnenden Jahreszeichen versehen sind, beginnen die im § 11 festgesetzten Fristen für die Nacheichung oder deren Wiederholung mit dem Ablaufe des so bezeichneten Kalenderjahrs, für diejenigen Meßgeräte, die noch kein Jahreszeichen tragen, mit dem Ablaufe des Jahres, in welchem dieses Gesetz in Kraft tritt.

#### § 25.

Die Vorschriften des § 19 dieses Gesetzes finden auf Bayern mit der Maßgabe Anwendung, daß die Königlich Bayerische Normal-Eichungskommission für Bayern die gleichen Befugnisse hat wie die Kaiserliche Normal-Eichungskommission nach § 19 Abs. 2 und 3 im übrigen Reichsgebiete.

Sie hat jedoch die Ausführungsbestimmungen zu diesem Gesetze, die Vorschriften über die Zulassung anderweitiger Meßgeräte zur Eichung, über das bei der Eichung zu beobachtende Verfahren und über die von den Eichbehörden innezuhaltenden Fehlergrenzen in Übereinstimmung mit den für das übrige Reichsgebiet ergehenden Vorschriften zu erlassen.

Urkundlich unter Unserer Höchsteigenhändigen Unterschrift und beigedrucktem Kaiserlichen Insigne.

Gegeben Potsdam, den 30. Mai 1908.

(L. S.)

Wilhelm.

von Bethmann Hollweg.

### **Erläuterung zur Eichordnung.**

#### **47. Die zur Verwägung auf selbsttätigen Registrierwagen geeigneten Materialien.**

In Ergänzung der Erläuterungen 24, 35 und 36 zur Eichordnung (Mitteilungen 1. Reihe S. 266 und 2. Reihe S. 157 und 171) sollen auch rohe Kakaobohnen den im § 63 b der Eichordnung genannten Materialien zugerechnet und demgemäß zur Verwägung auf selbsttätigen Registrierwagen zugelassen werden.

# Mitteilungen

der

## Kaiserlichen Normal-Eichungskommission.

3. Reihe.

Berlin, 18. Juli 1908.

Nr. 4.

Die „Mitteilungen“ bringen alle zur Maß- und Gewichtsordnung, zur Eichordnung und zur Eichgebührentage ergehenden Bestimmungen, welche für die eichamtliche Prüfung oder für Herstellung und Gebrauch von Maß- und Gewichtsgerätschaften von Bedeutung sind.

Die „Mitteilungen“ erscheinen in zwanglosen Nummern. Bei freier Zusendung durch die Post kostet die Nummer bei einem Umfang bis einschließlich 4 Seiten 10 Pf., 8 Seiten 20 Pf., 12 Seiten 25 Pf., 16 Seiten 30 Pf., 20 Seiten 40 Pf., für je weitere 4 Seiten 5 Pf. mehr.

Inserate finden Aufnahme in einer Beilage. Aufträge nimmt die Verlagsbuchhandlung (Julius Springer in Berlin N., Monbijouplatz 3) zum Preise von 50 Pf. für die einmal gespaltene Petitzeile entgegen. Sonstige Anlagen werden nach Probe und Vereinbarung beigegeben.

**Inhalt:** Zusätze zur Instruktion. 187. Gasmesser des Systems III a. 188. Zulassung eines Drehschieberventils an trockenen Gasmessern des Systems VI. 189. Gasmesser nach System VIII (Duplexgasmesser). 190. Die Ermittlung des Betriebswiderstandes bei Gasmessern. — Verschiedenes. Tafel zur Ermittlung der wahren Spiritusstärke in Raumporzenten aus der abgelesenen scheinbaren Stärke und der Temperatur. Die Eichstellen und ihre Befugnisse.

### Zusätze zur Instruktion.

#### 187. Gasmesser des Systems III a.

Der nachstehend beschriebene Gasmesser, dessen Konstruktion zwar in den Grundzügen dem System III entspricht, von diesem aber in einigen augenfälligen Eigentümlichkeiten abweicht, ist unter der Bezeichnung System III a zur Eichung zugelassen worden.

Der Gasmesser, von der Form eines allseitig geschlossenen viereckigen Kastens, ist von dem wagerechten Ventilboden B durchsetzt. In dem oberen Raume (Fig. 1), der als Sammelraum für das eintretende Gas dient, befinden sich das Triebwerk und die Ventile sowie das Zählwerk. Das letztere ist durch ein besonderes Gehäuse abgeschlossen, in das die Übertragungswelle für die Bewegung des Zählwerks durch eine gasdichte Stopfbuchse eingeführt ist. Der untere Teil des Gasmessers (Fig. 2), der eigentliche Meßraum, ist durch eine senkrechte Wand halbiert. Jede Hälfte enthält eine senkrecht gestellte bewegliche Scheidewand (Membranwand) von viereckiger Form M (Fig. 2). Die Membranwände bestehen aus einem Lederringe, der innen und außen in einen schmalen Blechrand gefaßt ist. Der Außenrand ist an der oberen Seite mit dem Ventilboden, an den übrigen drei Seiten mit der Wandung des Gehäuses verlötet. Auf den inneren Blechrand des Lederringes ist der Membranboden m aufgelötet. Beim Betriebe des Gasmessers bewegt sich die Membranwand durch die Mitte der Kammer hin und her, nach beiden Seiten gleich weit ausschlagend. Die Membranböden sind durch die Doppelgelenke a und die Membranhalter b mit den die Membranbewegung übertragenden senkrechten Stangen c ver-

bunden (Fig. 2). Die Stangen *c*, die durch eine gasdichte Stopfbuchse in den oberen Raum eintreten, bewirken durch Vermittlung geeigneter Hebelarme und eines Zahnrads mit Schnecke die Steuerung der Ventile und die Drehung der Zählwerkswelle (Fig. 1).

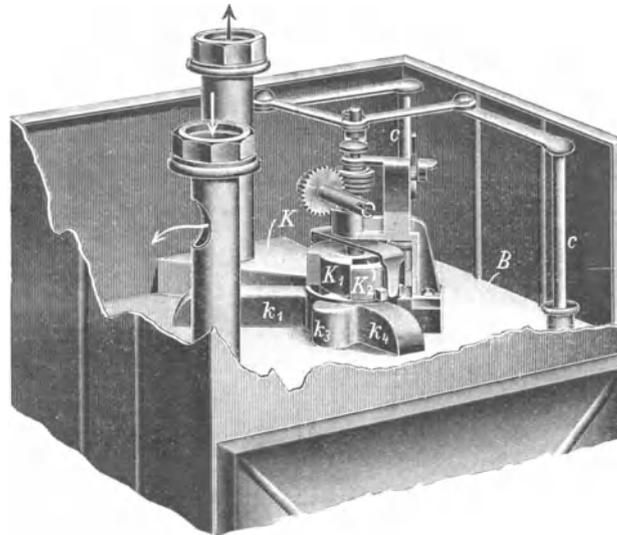


Fig. 1.

Das abwechselnde Öffnen und Schließen der Ventile darf entweder mittels zweier geradlinig hin und her bewegter Schieber oder durch einen kreisförmigen rotierenden Schieber erfolgen. Bei den Gasmessern IIIa mit geradliniger Schieberbewegung entspricht die Ventileinrichtung derjenigen der Systeme III und Va und bedarf daher keiner besonderen Erläuterung. Bei dem kreisförmigen Schieber sind, wie die Abbildung der

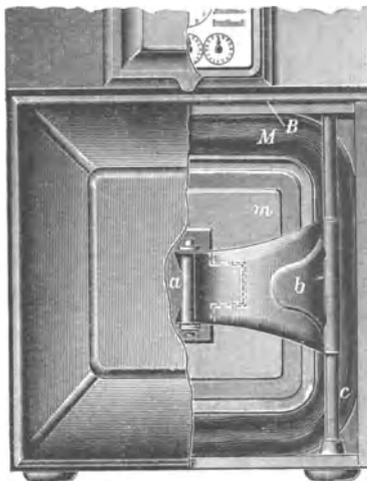


Fig. 2.

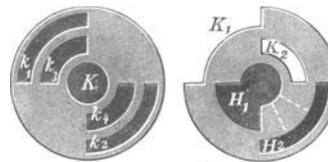


Fig. 3 a.

Fig. 3 b.

Schieberbahn in Fig. 3 a zeigt, die Mündungen der nach den 4 Kammerhälften führenden Kanäle  $k_1$ ,  $k_2$ ,  $k_3$ ,  $k_4$  ringförmig um den zentralen Ausströmungskanal *K* angeordnet. Dementsprechend befinden sich in dem Ventildeckel (Fig. 3 b) eine zentrale und zwei seitliche, ringförmige Höhlungen  $H_1$  und  $H_2$ , die miteinander in Verbindung stehen, sowie zwei Ausschnitte  $K_1$  und  $K_2$ . Bewegen sich bei der fortlaufenden Drehung des Schiebers auf seiner Bahn die Ausschnitte  $K_1$  und  $K_2$  über die Mündungen der Kanäle, so tritt das Gas aus dem Sammelraum in die Meß-

kammern ein. Werden dagegen die Höhlungen  $H_1$  und  $H_2$  über die Kanalmündungen geführt, so wird das Gas aus den Meßkammern in den Ausströmungskanal  $K$  und durch diesen nach dem Ausgangsrohre des Gasmessers getrieben. Die Übertragungseinrichtungen für den Drehschieber sind aus Fig. 1 ohne weiteres erkennbar.

Aus den vorstehenden Erläuterungen geht hervor, daß der untere Teil des Gasmessers dem System III entspricht, da, wie bei diesem, die Bewegung der Scheidewände durch die Streckung der Membran sowie durch die Länge der Kurbel an der Übertragungswelle begrenzt ist. Daß die Membranwände nicht besondere Bügel für die Parallelführung haben und nicht balgenartig, sondern segelartig eingerichtet sind, ist nicht als wesentliche Abweichung vom System III zu betrachten. Die Einrichtung des oberen Raumes weicht vom System III insofern ab, als nicht nur die Ventile, sondern auch der ganze Bewegungsmechanismus sich in dem Sammelraume für das eintretende Gas befinden.

### 188. Zulassung eines Drehschieberventils an trockenen Gasmessern des Systems VI.

Die Gasmesser des Systems VI, bei denen nach dem 160. Zusätze zur Instruktion (Mitteilungen, 2. Reihe Seite 182) bisher nur geradlinig bewegte Schieberventile angewendet werden durften, sollen zur Eichung auch zulässig sein, wenn sie mit einem Drehschieberventil ausgestattet sind. Die hierdurch bedingte Änderung der Konstruktion ist aus den untenstehenden Figuren zu ersehen. Fig. 1 zeigt die Lage der Schieberbahn zu den nach den 4 Kammerhälften führenden Kanälen  $k_1, k_2, k_3, k_4$  und zu dem Ausströmungskanal  $K$ , Fig. 2 den Ventildeckel mit der Höhlung  $n$  und den Ausschnitten  $m$ , Fig. 3 endlich die Anordnung des Mechanismus, durch den die Drehung des Schieberdeckels erfolgt.

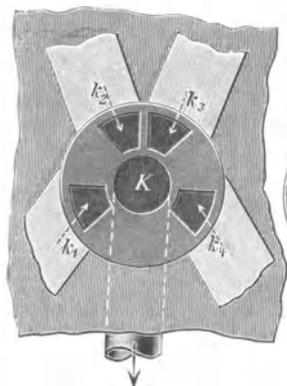


Fig. 1.

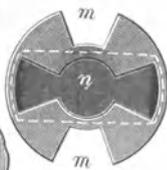


Fig. 2.

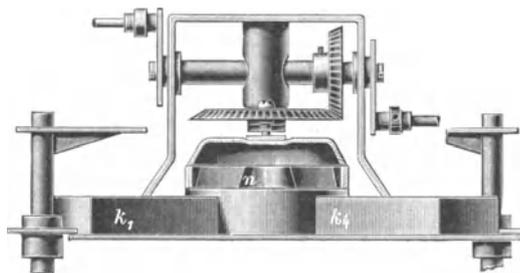


Fig. 3.

In vier um je eine Achteldrehung getrennte Hauptstellungen des Ventils sind nur zwei Kanalmündungen geöffnet. Durch die erste Mündung, über welcher sich einer der Ausschnitte  $m$  befindet, strömt Gas in die eine Hälfte einer Kammer, während durch die zweite Mündung, über der sich die Höhlung  $n$  befindet, Gas aus der anderen Hälfte derselben Kammer in den Ausströmungskanal tritt. In allen Zwischenstellungen wird das Gas gleichzeitig in zwei Kammern ein- und aus zwei Kammern austreten können. Die vollständige Füllung und Entleerung der messenden Räume vollzieht sich nach jeder halben Umdrehung des Schiebers.

### 189. Gasmesser nach System VIII (Duplexgasmesser).

Der nachstehend beschriebene nasse Gasmesser ist als System VIII (Duplexgasmesser) zur Eichung zugelassen. Der Gasmesser enthält die für die nassen Gasmesser vorgeschriebenen Einrichtungen, unterscheidet sich indessen vom System I in folgenden Punkten.

1. Die Meßtrommel besteht aus zwei der Crosleyschen Trommel im Prinzip entsprechenden Teilen, die zu einer Doppelstrommel verbunden sind.
2. Das Gaszuführungsrohr, durch das zugleich die normale Höhe des Wasserspiegels im Trommelraum bedingt ist, mündet zwischen den beiden Trommelhälften.
3. Die Öffnungen für den Zu- und Abfluß des Füllwassers hängen mit dem Sammelraume für das eintretende Gas nicht unmittelbar zusammen, sondern sind mit in den Trommelraum führenden Leitungen verbunden, sodaß die bei unvollständiger Absperrung etwa aus diesen Öffnungen austretenden Gasmenngen bereits die Meßtrommel passiert haben.

Außer diesen Besonderheiten der Konstruktion zeigt der Gasmesser insofern eine Abweichung von den bisher gegebenen Darstellungen der eichfähigen nassen Gasmesser, als innerhalb des Gehäuses eine mit einem Vorratsbehälter verbundene Schöpfleinrichtung angebracht ist, durch die im Trommelraume die normale Höhe des Wasserstandes dauernd aufrecht erhalten wird.

Die Einrichtung der Doppelstrommel ist aus den Figuren 1 und 2 zu ersehen. Die Figuren 3 und 5 geben Vorder- und Seitenansicht des Gasmessers mit abgenommener Vorderwand und Fig. 4 einen teilweisen Querschnitt.

Das Gehäuse des Gasmessers hat die Gestalt eines wagerecht liegenden Hohlzylinders mit zwei kreisförmigen, gewölbten Böden. Auf der oberen Seite sitzen das Gehäuse für das Zählwerk und 3 Rohre, E für den Einlaß des Gases, G für dessen Auslaß und F für den Einlaß des Füllwassers. Die Abflußöffnung H für das überschüssige Füllwasser befindet sich an der rechten Seite des Zylindermantels. Innen ist das Gehäuse durch eine eingelötete, senkrechte Wand S in zwei vollständig getrennte Räume von zylindrischer Form geteilt, von denen der hintere, der die Meßtrommel enthält, als Sammelraum für das gemessene Gas dient, während sich in dem etwas kleineren Vorderraume das zuströmende Gas ansammelt. Vom oberen Teile des Vorderraumes ist ein offener Behälter A abgetrennt, dessen Boden etwas unterhalb der Mitte des Zylinders verläuft. In diesem Behälter, der nach Analogie mit System I als Vorkammer zu bezeichnen ist, befinden sich das Absperrventil mit dem Schwimmer, die Einrichtung zur Übertragung der Trommeldrehung auf das Zählwerk, beides in der sonst üblichen Anordnung, sowie das mit der Trommelachse verbundene Schöpfwerk. Die untere Hälfte C des Vorderraums dient zur Aufnahme des Reservefüllwassers.

Jede der beiden Hälften der Doppelstrommel (Fig. 1) besteht aus je drei, zwei Drittel einer Kreisfläche bedeckenden Flügeln, die teilweise übereinander greifen und mit den Rändern zusammengelötet sind. Wie die in Fig. 2 gegebene Seitenansicht zeigt, ist die eine Hälfte des Flügels hohlgedrückt, während die andere nahezu eben verläuft. Die drei Flügel sind so gegeneinander geschoben, daß vor der Höhlung des

einen der ebene Teil des benachbarten Flügels liegt, so daß ein Körper entsteht, der auf der einen Seite von einer durch drei radiale Spalten unterbrochenen Wölbung, auf der anderen Seite von einer mit drei radialen Schlitzen versehenen schwach eingedrückten Kreisfläche begrenzt ist. Die Halbtrommel entspricht im wesentlichen der bei System I üblichen Meßtrommel mit dem Unterschiede, daß die Halbtrommel nicht 4, sondern nur 3 Kammern enthält, und daß die auf Seite 9 der Beschreibung und Erläuterung der eichfähigen Gasmesserkonstruktionen als Schaufeln bezeichneten Stücke der Croslleyschen Trommel hier auf kurze, den Übergang vom gewölbten zum ebenen Teil der Flügel bildende Flächenstücke reduziert sind. Die eine Duplextrommel bildenden beiden Halbtrommeln, die einander vollkommen gleichen, sind mit den Rändern zusammengelötet, so daß ein nach zwei Seiten gewölbter völlig symmetrischer Körper entsteht. Die Welle T der Trommel ist nur mit der hinteren

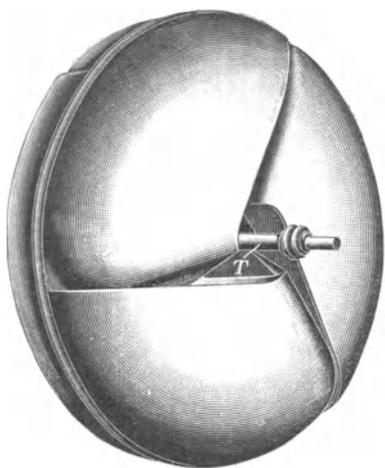


Fig. 1.

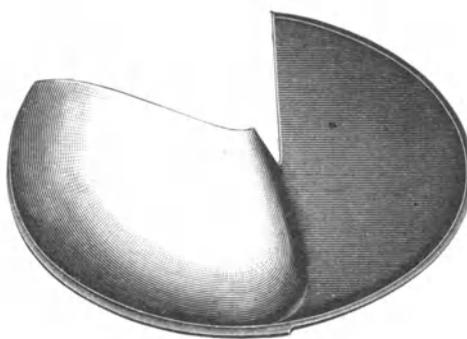


Fig. 2.

Trommelhälfte fest verbunden, sie tritt durch den von den Flügeln nicht bedeckten mittleren Teil der vorderen Hälfte frei hindurch. Die Trommelwelle ist an einem Ende in der Hinterwand des Gehäuses gelagert. Das Lager für das andere Ende befindet sich am Boden der Vorkammer, in die die Welle durch die Öffnung 1 eintritt (vgl. Fig. 3 und 4).

Bei der Gaszuführung dringt das Gas durch das Einlaßrohr E ein, breitet sich, nachdem es die Absperrvorrichtung passiert hat, im Vorderraum aus, tritt durch die Öffnung o in einen vorn an der Scheidewand S angebrachten Verschlag M (Fig. 3, 4 und 5) und gelangt auf dem in Fig. 4 durch Pfeile angedeuteten Wege zwischen die Wände b und c eines die Trommelachse umgebenden Doppelrohres hindurch zu dem aufsteigenden Rohre B und durch dieses in das Innere der Trommel. Die äußere Rohrwand b des Doppelrohres ist mit der Scheidewand S verlötet, während die innere Rohrwand c bis zur Öffnung 1, die sich in dem Verschlage M befindet, durchgeführt und dort verlötet ist.

Die Füllung des Gasmessers mit Wasser erfolgt durch den mit einer Schraube verschließbaren Fülltrichter F. Aus diesem fließt das Wasser in das Rohr f, das die Scheidewand S durchsetzt und in einen vom Trommelraum abgetrennten, oben

offenen Kasten *g* — in Fig. 3 und 4 punktiert — mündet. Über den Rand dieses, das Zuflußrohr hydraulisch abschließenden, Kastens, dessen Höhe über der Rohrmündung mehr als 40 Millimeter betragen muß, ergießt sich das Wasser in den Trommelraum, aus dem es, bis zur Höhe der Trommelwelle angestiegen, durch das Rohr *c* in den Behälter *A* tritt, so daß, wenn sich der Trommelraum bis zur Kante des Rohres *B* gefüllt hat, auch die Vorkammer bis zur gleichen Höhe unter Wasser steht. Da das in *B* eintretende Wasser durch das Rohr *b* und den Ansatz *o* in den Vorratsraum geleitet wird, kann durch weiteren Zufluß der Wasserstand im Meßraum nicht erhöht werden; dagegen füllt sich der Vorratsraum *c*, der also dem

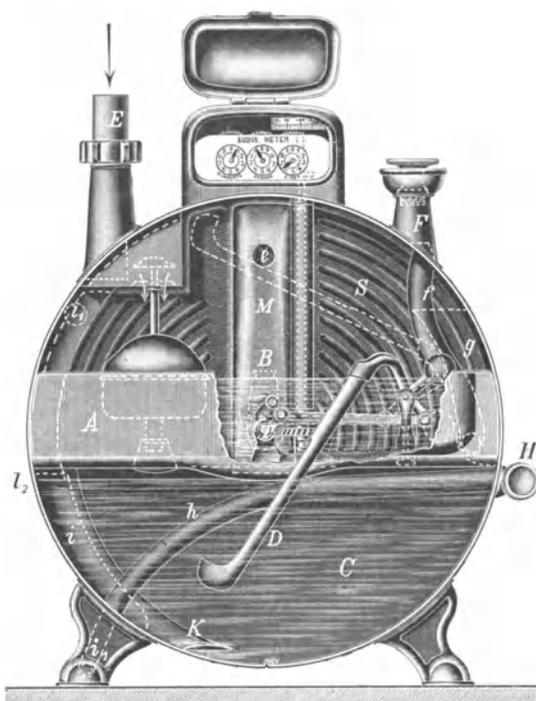


Fig. 3.

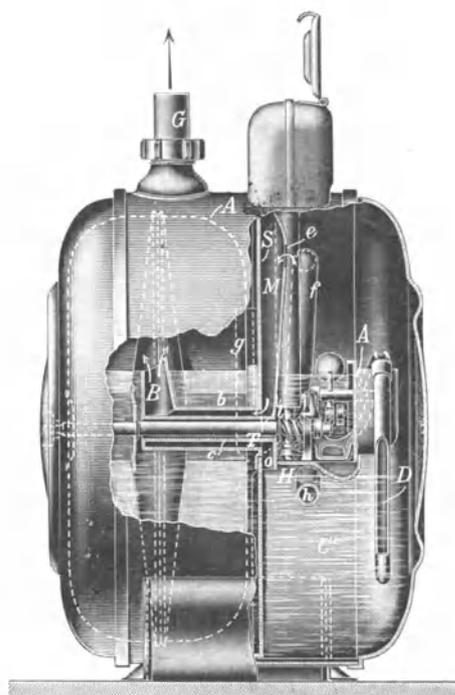


Fig. 4.

Sammelnkasten bei System I entspricht. Ist das Wasser im Vorratsraum etwa bis zum Boden der Vorkammer *A* angestiegen, so fließt es über den Rand des vom Vorratsraum abgetrennten Überlaufs *i* und steigt, während sich dieser füllt, in dem vom Grunde des Überlaufs ausgehenden Ausflußrohre *h* empor, aus dessen Mündung *H* es auszufließen beginnt, sobald die vorschriftsmäßige Füllung des Gasmessers erreicht ist. Das Ausflußrohr ist, um die Druckhöhe zu vergrößern, unten um das in Fig. 3 und 5 angedeutete U-förmig gebogene Rohr *i*<sub>1</sub> verlängert. Durch den den Überlauf *i* umschließenden Verschlag *K*, in den das im Vorratsraum aufsteigende Wasser von unten her eintritt, und durch die aus dem oberen Teile des Trommelraums abwärts nach dem Überlauf *i* geführte Rohrleitung, die bei *l*<sub>1</sub> anfängt und bei *l*<sub>2</sub> endigt (Fig. 5), ist der hydraulische Abschluß des Vorderraums gegen das Ausflußrohr bewirkt und das letztere mit dem Trommelraume verbunden, so daß

nur bereits gemessenes Gas aus F entweichen kann, wenn etwa das Wasser aus dem Überlauf i entfernt werden sollte.

Das Schöpfwerk besteht aus dem Böffel D und den zu dessen Bewegung erforderlichen Übertragungseinrichtungen, deren Anordnung aus Fig. 3 zu ersehen ist. Der Böffel, ein an einem Ende napfförmig erweitertes Rohr, das durch ein Gegengewicht ausbalanciert ist, hat seine Drehungsachse in einem auf dem Boden des Behälters A befestigten Bock und reicht in seiner tiefsten Stellung nahezu bis auf den Boden des Vorratsraums C. Er steht mit der Trommelachse durch Vermittlung zweier Kurbeln und einer Gelenkstange in Verbindung und schwingt bei

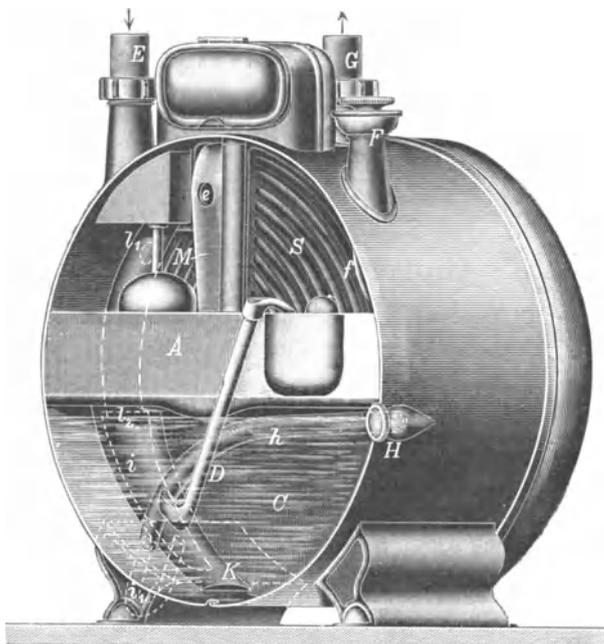


Fig. 5.

jeder Trommeldrehung einmal auf und ab, wobei jedesmal eine geringe Menge des vorrätigen Wassers in die Vorkammer und aus dieser in den Trommelraum befördert wird. Ein etwaiger Überschuss läuft durch das Rohr B in den Vorratsbehälter zurück.

Der Inhalt des messenden Raumes muß bei den verschiedenen Gasmessergrößen des Systems VIII folgenden Werten entsprechen:

bei	3	5	7	10	20	30	40	60	80	100	150	Flammen
J gleich	2,5	3,7	5	7,4	14,3	22,7	31,25	45,4	62,5	76,9	117,6	Liter.

Bei den herausgreifenden Prüfungen dieses Gasmessers kann von der im Abschnitt 2, VIII 3 f der Instruktion vorgeschriebenen Prüfung seiner Angaben bei niedrigstem Wasserstand abgesehen werden. Auch bedarf es keiner Feststellung der Beschaffenheit des Überlaufrohres, gemäß dem 16. Zusätze zur Instruktion (Mitteilungen, 1. Reihe S. 111), weil bei diesem Gasmesser gegen das schräg abgeschnittene Überlaufrohr B kein Bedenken besteht.

Bei einer älteren Ausführungsform des Duplexgasmessers ist die Wasserablauf-einrichtung nicht völlig übereinstimmend mit der hier beschriebenen konstruiert, ohne daß die Abweichung gegen die Bestimmungen im § 75 der Eichordnung unter A Ziffer 2 und 4 verstößt. Sollten indes in dieser Beziehung bei den herausgreifenden Prüfungen Zweifel entstehen, so haben die Eichstellen hierüber den Aufsichtsbehörden zu berichten.

Hinsichtlich der Eichung und Stempelung gelten die für die nassen Gasmesser bestehenden Vorschriften.

### 190. Die Ermittlung des Betriebswiderstandes bei Gasmessern.

Der für den Betrieb eines Gasmessers erforderliche Druck (Betriebswiderstand) soll nach dem 145. Zusätze zur Instruktion (Mitteilungen, 2. Reihe Seite 95) bei der Eichung aus der Differenz zweier Wassermanometer ermittelt werden, von denen eins vor, das andere hinter dem Gasmesser an der von der Luft durchströmten Rohrleitung angebracht ist. Die genaueste Bestimmung des Betriebswiderstandes wird erhalten, wenn die Manometer sich unmittelbar neben den Öffnungen für den Eintritt und Austritt des Gases an dem Gasmesser befinden, und wenn ihre Ablesung gleichzeitig erfolgt. Falls dieses Verfahren, das die Regel bilden soll, wegen der räumlichen Verhältnisse nicht angewendet werden kann, ist es zulässig, die Manometer vom Gasmesser zu trennen und sie an anderen Stellen der Zu- und Abflußleitungen in einer für die Ablesung günstigen Lage — etwa dicht nebeneinander — anzubringen. Die Angaben solcher entfernt vom Gasmesser angebrachten Manometer dürfen indessen zur Bestimmung des Betriebswiderstandes nicht ohne weiteres verwendet werden, da sie außer von dem Druckverlust im Gasmesser auch von der Bewegung der Luft in den Rohrleitungen beeinflusst sein können. Ob eine Einwirkung der Rohrleitung auf die Manometer stattfindet, und wie groß sie ist, muß besonders ermittelt werden. Das geschieht durch folgenden Versuch. Die beiden Enden der Leitung des Luftstroms, zwischen die der Gasmesser bei der Prüfung eingeschaltet ist, werden, nachdem sie vom Gasmesser gelöst sind, unmittelbar ineinander gesteckt oder mit einem kurzen weiten Zwischenstücke verbunden. Durch diese Leitung wird ein Luftstrom getrieben, dessen Geschwindigkeit dem  $V$  des zu prüfenden Gasmessers entspricht. Die Differenz der Manometerablesungen bei diesem Versuch ergibt hinreichend genau die Größe des Einflusses der Rohrleitung. Zur Kontrolle der Manometer ist festzustellen, ob sie nach Abschluß des Ausblashahnes gleichen Druck anzeigen. Um den Betriebswiderstand zu erhalten, muß die Differenz der manometrischen Angaben, welche sich bei der Prüfung des Gasmessers ergeben hat, um die manometrische Differenz bei leerer Leitung verringert werden. Es empfiehlt sich, die Rohrleitungen für die Gasmesserprüfungen so einzurichten, daß die letztere Differenz, der sogenannte Leitungswiderstand, verschwindet.

Bei der gleichzeitigen Prüfung mehrerer Gasmesser wird deren Gesamtwiderstand nach dem gleichen Verfahren bestimmt, wobei darauf zu halten ist, daß die Verbindung der Gasmesser untereinander durch möglichst kurze und weite Zwischenstücke erfolgt.

2. Der die Größe des Betriebswiderstandes anzeigende Druckverlust hat nur bei neuen oder bei gereinigten Gasmessern einen regelmäßigen und für deren Konstruktion charakteristischen Verlauf, während er bei gebrauchten oder verschmutzten Apparaten auch noch von zufälligen Umständen abhängt. Bei eichamtlichen Befundprüfungen von Gasmessern sind daher Bestimmungen des Betriebswiderstandes nicht auszuführen.

### Verschiedenes.

#### Tafel zur Ermittlung der wahren Spiritusstärke in Raumprozenten aus der abgelesenen scheinbaren Stärke und der Temperatur.

Die nachstehende Tafel bildet eine Ergänzung zu der im Verlage von Julius Springer, Berlin, 1888 erschienenen, amtlichen „Tafel zur Ermittlung des Alkoholgehaltes von Spiritusmischungen“ (nach Volumenprozenten), für den in dieser nicht enthaltenen Prozentbereich von 0 bis 10 Prozent.

Ihre Benutzung und das Beispiel ist durch die Überschriften klargestellt. Doch wird zugleich auf die Einleitung zu jener früheren Tafel verwiesen.

Beispiel: Abgelesen sei an der alkoholometrischen Skale 6,3 Prozent, an der thermometrischen 5,5 Grad, dann ist die wahre Stärke in Raumprozenten 6,9.

#### Tafel zur Ermittlung der wahren Spiritusstärke in Volumenprozenten. (Normal-Temperatur $12\frac{1}{9}^{\circ}$ Réaumur.)

Wärmegrad nach Réaumur	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Wahre Stärke für obige scheinbare Stärke und nebenstehende Temperatur										
0	0,3	1,3	2,3	3,3	4,3	5,4	6,5	7,6	8,8	10,0	11,2
+ 1	0,3	1,3	2,3	3,4	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8	10,0	11,2
+ 2	0,4	1,4	2,4	3,4	4,5	5,5	6,6	7,7	8,8	10,0	11,2
+ 3	0,4	1,4	2,4	3,4	4,5	5,5	6,6	7,7	8,8	10,0	11,2
+ 4	0,4	1,4	2,4	3,5	4,5	5,6	6,6	7,7	8,8	10,0	11,1
+ 5	0,4	1,4	2,4	3,5	4,5	5,5	6,6	7,7	8,8	9,9	11,0
+ 6	0,4	1,4	2,4	3,4	4,5	5,5	6,6	7,6	8,7	9,8	10,9
+ 7	0,4	1,4	2,4	3,4	4,4	5,5	6,5	7,6	8,7	9,7	10,8
+ 8	0,3	1,3	2,4	3,4	4,4	5,4	6,5	7,5	8,6	9,6	10,7
+ 9	0,3	1,3	2,3	3,3	4,3	5,4	6,4	7,4	8,5	9,5	10,6
+ 10	0,2	1,2	2,2	3,2	4,3	5,3	6,3	7,3	8,3	9,4	10,4
+ 11	0,1	1,1	2,1	3,2	4,2	5,2	6,2	7,2	8,2	9,2	10,3
+ 12	0,0	1,0	2,0	3,1	4,1	5,1	6,1	7,1	8,1	9,1	10,1
+ 13		0,9	1,9	2,9	3,9	4,9	5,9	6,9	7,9	8,9	9,9
+ 14		0,8	1,8	2,8	3,8	4,8	5,8	6,8	7,8	8,7	9,7
+ 15		0,7	1,7	2,7	3,7	4,7	5,6	6,6	7,6	8,5	9,5
+ 16		0,6	1,6	2,5	3,5	4,5	5,5	6,4	7,4	8,3	9,3
+ 17		0,4	1,4	2,4	3,4	4,3	5,3	6,2	7,2	8,1	9,1
+ 18		0,2	1,2	2,2	3,2	4,1	5,1	6,0	7,0	7,9	8,8
+ 19		0,1	1,1	2,0	3,0	4,0	4,9	5,8	6,8	7,7	8,6
+ 20		0,0	0,9	1,8	2,8	3,8	4,7	5,6	6,6	7,5	8,4

Wärmegrad nach Réaumur	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Wahre Stärke für obige scheinbare Stärke und nebenstehende Temperatur										
+ 21			0,7	1,6	2,6	3,5	4,5	5,4	6,3	7,2	8,1
+ 22			0,5	1,4	2,4	3,3	4,3	5,2	6,1	7,0	7,9
+ 23			0,3	1,2	2,2	3,1	4,0	4,9	5,8	6,7	7,6
+ 24			0,0	1,0	1,9	2,9	3,8	4,7	5,6	6,5	7,3
+ 25				0,8	1,7	2,6	3,5	4,4	5,3	6,2	7,1
+ 26				0,5	1,5	2,4	3,3	4,2	5,1	5,9	6,8
+ 27				0,3	1,2	2,1	3,0	3,9	4,8	5,6	6,5
+ 28				0,0	1,0	1,9	2,8	3,7	4,5	5,4	6,2
+ 29					0,7	1,6	2,5	3,4	4,2	5,1	5,9
+ 30					0,5	1,4	2,2	3,1	3,9	4,8	5,6

extrapoliert

### Die Eichstellen und ihre Befugnisse.

Im Anschluß an die Bekanntmachung auf S. 15 der Mitteilungen, 3. Reihe, werden nachstehend diejenigen Eichstellen, welche in ihren Befugnissen Änderungen erfahren haben, unter Angabe ihrer Ordnungszahl und ihrer derzeitigen Befugnisse aufgeführt.

#### 10. Aufsichtsbezirk.

12. Dillenburg.

Längenmaße, met. Flüssigkeitsmaße, Fässer bis 300 l, Maße für Brennmaterialien usw., Gewichte, Wagen für alle Belastungen.

Von den Facheichämtern sind die nachstehenden in Wegfall gekommen:

#### 21. Aufsichtsbezirk.

69. Zell a. H., 105. Stetten, 251. Freistett.

# Mitteilungen

der

## Kaiserlichen Normal-Eichungskommission.

3. Reihe.

Berlin, 25. November 1908.

Nr. 5.

Die „Mitteilungen“ bringen alle zur Maß- und Gewichtsordnung, zur Eichordnung und zur Eichgebührentaxe ergehenden Bestimmungen, welche für die eichamtliche Prüfung oder für Herstellung und Gebrauch von Maß- und Gewichtsgerätschaften von Bedeutung sind.

Die „Mitteilungen“ erscheinen in zwanglosen Nummern. Bei freier Zusendung durch die Post kostet die Nummer bei einem Umfang bis einschließlich 4 Seiten 10 Pf., 8 Seiten 20 Pf., 12 Seiten 25 Pf., 16 Seiten 30 Pf., 20 Seiten 40 Pf., für je weitere 4 Seiten 5 Pf. mehr.

Inserate finden Aufnahme in einer Beilage. Aufträge nimmt die Verlagsbuchhandlung (Julius Springer in Berlin N., Monbijouplatz 3) zum Preise von 50 Pf. für die einmal gespaltene Petitzeile entgegen. Sonstige Anlagen werden nach Probe und Vereinbarung beigegeben.

**Inhalt:** Bekanntmachung, betreffend Abänderung und Ergänzung der Eichordnung und der Eichgebührentaxe. — Bekanntmachung, betreffend Nachprüfung des Urmaßes und des Urgewichts im Internationalen Bureau für Maß und Gewicht. — Erläuterung zur Eichordnung. 48. Hilfsvorrichtung zur Schnellverwiegung von Eisenbahnwagen im Fahren. — Zusätze zur Instruktion. 191. Maßstäbe aus Nickelstahl. 192. Flüssigkeitsmaße von 50 Liter Raumgehalt. 193. Prüfung von Wagen in mehreren Stellungen. 191. Laufgewichte mit Ziffernscheiben. 195. Zulassung einer Vorrichtung zur Herstellung gleicher Stärke des letzten Zuflusses bei Registrierwagen. 196. Zulassung der selbsttätigen Registrierwagen System Cb. 197. Zulassung der selbsttätigen Registrierwagen System Cc. 198. Selbsttätige Registrierwagen ohne selbsttätige Entleerung der Lastschale. — Verschiedenes. Inhaltsverzeichnis.

### Bekanntmachung,

betreffend

Abänderung und Ergänzung der Eichordnung und der Eichgebührentaxe.

(Reichs-Gesetzbl. 1908, Beilage zu Nr. 56.)

Vom 20. Oktober 1908.

Auf Grund des Artikel 18 der Maß- und Gewichtsordnung vom 17. August 1868 erläßt die Normal-Eichungskommission folgende Vorschriften.

#### Artikel 1.

Betreffend Maßstäbe aus Nickelstahl.

Der § 3 der Eichordnung erhält folgenden Abf. 5:

Bei Maßstäben aus einer Nickelstahllegierung muß auf dem Maße der Gehalt an Nickel angegeben und außerdem vermerkt sein, daß das Material getempert ist.

**Artikel 2.**

## Betreffend Eichung von Flüssigkeitsmaßen.

Neben den im § 6 der Eichordnung aufgeführten Maßen werden zur Eichung zugelassen Flüssigkeitsmaße zu 50 Liter Raumgehalt, sofern sie folgenden Anforderungen genügen:

- a) Die Flüssigkeitsmaße zu 50 Liter müssen hinsichtlich des Materials sowie, von den Abmessungen abgesehen, auch in der Gestalt und Einrichtung den für die Flüssigkeitsmaße zu 20 Liter geltenden Bestimmungen entsprechen.
- b) Die innere Weite des Halses darf nicht mehr als 30 Zentimeter betragen.
- c) Der Boden und die Wand der Maße müssen aus hinreichend starkem Materiale hergestellt sein. Bei Blechmaßen muß die Wand durch mindestens zwei fest umgelegte Reifen, der Boden durch mindestens zwei aufgelötete Stege versteift sein.
- d) Die Bezeichnung des Raumgehalts hat nach Hektoliter zu erfolgen, und zwar regelmäßig in der Form 0,5 hl. Für 0,5 kann auch  $\frac{1}{2}$ , für hl auch Hektoliter gesetzt werden.
- e) Die Abweichung von der Richtigkeit darf höchstens 100 Kubikzentimeter betragen.

Die Stempelung erfolgt wie bei den Flüssigkeitsmaßen zu 20 Liter.

**Artikel 3.**

## Betreffend Eichung von Milchmaßen.

Die Bestimmungen im § 1 Nr. 8 des Artikel 5 der Bekanntmachung vom 1. Oktober 1905 (Reichs-Gesetzbl. 1905, Beilage zu Nr. 43) erhalten folgende Fassung:

8. Der Abstand zweier benachbarter Einteilungsmarken für einen Raumgehalt von 1 Liter muß betragen:

- a) bei den Maßen mit durchsichtiger Skale bis zu 20 Liter einschließlich mindestens 2 Zentimeter, über 20 Liter mindestens 1 Zentimeter,
- b) bei den Maßen mit Innenskale zu 20 Liter und bei denjenigen mit Schwimmereinrichtung bis zu 20 Liter einschließlich mindestens 1,5 Zentimeter, über 20 Liter mindestens 1 Zentimeter.

Der Abstand muß für alle gleichen Teilabschnitte eines Maßes gleich groß sein.

**Artikel 4.**

## Betreffend gleicharmige Wagen.

Der § 57 der Eichordnung wird durch Einfügung der folgenden Nr. 2a ergänzt:

- 2a. Die Bestimmung unter Nr. 1 schließt nicht aus, daß die nach Nr. 2 zulässige bogen- oder gabelförmige Verzweigung nur auf einer Seite einer gleicharmigen Balkenwage ausgeführt wird.

**Artikel 5.**

Betreffend Eichung von zusammengesetzten Balkenwagen mit Laufgewicht und Skale sowie Brückenwagen mit Laufgewicht und Skale.

Der § 59 b Nr. 11 erhält folgende Fassung:

11. Zuzulassen sind nur solche Wagen dieser Arten, welche für eine größte Last von nicht weniger als 50 Kilogramm bestimmt sind.

**Artikel 6.**

Betreffend selbsttätige Registrierwagen.

1. Der § 63 Abs. 1 erhält folgenden Zusatz:

Es ist auch zulässig, die Entleerung der Lastschale nicht selbsttätig, sondern mit Hilfe eines besonderen, mit der Hand zu betätigenden Hebels erfolgen zu lassen.

2. Die Vorschriften im § 63 unter Nr. 1 c in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Januar 1893 (Reichs-Gesetzbl. 1893, Beilage zu Nr. 2) erhalten folgenden Zusatz:

Die Schneiden und Pfannen an Gegenlenkern dürfen auch in anderen als den gewöhnlichen Formen hergestellt werden, z. B. in Form von Bierkant und Auge, Ring mit schneidenförmiger Kante und Stift, wenn sie ein freies Spiel der Wage gewährleisten, und wenn die sich berührenden Stellen genügend gehärtet sind.

**Artikel 7.**

Zusatz zur Eichgebührentaxe.

Für die laut Artikel 2 zur Eichung zugelassenen Flüssigkeitsmaße werden an Gebühren erhoben:

	A		B		C	
	für die Eichung		für die Berichtigung		für Prüfung ohne Stempelung	
	M	ℳf.	M	ℳf.	M	ℳf.
Maße von 50 Liter Raumgehalt . . . . .	2	—	—	40	1	—

Berlin-Charlottenburg, den 20. Oktober 1908.

Kaiserliche Normal-Eichungskommission.  
von Sydow.

### **Bekanntmachung,**

#### **betreffend Nachprüfung des Urmaßes und des Urgewichts im Internationalen Bureau für Maß und Gewicht.**

In der Bekanntmachung, betreffend die internationale Organisation des Maß- und Gewichtswesens und die neuen Prototype, vom 27. Februar 1890 — Mitteilungen, 1. Reihe S. 139 — ist darauf hingewiesen worden, daß nach den Bestimmungen der internationalen Meter-Konvention die sämtlichen nationalen Urmaße und Urgewichte in geeigneten Zeiträumen wiederholten Vergleichen unterworfen werden sollen. Die allgemeine erste Nachprüfung der nationalen Urgewichte ist auf Grund eines Beschlusses der zweiten, im Jahre 1895 versammelt gewesenen Generalkonferenz für Maß und Gewicht im Jahre 1899 begonnen worden. Die allgemeine erste Nachprüfung der nationalen Urmaße ist erst für spätere Zeit in Aussicht genommen, doch hat das deutsche Urmaß aus besonderem Anlasse schon jetzt einer Neubestimmung im Internationalen Maß- und Gewichtsbureau unterzogen werden müssen.

Bei diesen erneuten Vergleichen haben sich sowohl für das Urmaß wie für das Urgewicht Veränderungen gegen die ursprünglichen Bestimmungen ergeben. Auf Beschluß der vierten Generalkonferenz vom 19. Oktober 1907 sind daher Ergänzungen zu den ursprünglichen Beglaubigungen ausgefertigt worden, welche nachstehend in Übersetzung mitgeteilt werden.

Berlin-Charlottenburg, den 23. Oktober 1908.

Kaiserliche Normal-Meßungskommission.  
von Sydow.

#### Anlage 1.

#### **Internationales Bureau für Maß und Gewicht.**

**Ergänzung zur Beglaubigung für das dem Deutschen Reich gehörige Meter-Urmaß Nr. 18  
(ausgeführt auf Beschluß der 4. Generalkonferenz für Maß und Gewicht vom 19. Oktober 1907).**

Das Meter-Urmaß Nr. 18, welches dem Internationalen Bureau zur Neubestimmung zugesandt worden war, weil infolge eines Unfalls Zweifel über die Erhaltung seiner Länge sich ergeben hatten, ist in allen möglichen Kombinationen mit den beiden Urmaßen des Internationalen Bureaus Nr. 26 und Typ III verglichen worden. Diese beiden Urmaße sind wiederholt untereinander verglichen worden, wobei innerhalb der Genauigkeitsgrenzen der allerfeinsten Präzisionsmessungen die aus ihrer ursprünglichen Bestimmung sich ergebende Gleichung sich stets wiederfand.

Die Vergleichen des Urmaßes Nr. 18 sind bei Temperaturen zwischen 19° und 20° ausgeführt worden. Indem man die so ermittelte Beziehung auf 0° umrechnete, wurde unter Annahme des Wertes für den Ausdehnungskoeffizienten des Urmaßes Nr. 18, welcher in der Beglaubigung vom 28. September 1889 angegeben ist, gefunden:

Länge des Meter-Urmaßes Nr. 18 bei 0° = 1 m — 1,7  $\mu$ .

Dieser Wert unterscheidet sich um  $-0,7 \mu$  von demjenigen, welcher infolge der ursprünglichen fundamentalen Vergleichen als richtig anerkannt war.

Die vorerwähnten Vergleichen sind im Jahre 1901 durch Herrn J. René Benoit, Direktor des Internationalen Bureaus für Maß und Gewicht, ausgeführt worden.

Pavillon de Breteuil, Sèvres,  
den 31. Oktober 1907.

Der Direktor des Bureaus,  
gez. Dr. René Benoit.

Die Richtigkeit beglaubigt:  
für das Internationale Komitee für Maß und Gewicht,

Der Sekretär,  
gez. P. Glaserna.

Der Präsident,  
gez. W. Foerster.

#### Anlage 2.

#### **Internationales Bureau für Maß und Gewicht.**

**Ergänzung zur Beglaubigung für das dem Deutschen Reiche gehörige Kilogramm-Urgewicht Nr. 22 (ausgeführt auf Beschluß der 4. Generalkonferenz für Maß und Gewicht vom 19. Oktober 1907).**

Als das Internationale Bureau für Maß und Gewicht gemäß Artikel 6 § 3 der Meterkonvention die erste periodische Vergleichen der nationalen Kilogramm-Urgewichte untereinander, mit den Urgewichten des Internationalen Bureaus und mit den Kopien des internationalen Kilogramm-Urgewichts vornahm, ergab sich die Gewißheit einer Veränderung des Kilogramms Nr. 22.

Zu den Untersuchungen, aus denen die neue Gleichung für das Kilogramm Nr. 22 abgeleitet worden ist, sind elf Kilogramme, welche untereinander in allen möglichen Kombinationen verglichen worden sind, herangezogen worden. Bei den Vergleichen ist gefunden worden, daß sechs Kilogramme, von denen vier seit der Zeit ihrer ursprünglichen Bestimmung nicht in Gebrauch genommen worden waren, noch relative Gleichungen ergaben, die innerhalb der Grenzen der Beobachtungsgenauigkeit denjenigen gleich waren, welche aus den durch die erste Generalkonferenz für Maß und Gewicht festgelegten Werten folgten. Indem hiernach das Mittel der Werte dieser sechs Kilogramme als unverändert angesehen worden ist, hat man aus den neuen Vergleichen die Werte der fünf anderen Kilogramme zu der Zeit dieser Neubestimmungen abgeleitet.

So hat sich für das Kilogramm Nr. 22 ergeben:

$$\text{Masse des Kilogramms Nr. 22} = 1 \text{ kg} + 0,002 \text{ mg.}$$

Dieser Wert unterscheidet sich um  $-0,051 \text{ mg}$  von demjenigen, welcher aus den ursprünglichen fundamentalen Vergleichen erhalten wurde.

Die vorerwähnten Vergleichen sind in den Jahren 1904—1905 durch Herrn J. René Benoit, Direktor des Internationalen Bureaus für Maß und Gewicht, ausgeführt worden.

Pavillon de Breteuil, Sèvres,  
den 31. Oktober 1907.

Der Direktor des Bureaus,  
gez. Dr. René Benoit.

Die Richtigkeit beglaubigt:  
für das Internationale Komitee für Maß und Gewicht,

Der Sekretär,  
gez. P. Glaserna.

Der Präsident,  
gez. W. Foerster.

### **Erläuterung zur Eichordnung.**

#### **48. Hilfsvorrichtung zur Schnellverwiegung von Eisenbahnwagen im Fahren.**

Zum Zwecke angenäherter, möglichst schneller Gewichtsbestimmung, z. B. auf etwaige Überladung, hat man neuerdings Laufgewichtsbalkenwagen mit Neigungszeigerwagen so gekuppelt, daß sowohl nach Ausschaltung der letzteren mit der geeichten Laufgewichtswage genau gewogen werden kann, als auch nach Einschaltung der Zeigerwage bei völliger Ruhelage des Laufgewichtsbalkens Eisenbahnwagen im Fahren schnell auf ihr angenähertes Gewicht verwogen werden können.

Bei Einschaltung der Schnellwägevorrichtung wird die im § 56 der Eichordnung geforderte Entlastungsvorrichtung, die jedenfalls vorhanden sein muß, naturgemäß nicht in Tätigkeit treten. Gleichwohl sind solche Wagen unter den folgenden Voraussetzungen zulässig.

Erstens müssen sie neben der vollständigen Entlastungsvorrichtung mit Pendelgehängen sowie mit Einrichtungen zum stoßfreien Befahren der Brücke, wie Stoßfängern, Auffahrtschienen u. dgl. versehen sein. Ferner ist besonders darauf zu achten, daß die Zeigerwage vollständig außer Verbindung mit dem Laufgewichtsbalken bleibt. Schließlich muß das Zifferblatt den deutlichen Vermerk tragen:

„Auf diese Skala erstreckt sich die Eichung der Wage nicht.“

### **Zusätze zur Instruktion.**

#### **191. Maßstäbe aus Nickelstahl.**

1. Im zweiten Abschnitte der Instruktion erhalten die Vorschriften unter I (Längenmaße) Ziffer 1a folgenden Zusatz:

Als geeignetes Material können von den Nickelstahllegierungen zurzeit nur diejenigen mit einem Gehalte von etwa 36 Prozent (schlechthin Invar genannt) oder von etwa 44 Prozent Nickel angesehen werden.

Es wird dabei angenommen, daß die Wärmeausdehnung solches Materials, das getempert sein muß, im ersten Falle (36% Ni) rund 0,001 Millimeter für 1 Grad und 1 Meter, im zweiten Falle (44% Ni) rund 0,0075 Millimeter beträgt.

Die in § 3 Abs. 5 der Eichordnung (Artikel 1 der Bekanntmachung vom 20. Oktober 1908, Mitteilungen, 3. Reihe, Seite 61) vorgeschriebene Bezeichnung hat also bei solchen Maßen z. B. zu lauten:

„36% Ni — getempert.“

2. Ziffer 9 c a. a. D. erhält folgenden Zusatz:

Ein richtiges Meter aus Messing soll

bei + 10 Grad Celsius um 0,18 Millimeter,

bei + 20 Grad Celsius um 0,35 Millimeter

länger sein als ein richtiges Meter aus Nickelstahl von 36prozentigem Nickelgehalt, und

bei + 10 Grad Celsius um 0,11 Millimeter,  
 bei + 20 Grad Celsius um 0,22 Millimeter  
 länger sein als ein richtiges Meter aus Nickelstahl von 44prozentigem  
 Nickelgehalt.

### 192. Flüssigkeitsmaße von 50 Liter Raumgehalt.

Die eichamtliche Prüfung und Stempelung der auf Grund des Artikel 2 der Bekanntmachung vom 20. Oktober 1908 (Mitteilungen, 3. Reihe Seite 62) zur Eichung zugelassenen Flüssigkeitsmaße zu 50 Liter erfolgt gemäß der für die Eichung der Flüssigkeitsmaße geltenden Instruktion und deren Zusätzen. Dabei ist zu prüfen, ob das verwendete Material so stark ist, daß bei ordnungsmäßigem Gebrauche nicht leicht Formänderungen eintreten können, und ob die Versteifungen des Bodens und der Wand ausreichen, um Durchbiegungen des Maßes auszuschließen. Bei der Richtigkeitsprüfung ist als Normal in erster Linie der gläserne Eichkolben zu 10 Liter zu benutzen (vgl. Mitteilungen, 2. Reihe Seite 312). Zulässig ist auch die Verwendung des metallenen Eichkolbens zu 50 Liter für Faß-Kubizierapparate und des Kontrollnormals der Hohlmaße zu  $\frac{1}{4}$  Hektoliter.

Die Bestimmung des Fehlers der Maße zu 50 Liter erfolgt mit der Bürette durch Einstellen auf die Strichmarke für die Verkehrsfehlergrenze von 20 Liter oder mit dem gläsernen Eichkolben zu 0,1 Liter.

### 193. Prüfung von Wagen in mehreren Stellungen.

Unter den Wagen, die am Aufstellungsorte zu eichen sind, kommen in neuerer Zeit Konstruktionen vor, bei denen eine Verwendung der Wage in verschiedenen mehr oder minder bestimmten Stellungen ermöglicht sein soll. Die Wagen haben in solchen Fällen mit dem starken Gestelle, in dem sie fest gelagert sind, eine beschränkte Beweglichkeit. So finden sich z. B. in Drehscheiben eingebaute Wagen, die mit der Drehscheibe in fester Verbindung stehen, sich also bei deren Drehung mit ihr bewegen.

Alle derartigen Wagen sind eichfähig, sofern sie an sich den geltenden Vorschriften genügen. Da sie jedoch in verschiedenen Stellungen, unter Umständen sogar während der Bewegung, benutzt werden, so ist es erforderlich, auch die vorgeschriebenen Prüfungen in mehreren Stellungen vorzunehmen. Es soll bis auf weiteres genügen, sowohl die Prüfung mit  $\frac{1}{10}$  Last, wie nachher diejenige mit der vollen Last in zwei Stellungen auszuführen. Dabei sind diejenigen Stellungen zu wählen, in denen die Wage der ganzen Anlage nach am häufigsten benutzt wird; bei Drehscheibenwagen sind also die Prüfungen in Richtungen der die Scheibe kreuzenden Geleise vorzunehmen.

Aus besonderem Anlasse kann der Eichbeamte die Prüfung auf weitere Stellungen ausdehnen; in Zweifelsfällen ist die Aufsichtsbehörde, des weiteren die Kaiserliche Normal-Eichungskommission zu befragen.

Ein Gebührenzuschlag ist für diese zusätzlichen Prüfungen nicht zu erheben.

### 194. Laufgewichte mit Ziffernscheiben.

Bei Wagen, welche nach § 59b der Eichordnung mit Nebenskalen versehen sein dürfen, ist die folgende Einrichtung zur Erleichterung des Ablesens des Wägungsergebnisses, auch bei Vorhandensein eines Druckapparats, gestattet.

Die vom Laufgewicht umschlossenen beweglichen Skalen  $S_1, S_2, S_3$  sind ebenso wie der Laufgewichtsbalken  $S$  mit Zahnstangen  $z_1, z_2, z_3$  versehen, welche vermittelt der Zahnräder  $Z, Z_1, Z_2, Z_3$  je eine bezifferte Ziffernscheibe durch Übertragungsräder zwangsläufig in Umdrehung setzen (Fig. 1). Wenn das Laufgewicht und die Skalen auf eine Kerbe beziehungsweise einen Teilstrich eingestellt sind, so erscheinen in Öffnungen des Laufgewichtskastens die Ziffern, die das Wägungsergebnis darstellen (Fig. 2).

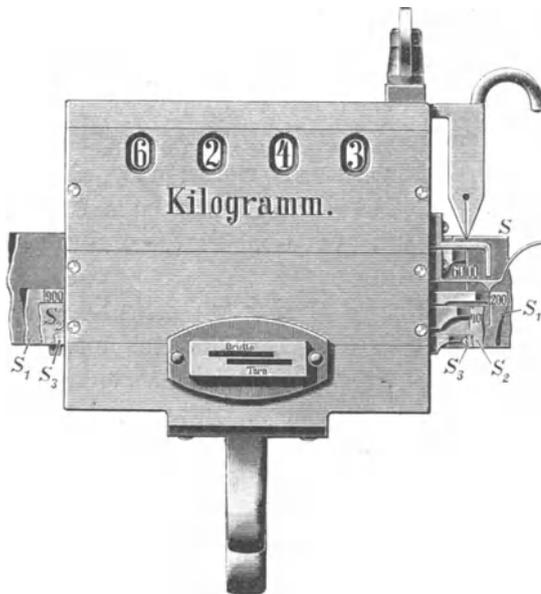
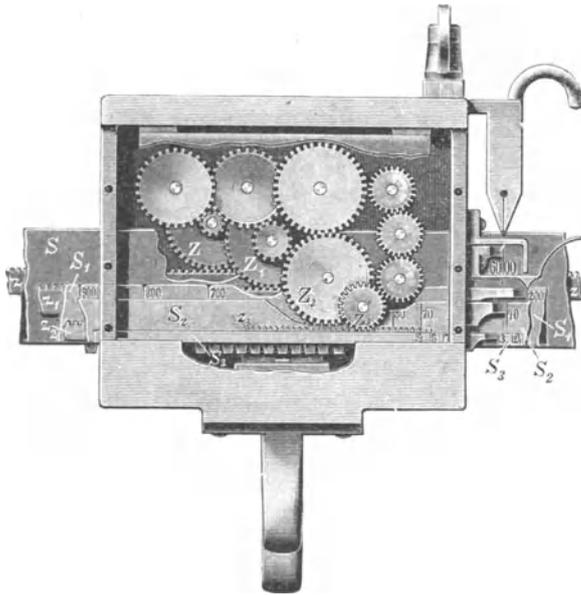


Fig. 2.

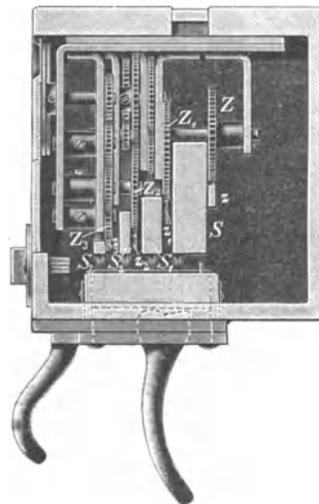


Fig. 3.

Die Anordnung der vier Triebssysteme in hintereinander liegenden Ebenen wird durch Fig. 3 veranschaulicht, die einen Schnitt durch das Laufgewicht darstellt.

Die Einrichtung muß den allgemeinen Vorschriften über Laufgewichte entsprechen, insbesondere müssen die Scheiben symmetrisch zu ihrer Achse gestaltet sein, sodaß eine Schwerpunktsverschiebung des Laufgewichts allein durch ihre Drehung ausgeschlossen ist.

Bei der Eichung wird außer etwaigen abnehmbaren Teilen des Laufgewichtskastens die Verbindung der Zahnstangen mit den Skalen durch Stempelung zu sichern sein. Im übrigen ist bei der Eichung im wesentlichen nur auf eine Übereinstimmung der Angaben der Ziffernscheiben mit den unmittelbaren Ableseungen an Laufgewicht und Skalen zu achten.

### 195. Zulassung einer Vorrichtung zur Herstellung gleicher Stärke des letzten Zuflusses bei Registrierwagen.

In dem Einlauftrichter A (vgl. Fig. 1 und 2) wird durch die oben geschlossene Doppelwand B und eine um die Achse C drehbare und sich zwischen der Doppelwand bewegende Klappe D ein Behälter E gebildet. Die Klappe D ist mit der inneren Einlaufklappe F durch die Stange G so verbunden, daß, wenn F den Einlaufkanal H bis auf die in der Klappe angebrachten Öffnungen I schließt, die Klappe D den Behälter E öffnet, während umgekehrt beim Öffnen der Klappe F der Behälter E durch die Klappe D geschlossen wird. Da das Zulaufrohr K zum Einlauftrichter A so gelagert ist, daß sich der Behälter E zuerst füllt, ehe das Wägematerial über die Doppelwand B in den Kanal H zur Materialschale gelangen kann, so ist nach Schluß der Klappe F in dem Behälter E so viel Wägematerial vorhanden, daß es ausreichend ist, um die Materialschalenfüllung zu vervollständigen, was durch weiteres Zulaufen von Wägematerial durch die Öffnungen I geschieht. Durch Schlitze L treten die außerhalb desselben angebrachten Arme M in den Trichter ein, wo sie mit der Klappe D verbunden sind.

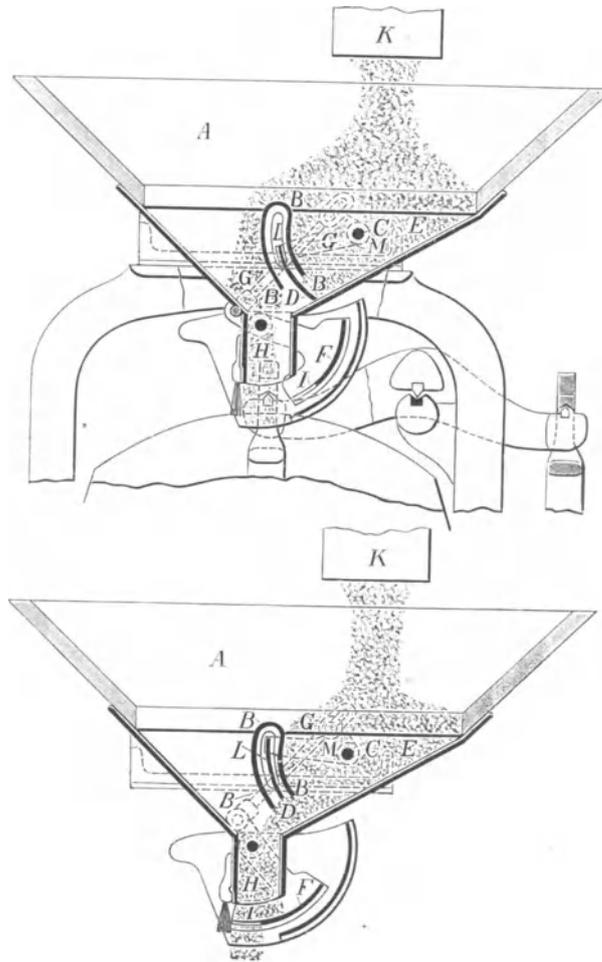


Fig. 1 und 2.

### 196. Zulassung der selbsttätigen Registrierwage System Cb.

Die nachstehend beschriebene selbsttätige Registrierwage ist zur Verwiegung der im § 63 der Eichordnung unter a und b aufgeführten Materialien als System Cb zugelassen.

Fig. 1 zeigt die wesentlichsten Teile ihrer Einrichtung in derjenigen Lage, welche sie während des letzten Zeitabschnitts der Füllung — nach Abschluß der inneren Klappe — einnehmen.

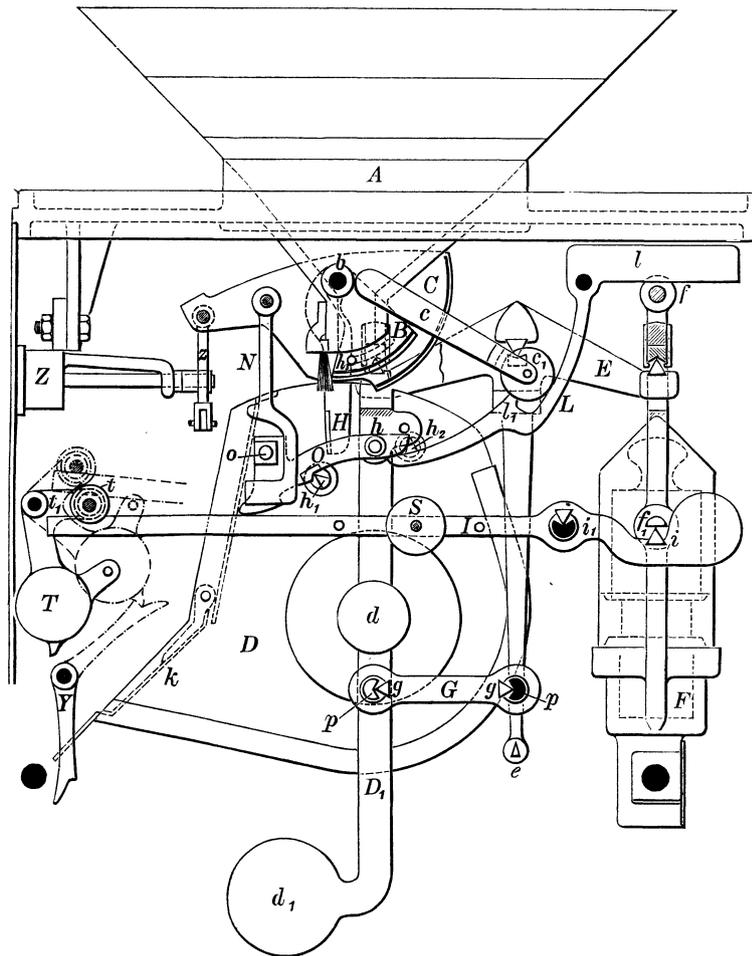


Fig. 1.

Fig. 2 gibt eine perspektivische Ansicht von der Wage, welche die räumliche Anordnung ihrer wesentlichen Teile verdeutlicht. Hier sind noch beide Klappen offen.

Das Gestell der Wage ist fortgelassen, an ihm befindliche stützende Teile sind durch geschwärzte Flächen angedeutet.

An dem gleicharmigen, gegabelten Wagebalken E mit der Zunge o hängt auf der einen Seite die Gewichtsschale F, auf der anderen Seite das Gehänge D<sub>1</sub>, in welchem die Lastschale D in Kugellagern d drehbar gelagert ist. Zum Abfangen

von Schwingungen des Gehänges in der Achsenrichtung des Balkens dient der Gegenlenker G, der abweichend von den bisher üblichen Formen so eingerichtet ist, daß nur die Drucke nach der Mittelschneide zu durch die in ihm befindlichen Schneiden g und die diesen gegenüberstehenden Pfannen p aufgenommen werden.

Ein am Gehänge D, seitlich angebrachtes Übergewicht d, sichert eine stete Berührung zwischen diesen Schneiden und Pfannen und schließt nach außen hin gerichtete Schwingungen des Gehänges aus. Die Lastschale wird zunächst dadurch in aufrechter Stellung gehalten, daß der an ihr angebrachte schneidenförmige Zapfen h, in eine Aussparung des um h drehbaren Hebels O zahnartig eingreift. Sobald

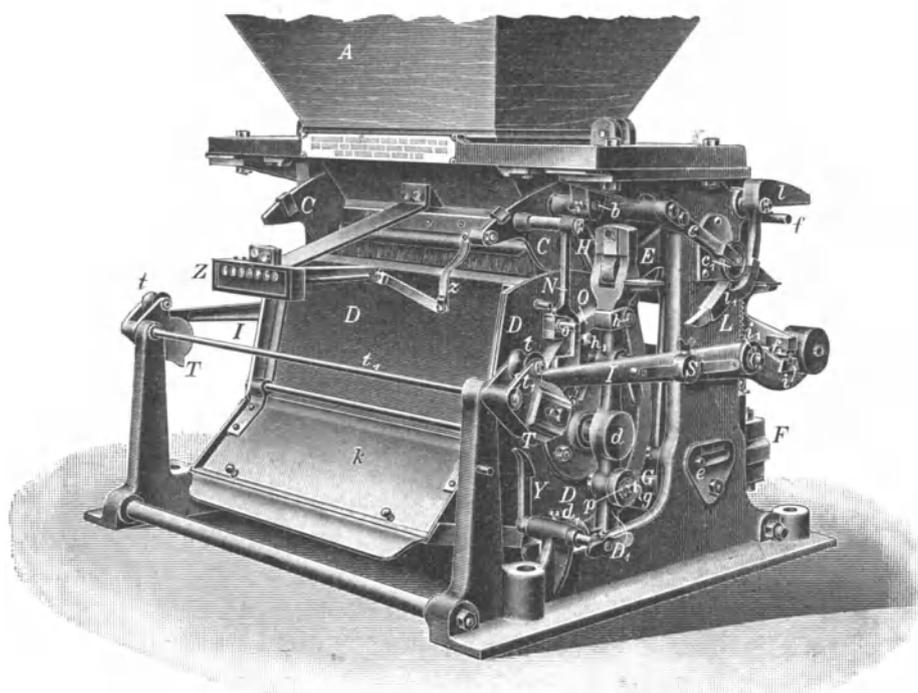


Fig. 2.

ihre Füllung vollendet ist, sinkt sie unter deren Drucke nach unten. Gleichzeitig schließt sich die äußere Abschlußklappe; die an dieser hängende, unten rechtwinkelig abgebogene Stange N wird in die Höhe geschleudert und nimmt hierbei den an dem Hebel O angebrachten Stift o und mit ihm auch den Hebel O hoch. Dadurch wird der Zapfen h, frei, die Lastschale verliert ihren Halt, dreht sich unter dem Drucke ihrer Füllung und entleert sich, indem sich die Klappe k durch ihr eigenes Gewicht öffnet. Dann hebt sich die Lastschale wieder unter dem Drucke der Gewichtschale und richtet sich infolge der bei ihr gewählten Massenverteilung wieder auf, bis h, wieder in die Aussparung von O eingreift. Auch die Klappe k schließt sich wieder.

Zur Herbeiführung des rechtzeitigen Schlußes der Zulaufklappen B und C dient der um i, drehbare Regulierhebel J mit dem Reguliergewicht S. Er wirkt an seinem einen Ende mit der Schneide i auf einen Vorsprung f, der Gewicht-

schale F, diese nach oben drückend. Im Beginne der Füllung ruht auf dem anderen freien Ende von J mit der Rolle  $t$  das um  $t_1$  drehbare Gewicht T. Sobald die Lastschale und mit ihr der Regulierhebel zu sinken beginnt, wird das Gewicht T unwirksam, indem es sich gegen die Wand des Umschlußgehäuses anlegt, wodurch seine weitere Drehung behindert wird. Diese Einrichtung ist der bei System C vorhandenen (s. 35. Zusatz zur Instruktion, Mitteilungen, 1. Reihe Seite 89 ff.) gleich und bewirkt eine Verlangsamung des letzten Zuflusses. Der Zulauf des Materials geschieht durch den Trichter A und wird durch die um  $b$  drehbaren Klappen B und C geregelt. Bei Beginn der Füllung sind beide Klappen geöffnet. Und zwar wird die Klappe B dadurch in ihrer Stellung gehalten, daß der mit ihr verbundene Arm H sich hinter die an der Lastschale angebrachte Nase  $h_2$  legt. Sobald die Lastschale unter dem Gewicht ihrer Füllung soweit gesunken ist, daß

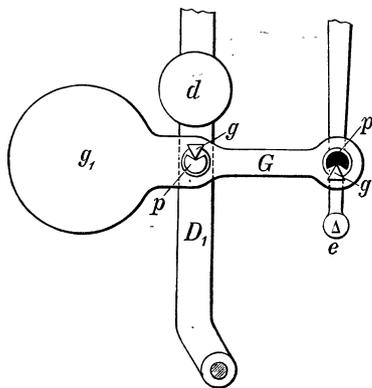


Fig. 3.

der Wagebalken horizontal steht, gleitet H von der Nase  $h_2$  ab, und die Klappe B fällt zu. Der Materialzufluß kann dann nur noch in feinem Strahle durch die in B enthaltenen Streulöcher erfolgen. Die Klappe C bleibt inzwischen noch offen. Sie ruht mit der an dem Arme  $c$  angebrachten Rolle  $c_1$  auf einer Nase  $l_1$  des Hebels L, der durch das Übergewicht  $l$  nach links gedrückt wird. Geht nach beendeter Füllung die Gewichtsschale in die Höhe, so hebt der an ihr befindliche Finger  $f$  das Übergewicht  $l$  des Sperthebels L an und dreht dadurch diesen aus dem Bereiche der Rolle  $c_1$ , die nun frei wird, so daß Arm  $c$  nach unten fällt und so die äußere Klappe C

schließt. Indem die Rolle dabei auf den unteren Arm des Hebels L drückt, hebt sie zugleich dessen anderen Arm  $l$  von der Gewichtsschale ab.

Beim Wiederaufrichten der Lastschale nach erfolgter Ausschüttung und nachdem das Gehänge  $D_1$  seine höchste Stellung eingenommen hat, nimmt die Nase  $h_2$  den Arm H mit und öffnet dadurch die Klappe B, die ihrerseits mit dem an ihr befestigten Stifte  $h_3$  die äußere Klappe C mitnimmt. Beim Öffnen und Schließen schaltet die äußere Klappe mit Hilfe der Stange  $z$  das Zählwerk Z weiter. Um zur Prüfung der einzelnen Füllungen eine selbsttätige Entleerung der Schale zu verhindern, dreht man den Stift  $o$  (Fig. 1) nach links. Nach vollendeter Füllung hebt man das Gewicht T hoch und legt es mit der Nase auf den Hebel Y (Fig. 1). Dadurch kommt der Regulierhebel J außer Berührung mit der Wage, und diese kann frei spielen.

Eine zweite Ausführungsform des Gegenlenkers G ist in Fig. 3 dargestellt. Wagen mit Gegenlenkern dieser Art sind nicht mehr zur Neueichung, bis auf weiteres aber zur Wiederholung der Eichung zugelassen.

### 197. Zulassung der selbsttätigen Registrierwage System Cc.

Die durch die Fig. 1 und 2 skizzierte selbsttätige Registrierwage, welche bis auf die nachstehend beschriebenen und in den Fig. 1 bis 4 veranschaulichten Abänderungen dem System C (s. 35. Zusatz zur Instruktion, Mitteilungen, 1. Reihe Seite 89 ff. nebst Nachträgen) entspricht, ist — in dem gleichen Umfange — als System Cc zur Eichung zugelassen.

Der Hebel J dient bei der vorliegenden Ausführung nur noch zur Regulierung der Füllungen mittelst des Reguliergewichts P. Die früher (s. a. a. O.)

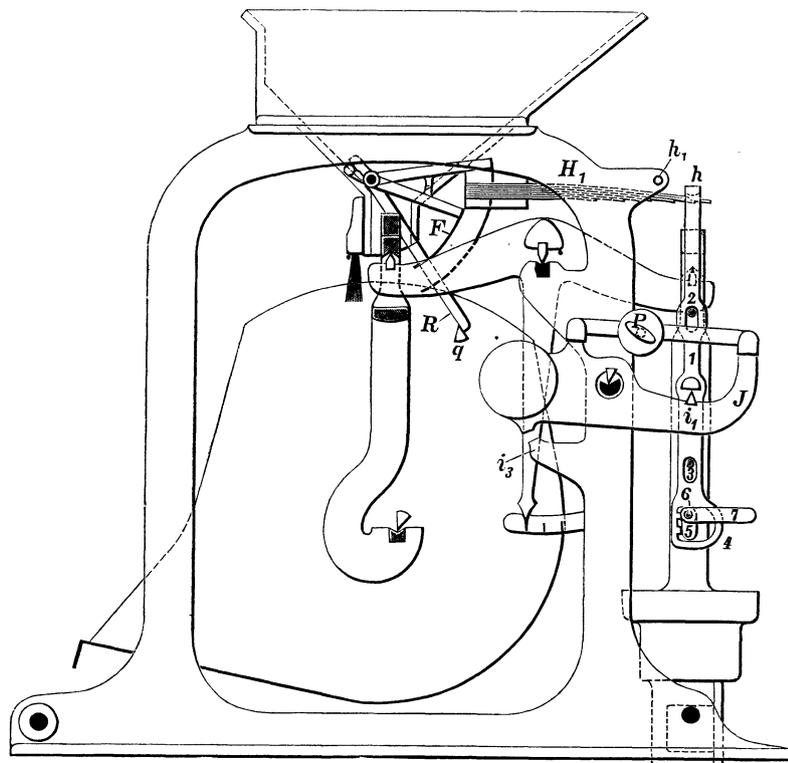


Fig. 1.

vorhandene Verlängerung des Hebels und dessen Belastung durch ein drehbares Gewicht H, die zur Herbeiführung des Schließens der inneren Einlaufklappe F dient, fällt fort. Den Gewichtsdruck vertritt hier die Spannung einer Blattfeder  $H_1$ , die an dem Wagengestell befestigt ist und an der Stelle  $h$  angreifend nach aufwärts auf die Gewichtsschale drückt. Ist die Gewichtsschale unter der Einwirkung des in die Materialschale eingelaufenen Getreides und der Feder  $H_1$  so hoch gegangen, daß der Hebel R von der Nase  $q$  abgleitet und die innere Einlaufklappe F schließt, so hört der Druck der Feder auf die Gewichtsschale auf, weil die Feder entweder ihre Spannung verloren hat oder von einem Anschläge  $h_1$  arretiert ist. Während des Zufließens der feinen Strahlen durch die Ausschnitte der inneren Einlaufklappe F wirkt auf die Wage, wie auch früher, noch der Hebel J, der sich mit der Schneide  $i_1$  unter die Gewichtsschale stemmt.

Infolge des Ersatzes des früher angewendeten drehbaren Gewichts  $H$  durch die Feder  $H_1$  muß auch die Einrichtung, deren Handhabung dazu dient, die Wage einspielen zu lassen, eine Abänderung erfahren. An Stelle des Hochhebens des Gewichts  $H$  und damit des Hebels  $J$ , wodurch die Schneide  $i_1$  von der zugehörigen Pfanne entfernt wurde, tritt hier das Hochheben sowohl der Pfanne als auch des Angriffspunkts  $h$  der Feder  $H_1$ . Um dieses Hochheben beider Teile durch einen einzigen Handgriff zu bewirken, sind sie durch eine Schiene 1 verbunden, die mittelst der beiden Bolzen 2 und 3 an der Gewichtsschale auf- und abschließbar angebracht ist. Die Schiene 1 greift mit einem Bügel 4 um einen Daumen 5, der an der Ge-

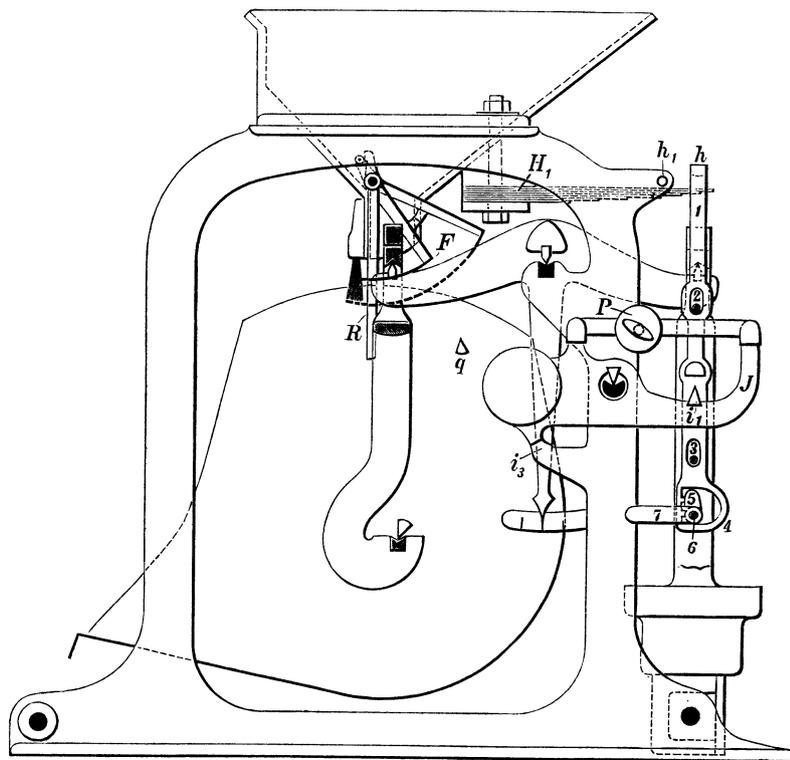


Fig. 2.

wichtsschale um den Zapfen 6 drehbar befestigt ist. Mit dem Daumen 5 ist ein Handgriff 7 verbunden, der nach rechts und nach links umgelegt werden kann, so daß der Daumen 5 entweder nach abwärts oder nach aufwärts steht und die Schiene 1 entweder in ihrer untersten oder in ihrer obersten Lage festhält. Die unterste Stellung der Schiene ist diejenige Lage, welche sie einnimmt, wenn die Wage in Betrieb ist (Fig. 1), in die oberste Stellung bringt man die Schiene, wenn man die Wage einspielen lassen will (Fig. 2). Der Regulierhebel  $J$  wird durch einen Anschlag  $i_3$  verhindert, der Aufwärtsbewegung der Schiene zu folgen.

In den Fig. 1 und 2 ist die Blattfeder aus mehreren Schichten bestehend gezeichnet, die Feder darf aber auch aus einem Stück bestehen. Unter Umständen wird das letzte Ende der Feder entsprechend einer anderen Ausgestaltung und Anbringung des Anschlags  $h_1$  im Winkel gebogen.

Auch ist eine Ausführung der Wage zulässig, bei der der Anschlag  $h_1$  nicht unmittelbar, sondern erst durch Vermittelung eines Gehänges an die Feder  $H_1$  angreift. Wie Fig. 3 und 4 zeigen, hängt in diesem Falle am Ende der Blattfeder  $H_1$

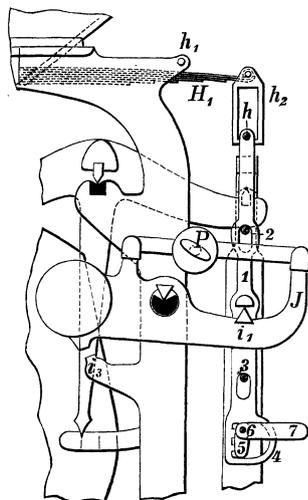


Fig. 3.

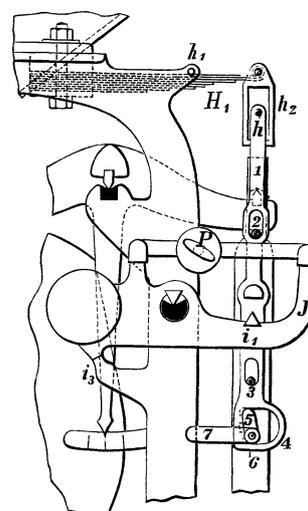


Fig. 4.

um einen Zapfen drehbar befestigt ein Bügel  $h_2$ . Auf diesen Bügel drückt (vgl. Fig. 3) der Stift  $h$  der Schiene 1. Dieser Stift  $h$  kommt außer Berührung mit dem Bügel  $h_2$ , wenn man die Wage einspielen läßt (vgl. Fig. 4).

### 198. Selbsttätige Registrierwagen ohne selbsttätige Entleerung der Lastschale.

Ausführungen selbsttätiger Registrierwagen, bei denen gemäß Artikel 6 Nr. 1 der Bekanntmachung vom 20. Oktober 1908 (Mitteilungen, 3. Reihe Seite 63) keine selbsttätige Entleerung der Lastschale erfolgt, sowie entsprechende Abänderungen sonst schon zugelassener Konstruktionen bedürfen in jedem Falle der Genehmigung der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission.

Im folgenden wird eine derartige zulässige Umänderung des Systems G beschrieben.

An der Wage (vgl. 155. Zusatz zur Instruktion, Mitteilungen, 2. Reihe Seite 162 ff.) ist unter der Lastschale ein ringförmiger Teil angebracht, der zur Befestigung der zu füllenden Säcke dient. Die ganze Einrichtung ist daher auf einem hohen Untergestell montiert. Dadurch ist des weiteren bedingt, daß die Gewichtschale an langen Zugstangen aufgehängt ist. Ferner wird das Zählwerk, wie neuerdings auch bei anderen Konstruktionen, durch die Einlaufklappe betätigt. Die Fortschaltung des Zählwerks wird in bekannter Weise durch ein Gestänge bewirkt.

Besonders wichtig ist die Einrichtung, die dazu dient, ein Entleeren der Lastschale zu verhindern, solange sich unter derselben noch kein Einfüllsack befindet. Ein Ausschaltungshebel  $A$  ist an dem Drehbolzen  $e$  des Winkelhebels  $E$  angebracht (Fig. 1). An seinem oberen gekrümmten Arme befindet sich eine Nase  $a$ . Wenn sich nun bei beendeter Füllung der Lastschale das Gestänge  $DE$  in Bewegung setzt,

gelangt ein an dem oberen Teile der Zugstange D befindlicher Stift S auf seinem Wege, noch ehe sich die Bodenklappe zu öffnen beginnt, an die Nase a. Hierdurch wird

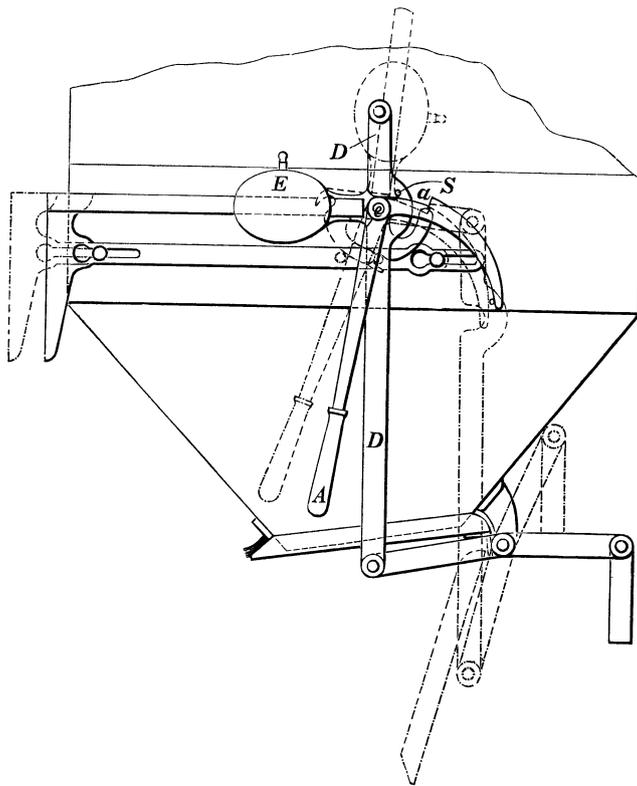


Fig. 1.

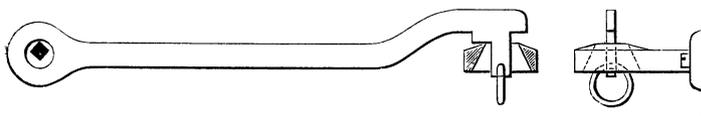


Fig. 2.

das Gestänge verriegelt und die selbsttätige Öffnung der Bodenklappe und die Entleerung der Lastschale verhindert. Erst durch Auslösung des Hebels A wird der Stift S frei, so daß bei der nunmehr unbehinderten Weiterbewegung des Gestänges DE in die durch punktierte Linien angedeutete Lage die Bodenklappe sich öffnet, und die Entleerung der Lastschale herbeigeführt wird. Der selbsttätigen Rückkehr des Gestänges DE in die Anfangslage und der damit verbundenen Schließung der Bodenklappe setzt der Hebel A, der nach seiner Auslösung von selbst wieder in die Ruhelage zurückkehrt, kein Hindernis entgegen.

Die Form des Gegenlenkers (i. Fig. 2) entspricht dem Artikel 6 Nr. 2 der oben angezogenen Bekanntmachung.

Auf der einen Seite (an der Lastschale) befindet sich ein vierkantiger Zapfen, dessen Kanten die Schneiden darstellen, auf der anderen Seite (am Gestelle) sitzt ein nach innen schneidensförmig zugespitzter Ring. Der Gegenlenker hängt an dem Vierkante mit einem „Auge“; in dem Ringe wird er durch einen besonders gearteten Stift gehalten.

Es entsprechen also „Vierkant“ und „Ring“ den Schneiden, „Auge“ und „Stift“ den Pfannen; eine entsprechende Härtung muß demgemäß vorhanden sein.

## Verschiedenes.

### Inhaltsverzeichnis.

Das Inhaltsverzeichnis zur 2. Reihe der Mitteilungen ist erschienen und kann von der Verlagsbuchhandlung J. Springer in Berlin zum Preise von 30 Pfennig bezogen werden.

# Mitteilungen

der

## Kaiserlichen Normal-Eichungskommission.

3. Reihe.

Berlin, 27. Februar 1909.

Nr. 6.

Die „Mitteilungen“ bringen alle zur Maß- und Gewichtsordnung, zur Eichordnung und zur Eichgebührentaxe ergehenden Bestimmungen, welche für die eichamtliche Prüfung oder für Herstellung und Gebrauch von Maß- und Gewichtsgeschäften von Bedeutung sind.

Inserate finden Aufnahme in einer Beilage. Aufträge nimmt die Verlagsbuchhandlung (Julius Springer in Berlin N., Montijoaplatz 3) zum Preise von 50 Pf. für die einmal gespaltene Petitzeile entgegen. Sonstige Anlagen werden nach Probe und Vereinbarung beigegeben.

Die „Mitteilungen“ erscheinen in zwanglosen Nummern. Bei freier Zusendung durch die Post kostet die Nummer bei einem Umfang bis einschließlich 4 Seiten 10 Pf., 8 Seiten 20 Pf., 12 Seiten 25 Pf., 16 Seiten 30 Pf., 20 Seiten 40 Pf., für je weitere 4 Seiten 5 Pf. mehr.

**Inhalt:** Erläuterung zur Eichordnung. 49. Form der Flüssigkeitsmaße. — Zusätze zur Instruktion. 199. Selbsttätiges Hilfsaufgewicht bei Brückenwagen. 200. Zählwerke an Gasmessern. 201. Inhalt der messenden Räume bei Gasmessern nach System III und IIIa. 202. Trockene Gasmesser des Systems Va. — Verschiedenes. Doppelwandige Fässer aus Metall. Probeweise Zulassung zur Eichung. Tätigkeit der Eichämter in den Jahren 1902 bis 1906. Die Eichstellen und ihre Befugnisse. Fischverandgefäße. Wissenschaftliche Abhandlungen der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission.

### Erläuterung zur Eichordnung.

#### 49. Form der Flüssigkeitsmaße.

Die über die Gestalt der Flüssigkeitsmaße von 5 bis 50 Liter Raumgehalt im § 8, vorletzter Absatz, der Eichordnung und im Artikel 2 (unter a) der Bekanntmachung vom 20. Oktober 1908 (Reichsgesetzbl. 1908, Beilage zu Nr. 56; Mitteilungen, 3. Reihe S. 62) erlassenen Vorschriften, in denen für die Maßkörper eine zylinder- oder tonnenförmige Gestalt verlangt wird, sollen solche Maße, deren Wand aus regelmäßig gewelltem Bleche hergestellt ist, nicht ausschließen, wenn die Wellen horizontal um den Maßkörper laufen und wenn die durch die Wellung herbeigeführten Unebenheiten nicht so groß sind, daß die Maße das Aussehen zylinder- oder tonnenförmiger Behälter verlieren. Der die Begrenzung enthaltende obere Teil (Hals) muß auch bei gewellten Maßen streng zylindrisch sein.

Welche Grenzen hinsichtlich der Tiefe der Wellung einzuhalten sind, wird von Fall zu Fall durch die Aufsichtsbehörden zu entscheiden sein. Einen Anhalt bietet hierfür die nebenstehende Abbildung von nahtlos gestanzten Kannen zu 20 Liter, die im Verkehr unter der Bezeichnung bombierte Kannen vorkommen.



### Zusätze zur Instruktion.

#### 199. Selbsttätiges Hilfsaufgewicht bei Brückenwagen.

Bei Wagen mit selbsttätigem Hilfsaufgewichte (vgl. 65. Zusatz zur Instruktion; Mitteilungen, 1. Reihe S. 205 ff.) stellt sich das Laufgewicht in den durch die Zahnung gegebenen Grenzen um so sicherer und genauer ein, je geringer die Geschwindigkeit seiner Bewegung bei Erreichung der Gleichgewichtslage ist. Diese Geschwindigkeit darf daher nicht über eine gewisse Grenze hinaus gesteigert werden.

Bei den Wagen der bisherigen Konstruktion wird das Laufgewicht auf seinem ganzen Wege im wesentlichen mit gleichförmiger Geschwindigkeit bewegt, indem ein mit der Zahnstange verbundenes Räderwerk mit Pendelhemmung die Geschwindigkeit der Bewegung selbsttätig regelt. Da diese, wie bemerkt, nicht zu groß sein darf, so nehmen die Wägungen verhältnismäßig viel Zeit in Anspruch.

Um diesem Übelstand abzuhelpen, werden die Wagen neuerdings so eingerichtet, daß sich das Laufgewicht während des größten Teiles seines Weges mit möglichst großer, am Ende dagegen mit geringer Geschwindigkeit bewegt. Zu diesem Zwecke erhält die Wage 2 Flügelräder, von denen das eine, wie bisher, mit der sinkenden Zahnstange dauernd in Verbindung steht, während das zweite erst am Schlusse der Bewegung des Laufgewichts eingeschaltet wird und vor dessen Einstellung die Bewegung verlangsamt. Das zweite Flügelrad befindet sich an einer Reibungsrolle, welche an einem Übergewicht angebracht ist. Dieses Übergewicht ruht auf dem Balken und bringt diesen im Verein mit dem Laufgewichte vorzeitig zum Sinken. Sobald der Balken niedergeht, legt sich die Reibungsrolle auf eine zweite von der Zahnstange dauernd angetriebene Reibungsrolle, das zweite Flügelrad setzt sich in Bewegung und verzögert die Geschwindigkeit des Laufgewichts. Bei weiterem Sinken des Balkens legt sich das Übergewicht auf eine Aufgestelle des Wagengestells, und der Balken kommt außer Berührung mit dem Übergewichte.

Da diese Vorrichtung die Wägungsergebnisse nicht beeinflussen kann, ist sie als zulässig anzusehen.

#### 200. Zählwerte an Gasmessern.

Die beiden nachstehend beschriebenen Zählwerke dürfen an eichfähigen Gasmessern angebracht werden. Vgl. außer den „Bildlichen Darstellungen der eichfähigen Gasmesserkonstruktionen“ den 80. und den 161. Zusatz zur Instruktion (Mitteilungen 1. Reihe S. 253, 2. Reihe S. 184).

Das erste Zählwerk ist in den Fig. 1 bis 4 dargestellt. Fig. 1 gibt eine Ansicht der Deckplatte mit der Einrichtung für das Ablesen des Standes. In Fig. 2 ist die Vorderansicht des Zählwerks ohne die Deckplatte dargestellt, wobei durch Fortlassen einzelner vorderer Teile das Zueinandergreifen der zurückliegenden Sperrscheiben und Zahnräder erkennbar gemacht ist. In Fig. 2a ist eins der Zahnräder abgebildet. Fig. 3 zeigt das Zählwerk von oben gesehen, Fig. 4 endlich die in den Fig. 2 und 3 auf der rechten Seite liegende Einrichtung für die Zählung der Zehntel des Kubikmeters und für die sprungweise Bewegung der übrigen Ziffern in deutlicherer Ausführung von der Seite gesehen.

Wie Fig. 2 und 3 erkennen lassen, sind auf jeder der Übertragungsachsen, B ausgenommen, in verschiedenen Anordnungen fest angebracht die Ziffernscheibe E, die Sperrscheibe D und die beiden zu einem Rade verbundenen Sternräder Z und Z'. Die Sperrscheibe D trägt an einer Stelle ihres sonst glatt verlaufenden Randes die Vücke a und daneben nahe am Rande den Schaltstift d. Mit der Achse B ist außer der Ziffernscheibe E das einfache Zahnrad R fest verbunden, das den Mitnehmerstift r trägt. Das hintere Ende von B steckt lose in einer durch die Deckplatte geführten Hohlwelle, an der außen das hammerförmige Übergewicht D<sub>1</sub> und innen die Sperrscheibe D' fest sitzt. D' trägt außer der Vücke a' und dem Schaltstifte d' den Stift d<sub>1</sub>. Die Achsen liegen einander parallel in einer Ebene, und die mit ihnen verbundenen Teile sind so angeordnet, daß die Ziffernscheiben vorn sitzen, und daß immer die Sperrscheibe D der einen Achse sich mit ihrem Rande gegen zwei Zähne des Rades Z der nach links benachbarten Achse legt, wodurch diese während der Bewegung der Scheibe gesperrt bleibt. Nur wenn die Vücke D

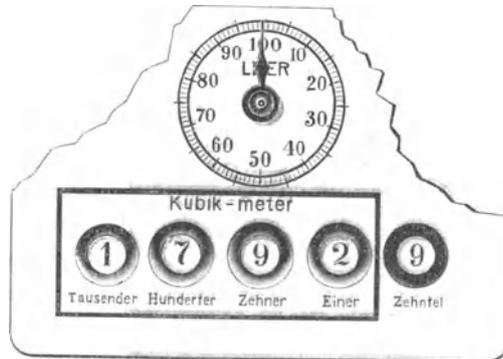


Fig. 1.

mit ihnen verbundenen Teile sind so angeordnet, daß die Ziffernscheiben vorn sitzen, und daß immer die Sperrscheibe D der einen Achse sich mit ihrem Rande gegen zwei Zähne des Rades Z der nach links benachbarten Achse legt, wodurch diese während der Bewegung der Scheibe gesperrt bleibt. Nur wenn die Vücke D



Fig. 2a.

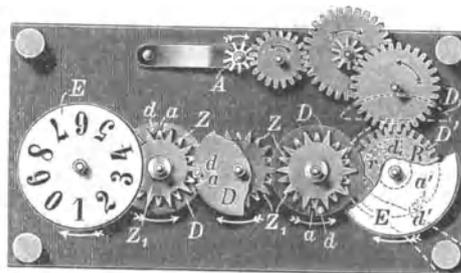


Fig. 2.

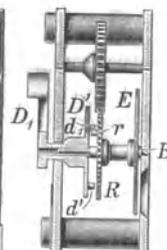


Fig. 4.

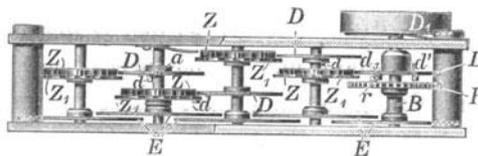


Fig. 3.

in den Bereich der beiden Zähne gelangt, und gleichzeitig der Schaltstift d gegen den entsprechenden Zahn von Z' stößt, wird das Zahnrad um ein Zehntel seines Umfanges weiter gedreht, und die nächste Zahl der Ziffernscheibe erscheint vor der Ableseöffnung.

Die Bewegung des Zählwerks erfolgt in der Weise, daß von der durch den Gang des Gasmessers angetriebenen Welle A (Fig. 2) der Zeiger der Liter Scheibe (Fig. 1) fortbewegt und zugleich durch Vermittelung von Zahnrädern das Zahnrad R

und die Ziffernscheibe für die Zehntel der Kubikmeter auf der Achse B in Drehung versetzt wird. Indem der Mitnehmerstift  $r$  von R gegen den Stift  $d_1$  der Sperrscheibe  $D'$  gedrückt wird, hebt er das Übergewicht  $D_1$  an und bringt es allmählich in die höchste Stellung. Bei weiterer Drehung schwingt das Übergewicht abwärts, wobei die Scheibe  $D'$  einen plötzlichen Anstoß erhält. Dabei stößt der auf ihr angebrachte Schaltstift  $d'$  das Zahnrad  $Z'$  der benachbarten Achse um einen Zahn weiter, da gleichzeitig durch die vorbeipassierende Lücke  $a'$  die Sperrung des Zahnrades  $Z$  aufgehoben wird. An der Öffnung für die Einer erscheint daher die nächste Ziffer.

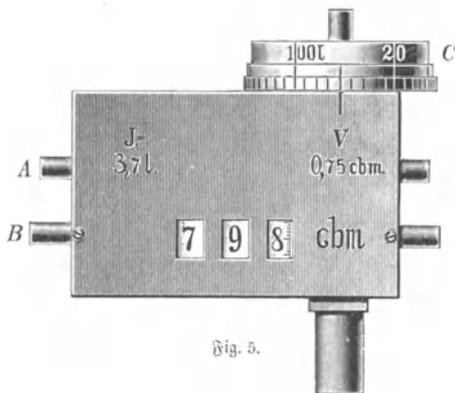


Fig. 5.

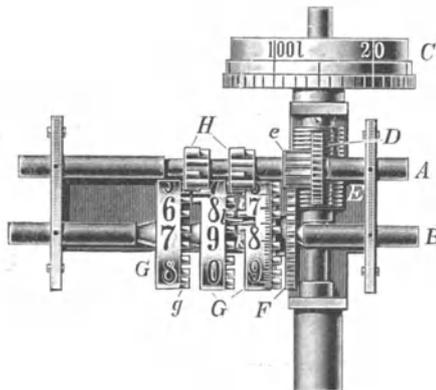


Fig. 6.

Das zweite Zählwerk ist in den Fig. 5 und 6 dargestellt. Fig. 5 gibt die Vorderansicht, Fig. 6 zeigt das Zählwerk nach Abnahme der Deckplatte. Von der Bewegung des Gasmessers wird unmittelbar eine senkrechte Achse in Umdrehung versetzt, welche oben die Viterzscheibe C und darunter eine Schraube ohne Ende D trägt (Fig. 6). Diese greift in ein auf die Achse A lose aufgestecktes Zahnrad E, mit welchem ein Trieb  $e$  fest verbunden ist. Dieser überträgt seinerseits die Bewegung auf ein mit der Rollenscheibe niedrigster Ordnung fest verbundenes Zahnrad F.

Die Zählleinrichtung für die ganzen Kubikmeter besteht aus den Ziffernscheiben G und den Übertragungstrieben H, welche sämtlich lose auf den beiden festen Achsen A und B aufgesteckt sind. Die Ziffernscheiben tragen die einzelnen Zahlen 0 bis 9 auf ihrer Mantelfläche. Auf der einen Seitenfläche jeder Zählzscheibe ist in der

Nähe des Randes ein Kranz von 20 Stiften  $g$  angebracht, auf der anderen Seite befinden sich nur 2 Stifte  $i$  und  $k$ , die neben den Zahlen 7 und 8 stehen, und zwischen denen die Randfläche mit einer Kerbe  $l$  versehen ist. Die Übertragungstriebre H haben 8 gleichmäßig angeordnete Zähne, von denen 4 vollständig und 4 unvollständig sind; letztere sind so verteilt, daß ein unvollständiger Zahn zwischen zwei vollständigen sitzt. Je ein Trieb auf der Achse B steht zwei Scheiben G derart gegenüber, daß zwei vollständige Zähne sich gegen die glatte Randfläche der einen Scheibe legen, während der unvollständige Zahn, welcher in den Raum zwischen den beiden Scheiben ragt, in die Stifte  $g$  der anderen Scheibe eingreift. In dieser Lage bleibt während einer vollständigen Umdrehung der Ziffernscheibe niedriger Ordnung der Trieb und auch die Ziffernscheibe höherer Ordnung unbewegt. Sobald indes die Scheibe niedriger Ordnung mit ihren Stiften  $i$  und  $k$  und der Kerbe  $l$  in den

Bereich der vollständigen Zähne des Triebes kommt, wird der Trieb erfasst und gedreht, wobei er zugleich die nächste Scheibe höherer Ordnung, indem er in den Kranz ihrer Stifte *g* eingreift, in Bewegung setzt und um ein Zehntel ihres Umfanges verschiebt.

In genau der gleichen Weise geschieht die Schaltung der Scheiben höherer Ordnung. Die Ableseung der Zehntel des Kubikmeters erfolgt bei dem Zählwert an einer Teilung auf dem Mantel der Einerscheibe mit Hilfe eines Indexstriches.

### 201. Inhalt der messenden Räume bei Gasmessern nach System III und IIIa.

Bei den Gasmessern zu 3, 5 und 10 Flammen des Systems III soll fortan eine Vergrößerung des Meßraums über die Angaben bei Nr. 19 der Beschreibung und Erläuterung zu den bildlichen Darstellungen hinaus mit der Maßgabe zulässig sein, daß der Wert von *J* bei den Gasmessern zu 3 Flammen 5 Liter, bei denen zu 5 Flammen 7,5 Liter und bei denen zu 10 Flammen 11 Liter betragen darf.

Die für System III geltenden Bestimmungen über den Inhalt der messenden Räume sind auch auf System IIIa anzuwenden (vgl. 187. Zusatz zur Instruktion, Mitteilungen, 3. Reihe S. 51).

### 202. Trockene Gasmesser des Systems Va.

An Gasmessern des Systems Va dürfen die beweglichen Scheidewände sowie die mit diesen verbundenen Übertragungseinrichtungen auch in der nachstehend beschriebenen Art konstruiert und angeordnet sein.

Die Lage und Einrichtung der beiden Meßkammern, der Membranscheidewände und der zur Übertragung der Membranbewegung dienenden Teile —

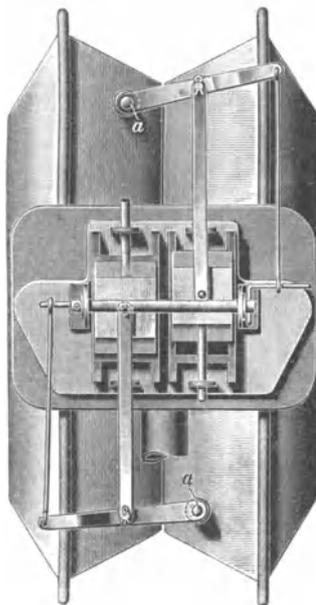


Fig. 1.

Gelenke und Achsen — zeigt der Vertikalschnitt durch den Meßraum des Gasmessers in Fig. 2. In Fig. 1 ist dargestellt, in welcher Weise die Drehung der Achsen *a* auf die Ventile und das Zählwerk übertragen wird. Jede der beiden Meßkammern ist aus zwei rechteckigen flachen Schalen mit ebenen Böden und Seitenwänden gebildet, welche gleichen Randquerschnitt haben, aber von verschiedener Tiefe sind. Die Schalen sind mit ihren ebenen Rändern aufeinander gepaßt und ohne

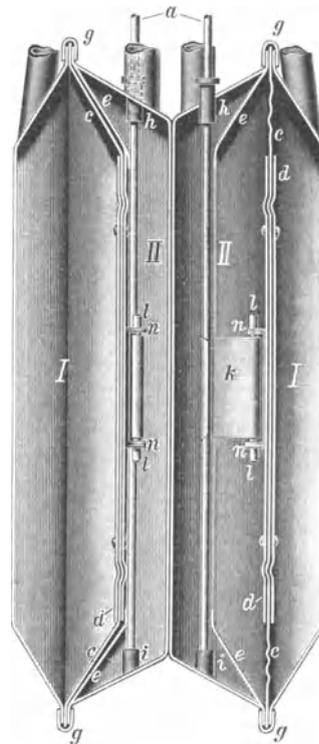


Fig. 2.

Ötting durch bloße Überlappung *g* zu einem geschlossenen Hohlraume verbunden. Der Hohlraum wird durch einen lose gespannten Lederbalg, der zwischen die Ränder der Schalen geklemmt ist und ebenfalls durch die Überlappung *g* festgehalten wird, in zwei Abteilungen I und II geteilt. In der Abteilung II befindet sich die Übertragungsschnecke *a*, welche auf ein an der unteren Seitenwand angebrachtes Lager *i* drehbar gestützt und durch die obere Seitenwand mittels Stopfbuchse *h* gasdicht nach außen geführt ist.

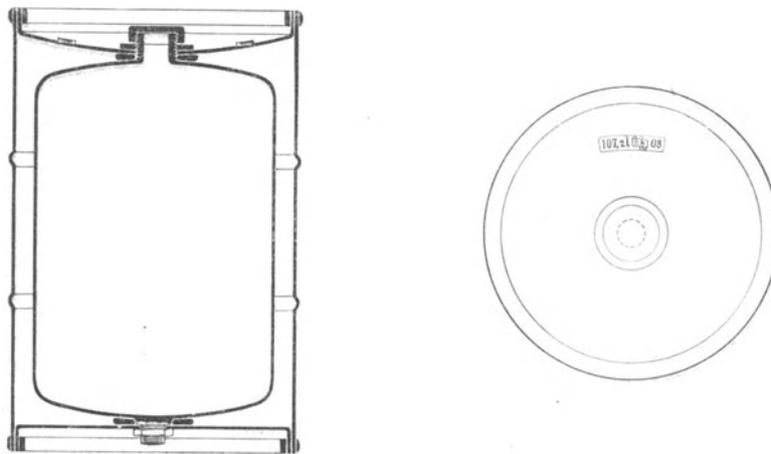
Der Lederbalg ist in seinem mittleren Teile auf beiden Seiten durch zwei miteinander vernietete Blechplatten *d* versteift, so daß nur ein für die Ausführung der hin- und herschwingenden Bewegung geeignetes ringförmiges Stück *e* der Membran freibleibt. Die Scheidewand, die in ihrer Bewegung wie bei System Va durch feste Wände begrenzt ist, legt sich in ihrer äußeren Stellung auf der einen Seite an die Seitenwände und den Boden der flachen Schale an, auf der anderen Seite an einen in die tiefere Schale ragenden rahmenartigen Vorsprung *e*. Die Bewegung der Scheidewand erteilt mittels der Gelenkverbindung *k l n* der Achse *a* eine Drehbewegung. Die beiden übereinstimmend eingerichteten Kammern sind mit den zu ihren Abteilungen II gehörenden Böden aneinander gelötet.

Die aus den Kammern oben herausragenden Achsen *a* sind mit Armen und Kurbeln verbunden, durch die in bekannter Weise die Bewegung der Schieber und des Zählwerks erfolgt (vgl. Fig. 1).

## Verschiedenes.

### Doppelwandige Fässer aus Metall.

Für den Versand von Bier nach den Tropen werden seit einiger Zeit metallene, innen emaillierte Fässer verwendet, welche mit einem äußeren metallenen Schutzfasse fest verbunden sind. Diese Fässer sind eichfähig. Die nachstehende Zeichnung zeigt die Einrichtung und Stempelung eines solchen Fasses.



### Probeweise Zulassung zur Eichung.

Seit längerer Zeit hat es sich als zweckmäßig erwiesen, unter Umständen neue Konstruktionen von Wagen usw. in der Praxis erproben zu lassen, bevor über die Zulassung zur Eichung endgültig entschieden wird. In derartigen Fällen wird unter genau festgesetzten Bedingungen und Vorbehalten die Genehmigung zur „probeweisen Eichung“ für eine beschränkte Zahl der in Betracht kommenden Gegenstände erteilt.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß solche probeweise zugelassenen Eichungen stets nur nach Maßgabe einer bestimmten Anweisung der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission ausgeführt werden dürfen, welche sich die Beaufsichtigung dieser Gegenstände vorbehält und die dem Einzelfall entsprechenden Mitteilungen den Eichungs-Aufsichtsbehörden zugehen läßt. Demnach ist es nicht zulässig, daß ein Eichmeister, ohne von der Aufsichtsbehörde besonders angewiesen zu sein, etwa auf Grund eines an den Fabrikanten gerichteten und ihm unmittelbar von diesem vorgelegten Schreibens der Normal-Eichungskommission eine probeweise Eichung vornimmt. Selbstverständlich ist es auch unrichtig, wenn die Fabrikanten solche Konstruktionen in ihren Prospekten usw. schlechtthin als „eichfähig“ oder „zur Eichung zugelassen“ bezeichnen.

### Tätigkeit der Eichämter in den Jahren 1902 bis 1906.

Den alljährlich erscheinenden Übersichten über die Geschäftstätigkeit der Eichbehörden pflegte früher in den Mitteilungen alsbald eine kurze Besprechung ihrer Hauptergebnisse zu folgen. In den letzten Jahren ist an dieser Übung nicht festgehalten worden. Veranlassung hierzu gab einerseits die Geschäftslage der Normal-Eichungskommission, andererseits die Erwägung, daß solche Besprechungen, wenn sie in kurzen Zeitabschnitten folgen, jeweilig nur verhältnismäßig geringfügige Veränderungen gegen die vorangegangene Periode zum Gegenstande haben können und daher ohne erhebliches Interesse sein werden. Es sind daher zuletzt die Geschäftsergebnisse des Jahres 1901 im Zusammenhalte mit denen des Vorjahres einer Erörterung unterzogen worden (Mitteilungen, 2. Reihe S. 188). Nachdem nunmehr die Übersichten von weiteren 5 Jahren vorliegen, erscheint es zeitgemäß, an ihrer Hand die Entwicklung des Eichwesens weiter zu verfolgen. Einige Rückblicke auf frühere Zeiträume werden dabei von Nutzen sein.

Die Gesamtzahl der geeichten Gegenstände ist von rund 4399000 Stück im Jahre 1901 auf 5193000 Stück im Jahre 1906, also um 18 vom Hundert, die der geprüften Gegenstände von 685000 auf 767000 oder um 12 v. H. angewachsen. Für alle eichamtlich behandelten Gegenstände zusammen beziffert sich das Mehr des Jahres 1906 gegen 1901 auf rund 876000 Gegenstände oder 17 v. H. Dieses Anwachsen ist indessen innerhalb der fünf Berichtsjahre nicht stetig, sondern unter beträchtlichen Schwankungen vor sich gegangen. Während nämlich das Jahr 1902 einen Zugang von 441000 Stück in der Gesamtzahl der abgefertigten Gegenstände aufweist, ist im Jahre 1903 diese Gesamtzahl um 72000 hinter der des Jahres 1902 zurückgeblieben. Das Jahr 1904 hat dann wieder ein Mehr von 807000 Stück gebracht, 1905 abermals einen Rückgang von 376000. Durch Wiederaufsteigen um rund 76000 Stück hat sich die Gesamtzahl am Ende der Berichtsperiode wieder dem höchsten Stande — dem des Jahres 1904 — genähert, ihn aber noch nicht erreicht.

Die für sämtliche geeichten Gegenstände erhobenen Gebühren sind in demselben Zeitraume von 1903000 auf 2640000 *M* oder um 39 v. H., die Gebühren für die nur geprüften Gegenstände von 91000 auf 104000 *M* oder um 14 v. H., die Gesamtgebühren von 1994000 auf 2743000 *M* oder 38 v. H. gestiegen. Die Gebühren haben innerhalb der 5 Jahre

ständig eine Zunahme erfahren. Diese betrug in den einzelnen Jahren 145 000, 105 000, 328 000, 116 000 und 56 000 *M.* Die Gebühreneinnahme des Jahres 1906 ist demnach immer noch beträchtlich höher als die vom Jahre 1904, das die Höchstzahl an Eichgegenständen in der Berichtsperiode aufweist.

Faßt man die 5 Jahre zusammen, so ergibt sich eine Gesamtzahl eichamtlich behandelter Gegenstände von rund 29,1 Millionen, für die rund 12,4 Millionen *M.* Gebühren vereinnahmt worden sind. Dem steht gegenüber in der vorangegangenen gleichen Periode, von 1897 bis 1901, eine Gesamtzahl von rund 25,0 Millionen Gegenständen und eine Gesamtgebühreneinnahme von rund 9,4 Millionen *M.* Es hat mithin in den letzten 5 Jahren eine Mehreinnahme von 3 Millionen *M.* gegen den gleichen früheren Zeitraum stattgefunden.

Das Verhältnis der Anzahl der eichamtlich behandelten Gegenstände zur Kopfzahl der Bevölkerung, das sich in dem Zeitraume von 1886 bis 1901 von 1:12 auf 1:10 gehoben hatte, hat sich in der Berichtsperiode weiter in der gleichen Richtung entwickelt, es entfiel nämlich im Jahre 1906 ein Eichgegenstand auf 9 Köpfe der Bevölkerung.

Faßt völlig unverändert geblieben ist in der Berichtsperiode die Anzahl der Eichstellen. Zur Erklärung ist darauf hinzuweisen, daß schon bei Beginn der Periode die Pläne zur Neuordnung des Eichwesens vorlagen, welche nunmehr auf Grund der Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 der Verwirklichung entgegengeführt werden sollen.

Die Entwicklung der einzelnen Eichzweige möge im folgenden näher beleuchtet werden, jedoch unter Ausschluß der nur geprüften Gegenstände, die am Schlusse behandelt werden.

Die Zahl der geeichten Längenmaße, die 1901 beträchtlich zurückgegangen war und damals rund 56 000 betrug, belief sich im letzten Jahre der Berichtsperiode auf 66 000, das sind 18 v. H. mehr als 1901. In den Jahren 1904 und 1905 hatte sie mit 67 000 den höchsten bisherigen Stand erreicht. Auch in früheren Zeiten haben die jährlichen Ergebnisse der eichamtlichen Tätigkeit auf diesem Eichungsgebiete vielfach auf und ab geschwankt, doch zeigt sich bei Betrachtung längerer Zwischenräume immerhin eine entschiedene Aufwärtsbewegung. Es wurden nämlich geeicht:

im Jahre 1876	rund	27 000	Längenmaße,
" "	"	36 000	" "
" "	"	58 000	" "

Die Zahl der geeichten Flüssigkeitsmaße ist seit 1901 von 293 000 auf 346 000 oder gleichfalls um 18 v. H. angestiegen. Während in dem Verhältnis der einzelnen Maßgrößen von 5 l abwärts zur Gesamtzahl der Flüssigkeitsmaße sich keine bemerkenswerte Veränderung vollzogen hat — erwähnt sei, daß rund zwei Drittel auf die Maßgrößen 1, 0,5 und  $\frac{1}{4}$  l entfallen —, ist die Zahl der 10 l- und 20 l-Maße in den ersten Jahren der Berichtsperiode stark angewachsen, in den letzten Jahren wieder beträchtlich zurückgegangen; sie betrug 1901 etwa 1400, 1902 gegen 4000, 1903 über 11 000, 1904 nicht mehr ganz 11 000, 1905 etwa 6400 und 1906 noch 5200 Stück. Diese Erscheinung ist auf besondere Verhältnisse und Bedürfnisse des Petroleumhandels zurückzuführen.

Gläserne Flüssigkeitsmaße, deren Eichung sich früher im wesentlichen auf die südlichen und westlichen Aufsichtsbezirke beschränkt hatte, sind während der Berichtsperiode, und zwar seit 1905, auch im Königreiche Sachsen in beträchtlicher Zahl geeicht worden, nachdem dort der Gebrauch solcher Maße für den Eßighandel gesundheitspolizeilich vorgeschrieben worden ist. In dem genannten Jahre entfallen gegen 12 000 Stück oder mehr als 60 v. H. der Gesamtleistung, im folgenden Jahre noch über 5000 oder annähernd 40 v. H. der Gesamtleistung auf diesen Aufsichtsbezirk.

Sprunghaft war die Entwicklung der Eichfähigkeit bei den Meßwerkzeugen für Flüssigkeiten. Ihre Zahl stieg von rund 17 000 im Jahre 1901 plötzlich auf 53 000, dann auf 74 000. Hiernach ging sie auf 45 000 zurück und stieg wieder auf 58 000. Das Jahr

1906 zeigt mit 37000 den tiefsten Stand der Periode. Bei den Eichungen kommen namentlich die Bezirke 9 (Westfalen), 11 (Rheinprovinz), 12 (Königreich Sachsen) und 15 (Sachsen-Weimar) in Betracht. Viele der geeichten Meßwerkzeuge scheinen Absatz nach dem Auslande zu finden.

Die Aufwärtsbewegung in der Zahl der geeichten chemischen Meßgeräte hat in den Jahren 1902 bis 1904 angehalten; 1905 erfolgte ein kleiner Rückgang, aber 1906 wurde mit 12636 Geräten die höchste Leistung seit 1897 erreicht. Die Gesamtzahl der bis Ende 1906 geeichten Geräte beläuft sich auf rund 150000 Stück, an denen die Normal-Eichungskommission mit 54000 Stück beteiligt ist.

In der Zahl der geeichten Fässer unterscheiden sich die ersten 4 Jahre der Berichtsperiode von den letztvorangegangenen Jahren und auch untereinander nicht erheblich; die Zahl schwankte seit lange zwischen 1000000, dem ungefähren Ergebnisse der Jahre 1897 und 1901, und 1173000, dem Ergebnisse des Jahres 1905, das auch 1902 annähernd erreicht worden war. Dagegen ist die Zahl im Jahre 1906 auf rund 1454000, d. i. um rund 280000 oder 24 v. H., gestiegen. Hieran haben ausschlaggebenden Anteil der 2. Aufsichtsbezirk (Brandenburg) und der 5. (Schlesien), in denen es sich wesentlich um Bierfässer handelt. Der Bedarf des Weinbaues dürfte in diesem Jahre der höchsten Gesamtleistung keinen Einfluß auf die Steigerung gehabt haben, vielmehr noch hinter dem der beiden Vorjahre zurückgeblieben sein.

Interesse beansprucht die Tatsache, daß in der Berichtsperiode metallene Fässer zum ersten Male in erheblicher Zahl geeicht worden sind. Während in früheren Zeiten die Jahresleistung sich nur selten auf 100 Stück oder wenig mehr gehoben hatte, beträgt die geringste Jahresleistung in der Berichtsperiode rund 6600, die höchste rund 10000 Stück. Der weitaus größte Teil dieser Fässer ist in den Jahren 1902 und 1903 im 2. Bezirke (Brandenburg), in den Jahren 1904 bis 1906 im 11. Bezirke (Rheinprovinz), zum Teil auch im 19. Bezirk (Bremen) geeicht worden. Bei ihrer Verwendung dürfte der Bierversand nach überseeischen Ländern, der die vorherige Pasteurisierung des Bieres erforderlich macht, die Hauptrolle spielen.

Die Zahl der Hohlmaße und Meßwerkzeuge für trockene Gegenstände hat sich in der Berichtsperiode mit jährlich 75000 bis 100000 Stück ungefähr auf der früheren Höhe erhalten, da der Weinhandel mit Landserzeugnissen sich vielerorts noch nach Maß vollzieht.

Bei den Handelsgewichten ist die Zahl der Eichungen, die sich 1901 auf rund 2 220 000 beliefen, am höchsten gestiegen im Jahre 1904, nämlich auf 2 896 000, in den beiden letzten Jahren aber wieder merklich zurückgegangen, und zwar 1905 auf 2 513 000 und 1906 weiter auf 2 268 000. In der ganzen fünfjährigen Periode von 1902 bis 1906 sind rund 12,5 Millionen Handelsgewichte geeicht worden gegenüber 11 Millionen in den 5 Jahren von 1897 bis 1901. Die im Jahre 1906 zur Eichung gekommenen Handelsgewichte machten 44 v. H. von sämtlichen geeichten Gegenständen aus. Bei den Handelsgewichten hat sich das Verhältnis der Gewichte mit Justierhöhlung zu denen ohne Justierhöhlung in der Berichtsperiode gegenüber den vorangegangenen 5 Jahren erheblich zugunsten der ersteren Gattung verschoben, indem das gesamte Mehr mit rund 1,5 Millionen allein auf sie entfällt.

Erheblich größer als die Schwankungen des Gesamtergebnisses ist auf diesem Gebiete die Auf- und Abwärtsbewegung innerhalb der einzelnen Bezirke. So wurden an Gewichten mit Justierhöhlung im 7. Bezirke (Schleswig-Holstein) im Jahre 1905 rund 312000, 1906 nur 237000, an Gewichten ohne Justierhöhlung im 2. Bezirke (Brandenburg) 1902 rund 378000, 1906 nur 129000, im 9. Bezirke (Westfalen) 1904 rund 357000, 1906 nur 167000 Stück geeicht.

Bei den Präzisionsgewichten ist die höchste Gesamtleistung im Jahre 1906 mit rund 175000 Stück erreicht; sie übersteigt diejenige der übrigen 4 Jahre der Berichtsperiode erheblich, ist aber nur wenig höher als die des Jahres 1899. Etwa  $\frac{4}{5}$  aller Präzisionsgewichte werden im 22. Bezirke (Württemberg) geeicht, wo wiederum der weitaus größte Teil auf ein Eichamt, Ebingen, entfällt.

Goldmünzgewichte sind nur in geringer Zahl geeicht, ebenso Postgewichte, die für die Eichämter nur hinsichtlich der Nacheichung in Frage kommen. Erstmals geeicht sind durch die Normal-Eichungskommission in der Berichtsperiode rund 15 000 Postgewichte zu 0,5 g.

Bei den Wagen, im ganzen genommen, hat in den ersten 3 Jahren der Berichtsperiode ein rasches Ansteigen von rund 271 000 auf 285 000, 307 000 und 353 000 Stück stattgefunden. Wenn auch das Jahr 1905 dann hinter dieser letzten Zahl um rund 22 000 Stück zurückgeblieben ist und das wieder etwas günstigere Jahr 1906 immer noch um 10 000 Stück, so hat doch im Gesamtergebnis der fünfjährige Zeitraum eine bemerkenswerte Steigerung gegenüber den vorangegangenen Jahren gebracht. Bei dieser Steigerung kommen von den wichtigeren Wagengattungen die gleicharmigen Balkenwagen und die Präzisionswagen nicht in Betracht. Dagegen sind es besonders die oberhalbigen Wagen und die Brückenwagen mit und ohne Hilfslaufgewicht, von deren starker, allerdings nicht stetig fortschreitender Vermehrung das Gesamtergebnis beeinflusst ist. Ununterbrochen und fast gleichmäßig fortschreitend ist der Anstieg bei den Laufgewichtsbrückenwagen. Bei den Wagen dieser Gattung mit einer Tragfähigkeit von mehr als 2000 kg hat sich die Zahl der jährlichen Eichungen seit dem Jahre 1901 von annähernd 9000 auf rund 14 400 Stück, also um etwa 60 v. H. vermehrt, während bei den Zentesimal-Brückenwagen entsprechender Tragfähigkeit die Zahl etwas zurückgegangen ist. Ein Vergleich dieser Zahlen mit den auf S. 99 der Mitteilungen 2. Reihe mitgeteilten aus den neunziger Jahren gibt von dem Gange der Entwicklung auf diesem Gebiete ein anschauliches Bild.

Von den einzelnen Aufsichtsbezirken waren in der Berichtsperiode an der Wageneichung die folgenden in erster Linie beteiligt:

- bei den gleicharmigen Balkenwagen der 9. (Westfalen),
- bei den oberhalbigen oder Tafelwagen der 11. (Rheinprovinz) und der 12. (Königreich Sachsen),
- bei den Brückenwagen der 12.,
- bei den Brückenwagen mit Laufgewicht der 11.,
- bei den Präzisionswagen der 22. (Königreich Württemberg).

Bei den Aräometern fällt die Prüfungs- und Beglaubigungstätigkeit der Aufsichtsbehörden und der Normal-Eichungskommission im wesentlichen unter dieselben Gesichtspunkte wie die eigentliche Eichstätigkeit der Ämter. Beide Arten von Tätigkeiten mögen daher hier zusammengefaßt werden.

Die Gesamtzahl der in der Berichtsperiode geeichten oder sonstwie beglaubigten Aräometer beträgt rund 11 600 (gegen 12 800 in den vorausgegangenen 5 Jahren), darunter

- Alkoholometer 7400 (11 000),
- Aräometer für Mineralöle 3200 (1200),
- Saccharimeter 365 (404),
- andere Aräometer 643 (179).

Der Fortschritt auf dem Gebiete der Gasmessereichungen wird durch nachfolgende Übersicht veranschaulicht. Es wurden geeicht:

im Jahre	1901	1902	1903	1904	1905	1906
im ganzen . . . . . (darunter Gasautomaten)	216 868	229 157	259 348	311 237 (24 882)	378 403 (37 259)	391 679 (33 264)
nasse . . . . . (darunter Gasautomaten)	100 832	99 088	113 374	128 901 (8 611)	159 879 (18 849)	157 524 (15 542)
trockene . . . . . (darunter Gasautomaten)	116 036	130 069	145 974	182 336 (16 271)	218 524 (18 410)	234 155 (17 722)

Die Tabelle zeigt in Verbindung mit der in den Mitteilungen, 2. Reihe S. 190 gegebenen, die Jahre 1887 bis 1901 umfassenden Übersicht, daß die gesamte Jahresleistung an Gasmesser-eichungen am Ende des zwanzigjährigen Zeitraums 1887/1906 elfmal so groß war wie zu dessen Anfang. Sie weist damit auf den gewaltigen Aufschwung hin, den der Gasverbrauch in der Neuzeit genommen hat. Daß dieser Verbrauch noch weiterer Steigerung fähig ist, lehrt ein Blick auf die entsprechenden Verhältnisse Großbritanniens. Aus der beträchtlichen Zahl von Gasmessern mit Vorausbezahlungszwang, die in der Gesamtzahl der geeichten Gasmesser enthalten ist, läßt sich erkennen, daß auch in den Kreisen der Minderbemittelten der Gasverbrauch stetig zunimmt.

Das Verhältnis der trockenen Gasmesser zu den nassen hat sich weiter zugunsten der ersteren verschoben, dergestalt, daß jene am Ende der Berichtsperiode an Zahl die nassen um die Hälfte übersteigen.

Die vorstehenden Darlegungen ergeben, daß der Geschäftsumfang der Gesamtheit der Eichstellen sich in aufsteigender Linie bewegt. Man wird davon ausgehen müssen, daß diese Bewegung im wesentlichen durch die Bedürfnisse des Verkehrs bedingt ist.

Über die Prüfungs- und Beglaubigungstätigkeit, welche die Normal-Eichungskommission und die Eichungs-Aufsichtsbehörden neben ihren sonstigen Dienstgeschäften ausüben, enthalten die jährlichen Geschäftsübersichten gleichfalls zahlenmäßige Angaben. Bei der Normal-Eichungskommission werden in diesen Angaben auch eigentliche Eichungen in erheblichem Umfange mit nachgewiesen; ihrer ist im vorstehenden bereits gedacht worden. Im übrigen steht diese Tätigkeit nur teilweise unter dem unmittelbaren Einflusse der Verkehrsbedürfnisse; zum anderen Teile ist sie von innerdienstlichen Verhältnissen abhängig. Es kann daher nicht auf fallen, daß ihre Bewegung nicht immer derjenigen der eichamtlichen Tätigkeit entspricht. Hervorgehoben sei indes, daß die Aufsichtsbehörden in der Berichtsperiode insgesamt rund 27 000 Gewichte verschiedener Art für andere als Eichzwecke beglaubigt haben gegenüber 17 000 derartigen Gewichten in dem vorausgegangenen fünfjährigen Zeitraume.

### Die Eichstellen und ihre Befugnisse.

Im Anschluß an die Bekanntmachung auf S. 60 der Mitteilungen, 3. Reihe, werden nachstehend diejenigen Eichstellen, welche neu errichtet worden sind oder in ihren Befugnissen Änderungen erfahren haben, unter Angabe ihrer Ordnungszahl und ihrer derzeitigen Befugnisse aufgeführt:

#### II. Aufsichtsbezirk.

139. Neustadt. Fässer bis 205 l, Gewichte, † Wagen.

An Ämtern, welche nur Fässer eichen, sind als neu errichtet oder in ihren Befugnissen geändert aufzuführen:

#### II. Aufsichtsbezirk.

106. Filzen.

#### II. Aufsichtsbezirk.

- 2. Kappelrodeck, bis 205 l.
- 142. Altenheim, bis 205 l.
- 194. Hagnau, bis 205 l.
- 197. Meersburg.
- 240. Ortenberg, bis 205 l.

Als eingegangen sind die nachstehenden Ämter und Abfertigungsstellen aufzuführen:

**8. Aufsichtsbezirk.**

41. Fürstenu, 49. Haselünne.

**11. Aufsichtsbezirk.**

1 A. Püttringhausen, 1 B. Düsseldorf.

**21. Aufsichtsbezirk.**

195. Immenstaad (Fässer), 197. Meersburg, 278. Müdenloch (Fässer).

Ferner ist zu bemerken:

Im 11. Aufsichtsbezirk schreibt man jetzt Kreuznach, Sitz des Eichamts 30, mit K, also nicht mehr mit G.

Im 22. Aufsichtsbezirk ist das Faßeichamt 115 (Degerloch) in eine Abfertigungsstelle des Eichamts 1 (Stuttgart) mit der Ordnungszahl 1F. umgewandelt worden.

**Fischverandgefäße.**

Im Anschluß an die Bekanntmachung auf S. 16 der Mitteilungen, 3. Reihe, wird bekannt gemacht, daß im 10. Aufsichtsbezirk das Eichamt 26. Coburg die Befugnis zur Beglaubigung nicht eichfähiger Fischverandgefäße erhalten hat.

**Wissenschaftliche Abhandlungen der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission.**

Von den Wissenschaftlichen Abhandlungen der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission ist Heft VII (vgl. Mitteilungen, 2. Reihe Seite 276) im Verlage von Julius Springer in Berlin N. 24, Monbijouplatz 3, erschienen und durch alle Buchhandlungen zum Ladenpreise von 8,00 M zu beziehen.

Das Heft enthält folgende drei Arbeiten:

Zur Ausdehnung des Äthyläthers und einiger Mischungen des Äthers mit Äthylalkohol von Dr. W. Wein.

Bestimmung der Oberflächenspannung und anderer physikalischer Konstanten von Essigsäure-Wassermischungen von Prof. Dr. Leo Grunmach.

Über ungleicharmige Wagen, im besonderen über die Abhängigkeit des Hebelverhältnisses von der Durchbiegung der Hebel sowie über die Untersuchung großer Wagen von Julius Zingler.

# Mitteilungen

der

## Kaiserlichen Normal-Eichungskommission.

3. Reihe.

Berlin, 10. September 1909.

Nr. 7.

Die „Mitteilungen“ bringen alle zur Maß- und Gewichtsordnung, zur Eichordnung und zur Eichgebührentaxe ergehenden Bestimmungen, welche für die eichamtliche Prüfung oder für Herstellung und Gebrauch von Maß- und Gewichtsgeschäften von Bedeutung sind.

Die „Mitteilungen“ erscheinen in zwanglosen Nummern. Bei freier Zusendung durch die Post kostet die Nummer bei einem Umfang bis einschließlich 4 Seiten 10 Pf., 8 Seiten 20 Pf., 12 Seiten 25 Pf., 16 Seiten 30 Pf., 20 Seiten 40 Pf., für je weitere 4 Seiten 5 Pf. mehr.

Inserate finden Aufnahme in einer Beilage. Aufträge nimmt die Verlagshandlung (Julius Springer in Berlin N., Monbijouplatz 3) zum Preise von 50 Pf. für die einmal gespaltene Petitzeile entgegen. Sonstige Anlagen werden nach Probe und Vereinbarung beigegeben.

**Inhalt:** Bekanntmachung, betreffend Abänderung und Ergänzung der Eichordnung und der Eichgebührentaxe.

### Bekanntmachung,

betreffend

Abänderung und Ergänzung der Eichordnung und der Eichgebührentaxe.

(Reichs-Gesetzbl. 1909, Beilage zu Nr. ~~50~~  
52.)

Vom 3. August 1909.

Auf Grund des Artikels 18 der Maß- und Gewichtsordnung erläßt die Normal-Eichungskommission folgende Vorschriften.

#### Artikel 1.

Eichung von Flüssigkeitsmaßen.

§ 10 Nr. 1 der Eichordnung wird wie folgt ergänzt:

Bei Flüssigkeitsmaßen aus Weißblech und Eisenblech von 2 bis 0,5 Liter muß die Wandstärke mindestens 0,40 Millimeter betragen.

Flüssigkeitsmaße, die dieser Bestimmung nicht entsprechen, dürfen, wenn sie genügend widerstandsfähig sind, noch bis zum 1. April 1910 zur ersten Eichung zugelassen werden. Die Wiederholung ihrer Eichung ist auch über den 1. April 1910 hinaus zulässig.

#### Artikel 2.

Eichung von Fässern.

§ 20 Absatz 3 der Eichordnung erhält folgenden Zusatz:

Der Raumgehalt ist auf Bierfässern, wenn es vom Einlieferer verlangt wird, bei den Fässern unter 30 Liter auf halbe Liter, bei den größeren

Fässern auf ganze Liter, unter Fortlassung der überschießenden Zehntelliter, anzugeben.

Bierfässer, welche die abgerundete Raumgehaltsangabe erhalten, sind durch ein deutliches über der Bezeichnung angebrachtes B besonders zu kennzeichnen, falls ihre Zweckbestimmung nicht schon sonst unzweideutig ersichtlich ist.

### Artikel 3.

Eichung von Wagen ohne Abstellvorrichtung.

Der letzte Absatz des § 56 der Eichordnung wird hinsichtlich der dort für Brückenwagen geforderten Abstellvorrichtung wie folgt ergänzt:

Bei Wagen bis zu 10000 Kilogramm Tragfähigkeit einschließlich kann die Abstellvorrichtung (Entlastungsvorrichtung) fehlen, wenn die Wage mit Einrichtungen versehen ist, welche Gewähr für stoßfreie Zuführung der Last bieten.

### Artikel 4.

Eichung von einfachen Balkenwagen mit Laufgewicht.

§ 59 Nr. 6 der Eichordnung erhält folgenden Zusatz:

Es sind auch Anordnungen zulässig, bei denen die Skale selbst als Laufgewicht dient und in dem dann hülsenartig geformten Lasthebel beweglich angebracht ist. In diesem Falle dürfen solche Wagen eine zweite, kleine Skale sowie ein Reguliergewicht haben. Die zweite Skale darf statt nach Kilogramm auch nach Gramm bezeichnet sein.

### Artikel 5.

Eichung von Zentesimalwagen.

Im § 58 Nr. 1 der Eichordnung wird die Grenze der Mindesttragfähigkeit für Zentesimalwagen von 200 Kilogramm auf 50 Kilogramm herabgesetzt.

### Artikel 6.

Zusatz zur Eichgebührentaxe.

Für die nach Artikel 5 der Bekanntmachung vom 20. Oktober 1908 (Reichs-Gesetzbl. 1908, Beilage zu Nr. 56) zur Eichung zugelassenen zusammengesetzten Balkenwagen mit Laufgewicht und Skale sowie für Brückenwagen mit Laufgewicht und Skale von 50 Kilogramm bis zu 200 Kilogramm sind die Gebühren nach der Eichgebührentaxe unter VIA, IIIa zu erheben.

### Artikel 7.

Eichung von selbsttätigen Registrierwagen.

Außer den im § 67 Nr. 10 der Eichordnung für selbsttätige Registrierwagen vorgeschriebenen Sicherungstempelungen bedarf es bei Vorhandensein einer Berichtigungshöhhlung im Kopfe des Reguliergewichtshebels auch einer Stempelung, welche die vorgesehene Verschlussplatte gegen Öffnung sichert.

**Artikel 8.**

## Eichung von Bruttoabsackwagen.

## § 64b.

Zur Verwägung der im § 63 der Eichordnung nebst Nachträgen genannten Materialien werden zugelassen selbsttätige Wagen mit oder ohne Registrierung ohne Lastschale (Bruttoabsackwagen), deren Einrichtung im wesentlichen den Bestimmungen der §§ 63 und 64 über selbsttätige Registrierwagen entsprechen muß. Außer den für Füllungsregistrierung bisher zulässigen Größen ist auch die Größe von 75 Kilogramm zulässig, und zwar sowohl bei den Bruttoabsackwagen wie bei den selbsttätigen Registrierwagen mit Füllungsregistrierung. Die Bruttoabsackwagen dürfen außer mit kleineren Füllungsgewichten (vergleiche § 63, 3 letzter Absatz) auch zum Ausgleich der zur Aufnahme der Last dienenden Einrichtung auf der Gewichtsschale mit einem besonderen Gewicht belastet werden, das jedoch ein Zwanzigstel der größten zulässigen Last nicht überschreiten darf.

Zum Zwecke der Prüfungen ist den Wagen eine Einrichtung zur ordnungsmäßigen Anbringung der Gewichte auch auf der Lastseite nebst einem entsprechenden Ausgleichsgewichte beizugeben.

Die Aufschrift bezüglich der Reguliereinrichtung (§ 63, 9 Abs. 2) soll den Zusatz erhalten: „oder vor der Verwägung verschieden großer Füllungen“. Auf dem Schilde der Wage soll außerdem die Bezeichnung: „Bruttoabsackwagen“ deutlich vermerkt sein.

Die Wagen selbst sollen bei größter wie bei halber Last alle Bedingungen einhalten, die an Handlungswagen einer der größten beziehungsweise der halben Last entsprechenden Tragfähigkeit gestellt werden.

Als Fehlergrenze des Mittels von zehn regelrecht zustande gekommenen Wägungen bei ganzer wie bei halber Last gilt für die Bruttoabsackwagen allgemein 1 Gramm für 1 Kilogramm der größten Last, bei denen für Thomasmehl 1,5 Gramm für 1 Kilogramm der größten Last. Außerdem darf bei den in den äußersten Stellungen und in der richtigen Stellung des Reguliergewichts zustande gekommenen Füllungen die Abweichung von dem Durchschnittsergebnisse der 10 bei derselben Stellung der Reguliereinrichtung gemachten Ermittlungen höchstens das Dreifache der obigen Werte betragen.

**Artikel 9.**

## Zusatz zur Eichgebührentaxe.

Bei Bruttoabsackwagen (Artikel 8) sind sinngemäß die gleichen Gebühren zu erheben wie bei den selbsttätigen Registrierwagen gleicher Größe.

**Artikel 10.**

## Eichung von selbsttätigen Registrierwagen.

Die Vorschriften in den §§ 63, 64 der Eichordnung erhalten folgenden Zusatz:

Zur Abwägung von körnigen, frei rollenden, nicht klebenden Materialien wie Kaffee, Malzkaffee usw. sind selbsttätige gleicharmige Wagen unter 5 Kilogramm zulässig in den Abstufungen 4, 3, 2, 1 und  $\frac{1}{2}$  Kilogramm.

Diese Wagen müssen den in den §§ 63 und 64 der Eichordnung für selbsttätige Registrierwagen erlassenen Vorschriften sinngemäß entsprechen. Insbesondere ist der Spielraum der Reguliereinrichtung nicht in dem im § 63, 4 festgesetzten Umfange begrenzt. An den Wagen muß die Bezeichnung der Materialien, für die sie bestimmt sind, sowie eine Angabe etwa folgenden Inhalts angebracht sein: „Nur für Abwägungen zwischen 1 kg“ (größte Last) „und  $\frac{1}{2}$  kg.“

Als Fehlergrenze für das Mittel von 10 Abwägungen bei ganzer wie bei halber Last gilt bei richtiger Stellung des Reguliergewichts im Mehr oder Minder:

für eine Wage zu 4 Kilogramm	}	5 Gramm
" " " " 3 "		
" " " " 2 "		4 "
" " " " 1 "		2 "
" " " " $\frac{1}{2}$ "		1 "

Die Abweichungen der Einzelwägungen bei den regelrecht und bei den in den äußersten Stellungen des Reguliergewichts zustande gekommenen Füllungen von dem Durchschnittsergebnisse der 10 bei gleicher Stellung der Reguliereinrichtung gemachten Ermittlungen dürfen im Mehr oder Minder höchstens erreichen:

für eine Wage zu 4 Kilogramm	}	12 Gramm
" " " " 3 "		
" " " " 2 "		8 "
" " " " 1 "		5 "
" " " " $\frac{1}{2}$ "		2,5 "

#### Artikel 11.

##### Zusatz zur Eichgebührentaxe.

Für selbsttätige gleicharmige Wagen unter 5 Kilogramm (Artikel 10) sind zu erheben:

bei Wagen jeder Tragfähigkeit	
für die Eichung . . . . .	5,00 Mark,
für Prüfung ohne Stempelung	2,50 "

#### Artikel 12.

##### Eichung von selbsttätigen Laufgewichtswagen.

###### I. Zulässige Wagen.

Selbsttätige Laufgewichtswagen. Die Last wird teilweise oder ganz durch eine selbsttätig in Bewegung gesetzte Laufgewichtseinrichtung aufgewogen.

A. Selbsttätige Balken- und Brückenwagen mit Hilfsaufgewicht. Derjenige Teil der Last, der den Gesamtbetrag der Gewichtsmenge auf der Gewichtseite überschreitet, wird durch eine selbsttätig in Bewegung gesetzte Laufgewicht-

einrichtung aufgewogen. Er darf die Hälfte der Tragfähigkeit der Wage nicht überschreiten.

B. Selbsttätige Balken- und Brückenwagen mit Laufgewichtswagen. Der gesamte Betrag der Last wird durch eine selbsttätig in Bewegung gesetzte Laufgewichtseinrichtung aufgewogen (reine selbsttätige Laufgewichtswagen).

Selbsttätige Laufgewichtswagen sind zulässig für eine größte zulässige Last von 200 Kilogramm und mehr.

## II. Gestalt und Einrichtung.

1. Die Wagen müssen allen an entsprechende nicht selbsttätige Wagen zu stellenden Anforderungen genügen.

Nur kann das im § 56 der Eichordnung vorgeschriebene Zwischengehänge fehlen, falls durch Gegenlenker oder in anderer Weise (z. B. feste Anordnung der Gewichte) eine Veränderung der Pfannenlage ausgeschlossen ist. Bei Hängebahn-, auch Seilbahnwagen kann ferner die im § 56 geforderte Arretiervorrichtung an dem Haupthebel fehlen; das gleiche gilt für die dort verlangte Abstellvorrichtung für Wagen über 2000 Kilogramm, falls Pendelgehänge oder andere Vorrichtungen ein stoßfreies Befahren der Brücke gewährleisten.

2. Bei den ungleicharmigen Balkenwagen darf die Last auch durch einen anderen als den zehnten oder hundertsten Teil ihres Gewichts aufgewogen werden, und zwar sind die Verhältnisse 1 : 200, 1 : 300, 1 : 400 und 1 : 500 gestattet.

3. Es muß eine besondere Vorrichtung vorhanden sein, um die Laufgewichtseinrichtung nach erfolgter Wägung wieder in die Anfangsstellung zurückzuführen.

Die Wagen mit Hilfslaufgewicht müssen außerdem eine Einrichtung besitzen, die die Laufgewichtseinrichtung auszuschalten gestattet.

4. Alle für die Betätigung der Wage vor, während und nach der Wägung erforderlichen Einrichtungen müssen derartig sein, daß sie die Wirksamkeit der Wage nicht beeinflussen.

5. Der Gang der Laufgewichtseinrichtung soll stetig und hinreichend langsam sein, um ihre Schlußstellung auch dann mit Sicherheit ablesen zu lassen, wenn sie sofort nach deren Erreichung wieder in die Anfangsstellung zurückkehrt.

Zulässig sind Vorrichtungen, die den Gang der Laufgewichtseinrichtung kurz vor Erreichung der Schlußstellung verlangsamen.

6. Die reinen selbsttätigen Laufgewichtswagen können, die Wagen mit Hilfslaufgewicht müssen ein Zählwerk haben. Bei den Wagen mit Hilfslaufgewicht ist die Anbringung eines zweiten Zählwerkes zulässig, auch eines solchen, das Füllungen registriert.

7. Bei den Wagen mit Hilfslaufgewicht darf der Teil der Last, der nicht durch das Laufgewicht aufgewogen wird, auch durch Tarastücke oder Gegengewichte ausgeglichen sein.

8. Die reinen selbsttätigen Laufgewichtswagen dürfen mit mehreren Gegengewichtshebeln ausgerüstet sein, die nacheinander in Wirksamkeit treten. Ihre Teilungen müssen sich daher gegenseitig ergänzen.

9. Durch geeignete Einrichtungen muß Vorsorge getroffen werden, daß bei zu geringem oder zu großem durch die selbsttätige Vorrichtung zu verwägenden Übergewicht das Zustandekommen einer Wägung überhaupt verhindert wird.

**III. Bezeichnung.**

1. Auf dem Hauptbalken muß die größte zulässige Belastung sowie das Hebelverhältnis angegeben sein.
2. Auf den Zählwerken mit Gewichtsregistrierung ist die Bezeichnung Kilogramm oder kg aufzubringen, auf denen mit Füllungsregistrierung ist die Angabe zu machen „Füllungen, deren Einzelgewicht dem Gegengewicht entspricht“.
3. Alle Wagen müssen auf einer Schilde mit dem Namen und Wohnorte des Verfertigers und einer laufenden Fabriknummer bezeichnet sein.

**IV. Fehlergrenzen.**

Die Wagen sollen den für die entsprechenden Gattungen von Handelswagen vorgeschriebenen Anforderungen an Empfindlichkeit und Richtigkeit genügen.

Die Abweichung des Hebelverhältnisses muß den Anforderungen des § 60 auch dann genügen, wenn es von den Verhältnissen 1 : 10 oder 1 : 100 abweicht.

Der Fehler der Summe der an den Skalen oder an den Zählwerken abgelesenen Angaben bei 10 regelrecht zustande gekommenen Wägungen darf,

ausmacht	höchstens betragen
höchstens $\frac{1}{5}$	5 Gramm auf jedes Kilogramm
mehr als $\frac{1}{5}$ und höchstens $\frac{1}{4}$	4 " " " "
" " $\frac{1}{4}$ " " $\frac{1}{3}$	3 " " " "
" " $\frac{1}{3}$ " " $\frac{1}{2}$	2 " " " "
der größten zulässigen Last der Wage, die gesamte Last . . . . .	1 " " " " der bei 10 Wägungen durch die selbsttätige Laufgewichtseinrichtung zuzüglich eines etwa durch ein konstantes Gegengewicht ausgeglichenen Teiles der Nettolast abgewogenen Last.

Die Abweichung von dem Durchschnittsergebnisse von 10 Einzelwägungen darf höchstens das Dreifache des für dieses Ergebnis zugelassenen Fehlers betragen.

**V. Stempelung.**

1. Die Stempelung erfolgt an allen Stellen, wo nach den entsprechenden Vorschriften für Handelswagen ein Stempelzeichen aufzubringen ist. Außerdem ist die Verbindung des Zählwerkes oder der Zählwerke mit der Wage durch Stempelung zu sichern.

2. Das Jahreszeichen wird dem Stempelzeichen auf dem Balken der Hauptwage beigelegt.

**Artikel 13.****Zusatz zur Eichgebührentaxe.**

Bei selbsttätigen Laufgewichtswagen (Artikel 12) sind die gleichen Gebühren zu erheben wie für Wagen entsprechender Art, wenn die Laufgewichtseinrichtung nicht selbsttätig wirkt, zusätzlich einer Gebühr von sechs Mark.

**Artikel 14.**

Eichung von Geräten für wissenschaftliche und technische Untersuchungen.

An die Stelle der bisherigen Vorschriften über die Eichung von Meßwerkzeugen für chemische und physikalische Untersuchungen (Reichs-Gesetzbl. 1908, Beilage zu Nr. 9) treten die nachstehenden Vorschriften.

**A. Meßwerkzeuge für chemische und physikalische Untersuchungen.**

(Chemische und physikalische Meßgeräte.)

**§ 1.****Zulässige Meßwerkzeuge.****I. Meßwerkzeuge ohne Einteilung mit einer Marke oder mit mehreren Marken.****1. Meßwerkzeuge für eine Maßgröße:**

- a) Kolben,
- b) Zylinder,
- c) Vollpipetten  
mit Ansaugrohr,  
mit Füll- oder Überlaufeinrichtung,
- d) Pyknometer, Dichtefläschchen, Dilatometer, Volumenometer und dergleichen.

**2. Meßwerkzeuge für zwei und mehr Maßgrößen:**

- e) Kolben, Zylinder, Vollpipetten.

Die vorstehend unter a) bis e) bezeichneten Meßwerkzeuge dürfen auch mit mehreren Marken sowie mit Hilfsteilung versehen sein.

**II. Meßwerkzeuge mit Einteilung.****3. Meßwerkzeuge mit vollständiger Einteilung:**

- f) Meßgläser (Meßzylinder) mit Fuß,
- g) Büretten aller Art, auch mit Überlauf,
- h) Meßpipetten,
- i) Meßröhren (einschließlich der Schüttelapparate, Wasserstandsröhre und dergleichen),
- k) Butyrometer.

**4. Meßwerkzeuge mit unvollständiger sowie unterbrochener Einteilung:**

Die gleichen Meßwerkzeuge wie unter 3.

**III. Andere Meßwerkzeuge.****5. Andere, unter I und II nicht namhaft gemachte Geräte, auch wenn sie den folgenden Bestimmungen nicht entsprechen, können gleichfalls nach Vorlegung bei der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission geeicht werden.****§ 2.****Maßeinheit und Raumgehalt.**

1. Die Maßeinheit bildet das Liter, das ist der Raum, den die Masse eines Kilogramms reinen Wassers größter Dichte einnimmt. Ihr an Größe gleichgeachtet ist das Kubikdezimeter.

2. Der Raumgehalt der Geräte soll seinem Sollwert entsprechen, wenn das Gerät selbst eine auf ihm aufgetragene Temperatur (Normaltemperatur) hat, z. B. 0° C., 15° C., 18° C., 20° C. usw.

3. Der Raumgehalt kann durch eine in das trockene Gerät eingefüllte Flüssigkeitsmenge (Meßwerkzeuge auf Einguß) oder durch eine aus ihm ausgeflossene Flüssigkeitsmenge (Meßwerkzeuge auf Ausguß) verkörpert sein, doch sind Geräte, die zugleich auf Einguß und auf Ausguß eingerichtet sind, gleichfalls zulässig.

Für Ausguß gilt nachfolgende Festsetzung:

Meßwerkzeuge mit Mündung neigt man beim Ausgießen allmählich, bis sie sich in möglichst senkrechter Lage befinden. Eine halbe Minute nach Beendigung des zusammenhängenden Ausflusses streicht man die Mündung an dem die Füllung aufnehmenden Gefäße ab.

Meßwerkzeuge mit Ablauf läßt man in senkrechter Stellung auslaufen, und zwar Büretten frei, andere Geräte, indem man die Ablaufspitze mit der Wandung des Aufnahmegefäßes in Berührung hält. Bei Vollpipetten mit einer Marke streicht man eine viertel Minute nach vollständiger Entleerung die Ablaufspitze am Aufnahmegefäß ab. Gleichfalls nach einer viertel Minute erfolgt das Abstreichen der Ablaufspitze bei Vollpipetten mit zwei Marken sowie bei Meßpipetten, bei Büretten nach einer halben Minute. Die Einstellung geschieht während des Abstreichens, die Ablesung entweder gleichzeitig oder unmittelbar darauf.

Ist auf den Geräten eine Wartezeit angegeben, so tritt diese an die Stelle der vorstehend angegebenen Zeiten.

4. Alle Ablesungen und Einstellungen geschehen bei benetzenden durchsichtigen Flüssigkeiten am tiefsten Punkte des Flüssigkeitsmeniskus. Bei nicht benetzenden Flüssigkeiten erfolgen sie am höchsten Punkte des Meniskus, bei undurchsichtigen an dessen Rande. Es ist dann eine Umrechnung auf den ersten Fall erforderlich, falls nicht auf dem Geräte die Flüssigkeit angegeben ist, für die es bestimmt ist.

### § 3.

#### **Material.**

Zulässig sind nur solche Glasarten und andere Materialien (Quarz und dergleichen), die gegen chemische und andere Einwirkungen hinreichend widerstandsfähig sind, insbesondere auch keine erhebliche Nachwirkung zeigen.

### § 4.

#### **Allgemeines über Gestalt und Einrichtung.**

1. Die Meßwerkzeuge sollen in der Regel kreisförmigen Querschnitt haben, ausnahmsweise sind auch flache (ovale) Querschnitte zulässig.

2. Die Glasflächen müssen einen gleichmäßigen Verlauf haben. Der Übergang engerer in weitere Teile soll regelmäßig und allmählich erfolgen.

3. Aufstellbare Meßwerkzeuge sollen auf wagerechter ebener Unterlage fest und senkrecht stehen; ihr Boden darf mäßig eingezogen und soll nicht zu schwach im Glase sein.

4. Die Marken müssen von dem Beginn einer Ausbauchung oder Einziehung mindestens 5 Millimeter entfernt sein. Sie sollen scharf, ohne Zacken und ununter-

brochen verlaufen und dürfen eingefärbt oder mit Email versehen sein. Sie müssen gleichmäßig verlaufen, in Ebenen liegen, die mit der Achse des Meßwerkzeugs einen rechten Winkel bilden, und sollen bei Geräten mit kreisförmigem Querschnitte mindestens die Hälfte der Glaswand umfassen. Kürzere Marken sind nur zulässig, wenn besondere unveränderliche Vorrichtungen zur Sicherung der eindeutigen Ablesung vorhanden sind, und wenn der Querschnitt abgeflacht (oval) ist. Die Bezifferung muß deutlich sein, ihre Ausführung darf nicht zu Irrtümern Anlaß geben.

5. Eine Einteilung soll gleichmäßig und ohne ersichtlichen Fehler ausgeführt sein.

6. Die obere Begrenzung des Raumgehalts kann durch eine rings um das Gerät herumlaufende Marke, eine Überlaufspitze, einen Hahn oder einen Stopfen, die untere Begrenzung in gleicher Weise oder durch den Boden des Gefäßes geschehen.

7. Die Mündung der Aus- und Überlaufspitzen ist glatt zu gestalten, sie darf etwas eingezogen sein und muß bei den Büretten nach Gay-Lussac nach unten schräg abgeschliffen sein.

Stopfen (auch Thermometer, wenn sie als solche dienen) und Hähne müssen flüssigkeitsdicht eingeschliffen sein.

8. Teile, die in das Innere des Maßkörpers hineinreichen, oder von deren Lage die richtige Füllung abhängt, müssen mit dem Geräte fest verbunden (eingeschmolzen und dergleichen) oder in stets gleicher Lage einzusetzen sein.

9. Zwischen zwei Maßgrößen und Einteilungen sowie bei unterbrochener Einteilung dürfen die Geräte ausgebaucht oder eingezogen sein.

10. Die Geräte dürfen auch als Teile eines Apparates ausgeführt sein.

§ 5.

**Gestalt und Einrichtung der Meßwerkzeuge ohne Einteilung.**

1. Kolben dürfen Raumgehalte bis einschließlich 10, Zylinder bis einschließlich 5 Liter aufwärts haben. Die obere Abgrenzung eines Raumgehalts geschieht durch einen um den Hals oder das Rohr herumlaufenden Strich, die untere durch den Boden des Gefäßes. Die oberste Strichmarke muß vom oberen Ende des Geräts, die unterste vom Beginne der Ausbauchung des Maßkörpers mindestens 20 Millimeter entfernt sein.

Da, wo ein Strich angebracht ist, soll die innere Weite des Halses in der Regel für einen Raumgehalt bei

**Kolben**

von mehr als . . . .	25	50	200	500	1000	1500	2000	3000	4000	5000 ccm	
bis einschließlich . . .	25	50	200	500	1000	1500	2000	3000	4000	5000	
nicht mehr betragen als	6	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50 mm

**Zylindern**

von mehr als . . . .	50	100	300	600	1000	1500	3000	4000 ccm	
bis einschließlich . . .	50	100	300	600	1000	1500	3000	4000	
nicht mehr betragen als	22	30	40	50	60	70	80	90	100 mm

2. Vollpipetten mit Füllrichtung dürfen beliebige Maßgrößen bis einschließlich 2 Liter, Vollpipetten ohne Füllrichtung beliebige Maßgrößen bis einschließlich 250 Kubikzentimeter enthalten. Bei Vollpipetten darf der Raumgehalt oben durch die Mündung eines Überlaufrohres, durch einen herumlaufenden Strich oder durch einen Hahn, unten durch die Mündung des Ablaufrohres, durch einen um dieses Rohr herumlaufenden Strich oder durch einen Hahn abgeschlossen werden.

Bildet ein Strich die untere Begrenzung des Raumgehaltes, so muß er sich bei Vorhandensein eines Abblähahnes mindestens 10 Millimeter über dem Hahne, sonst mindestens 5 Millimeter über dem Beginne der Verjüngung des Ablaufrohres befinden. Ist der Raumgehalt oben durch einen Strich abgegrenzt, so muß dieser von dem aufgeblasenen Teile mindestens 10 Millimeter entfernt sein; bei den Vollpipetten mit Ansaugrohr muß er von dessen oberem Ende mindestens einen Abstand von 110 Millimeter haben.

Die innere Weite der Rohre darf nicht mehr als 6 Millimeter betragen.

Bei Vollpipetten ohne Ablaufhahn und bei solchen mit Ablaufhahn, wenn dieser ganz geöffnet ist, soll die Auslauföffnung eine solche Weite haben, daß die Entleerung von Wasser für einen Raumgehalt

von mehr als . . .		10	50	100	250	500	1000 ccm
bis einschließlich . .	10	50	100	250	500	1000	2000 ccm
in Sekunden dauert	15—20	22—30	32—40	45—60	65—80	90—120	130—180

Bei Kapillarpipetten darf die Auslaufzeit bis zu 60 Sekunden betragen.

3. Pyknometer dürfen beliebige Maßgrößen bis einschließlich 250 Kubikzentimeter enthalten. Als untere Begrenzung des Raumgehaltes gilt der Boden, als obere ein herumlaufender Strich, der sich auf einem vom Maßkörper ausgehenden oder in den Maßkörper eingeschliffenen Rohre befindet. Zulässig ist auch die Abgrenzung durch je einen Strich auf zwei Rohren dieser Art oder durch einen Strich auf einem Rohre und die Mündung eines zweiten Rohres, sowie durch den oberen Rand des Gefäßes oder durch eingesetzten vollen oder durchbohrten Stopfen, oder durch ein als Stopfen dienendes Thermometer.

4. Zulässig sind Hilfsteilungen, sie dürfen nach einer Seite oder nach beiden Seiten einer Marke fortschreiten. Bei Pyknometern darf die Bezifferung fehlen. Hilfsteilungen sind auch in Millimetern und Dezimalteilen davon sowie nach Kubikmillimetern oder in anderen Einheiten (z. B. nach Prozenten) zulässig.

## § 6.

### Gestalt und Einrichtung der Meßwerkzeuge mit Einteilung.

1. Einteilungen sind zulässig nach

0,01	0,02	0,05 Kubikzentimeter
0,1	0,2	0,5 "
1	2	5 "
10	20	50 "
100	200	500 "

Auch Prozentteilung und Gradeinteilung und entsprechende Bezifferung ist zulässig (z. B. bei Buthrometern), wenn auf dem Geräte der Raumgehalt angegeben ist, der der gewählten Einheit entspricht.

2. Der oberste Teilstrich soll vom oberen Ende des Geräts, ein unterster Teilstrich vom Beginn einer Verjüngung mindestens 20 Millimeter entfernt sein.

Die Bezifferung erfolgt bei Einteilungen in

0,01	0,1	1	10	Kubikzentimeter	an jedem Zehner-,
0,02	0,2	2	20	"	" " Fünfer-,
0,05	0,5	5	50	"	" " Zweier- oder Zehner-,
100	200	500	"	"	" " einzelnen Striche.

Auf andere Einteilungen findet diese Bestimmung sinngemäße Anwendung.

3. Die bezifferten Striche müssen ganz um den Umfang des Meßwerkzeuges gezogen sein. Ferner soll bei Bezifferung jedes Zweier- und jedes Zehner-Striches der Mittelstrich zwischen den beiden bezifferten Strichen etwa über drei Fünftel des Umfangs sich erstrecken. Die übrigen Striche sollen etwa die Hälfte des Umfangs einnehmen. Sind besondere Ablesungseinrichtungen vorhanden, so müssen die kürzesten Striche etwa ein Viertel, die Mittel- und die bezifferten Striche etwa drei Fünftel des Umfangs umfassen.

Bei Geräten mit flachem (ovalem) Querschnitte müssen die längsten Striche sich nahezu über die vordere Fläche, die kürzesten mindestens über die Hälfte dieser Fläche erstrecken.

4. Der Abstand zweier benachbarter Striche darf nicht kleiner sein als 1 Millimeter. Bei Buthrometern darf er bis zu 0,8 Millimeter herabgehen.

5. Meßgläser sind zulässig mit einem Gesamtraumgehalte bis 2000 Kubikzentimeter.

6. Büretten, Meßpipetten, Meßröhren usw. dürfen einen Gesamtraumgehalt bis einschließlich 300 Kubikzentimeter haben.

Bei Büretten und Meßpipetten soll die Auslauföffnung eine solche Weite haben, daß die Entleerung von Wasser bei einer Länge der Teilung

von mehr als . . . .		20	35	50	70 cm
bis einschließlich . . .	20	35	50	70	100 cm
in Sekunden dauert .	25—35	35—45	45—55	55—70	70—90

## § 7.

### Bezeichnung.

1. Der Raumgehalt muß auf den Meßwerkzeugen in Litern oder Bruchteilen des Liters, in Millilitern oder in Kubikzentimetern, entweder mit dem ausgeschriebenen Worte oder mit der entsprechenden Abkürzung angegeben sein.

2. Die Bezeichnung des Raumgehaltes geschieht bei Meßwerkzeugen ohne Einteilung an jeder eine Maßgröße abgrenzenden Marke. Bei Meßwerkzeugen für eine Maßgröße kann sie auch auf der Mitte des Maßkörpers erfolgen.

3. Auf den Meßwerkzeugen mit Einteilung erfolgt die Bezeichnung des Raumgehaltes dadurch, daß der Ziffer der höchstbezifferten Marke die Angabe der Einheit hinzugefügt wird. Desgleichen muß die Einheit bei Hilfsteilungen hinzugefügt sein.

Bei Geräten mit Prozenteinteilung muß der obersten Ziffer das Zeichen %, z. B. 8%, bei solchen mit Gradeinteilung das Zeichen Gr., z. B. 80 Gr., beigefügt sein.

4. Über der obersten Marke oder über oder unter der Inhaltsangabe muß die Temperatur, für die das Meßwerkzeug justiert ist, z. B. in der Form 0° C., 15° C., 18° C., 20° C. usw., aufgebracht sein. Daneben muß angegeben sein, ob das Meßwerkzeug auf Einguß oder auf Ausguß eingerichtet ist. Die Angabe erfolgt entweder mit dem vollen Worte „Einguß“, „Ausguß“ oder mit den Abkürzungen „Eing.“, „E.“, „Ausg.“, „A.“. Neben dieser Bezeichnung ist noch eine andere fremdländische, gleichbedeutende Bezeichnung zulässig. Die zugleich auf Einguß und Ausguß eingerichteten Meßwerkzeuge müssen unter der unteren Marke (auf Einguß) und über der oberen Marke (auf Ausguß) mit den entsprechenden Angaben versehen sein. Eine etwaige Wartezeit soll in der Form 1<sup>m</sup>, 2<sup>m</sup> oder 1<sup>min</sup>, 2<sup>min</sup> usw. aufgebracht sein.

5. Außerdem darf auf den Meßwerkzeugen eine Geschäftsnummer, Name und Sitz eines Geschäfts und eine Fabrikmarke sowie ein besonderer Name, den das Meßwerkzeug führt (z. B. Nitrometer nach Lunge) angebracht sein, sofern hierdurch weder die Begrenzungs- und Einteilungsmarken noch die Inhaltsbezeichnungen, die Bezifferungen und die sonstigen Angaben gestört werden.

## § 8.

**Fehlergrenzen.**

Die Abweichungen von der Richtigkeit dürfen höchstens betragen:

**Meßwerkzeuge ohne Einteilung.**

## 1. Meßwerkzeuge für eine Maßgröße.

**Kolben auf Einguß**

von mehr als		10	25	50	100	250	400	600	1000	1500	2000	3000	4000	5000 ccm
bis einschließl.	10	25	50	100	250	400	600	1000	1500	2000	3000	4000	5000	10000 ccm
	0,008	0,015	0,02	0,05	0,08	0,11	0,14	0,18	0,25	0,35	0,5	0,8	1,2	2,0 ccm

Bei Kolben auf Ausguß das Doppelte dieser Beträge.

**Zylinder auf Einguß**

von mehr als		30	50	100	200	400	600	1000	1500	2000	3000	4000 ccm
bis einschließl.	30	50	100	200	400	600	1000	1500	2000	3000	4000	5000 ccm
	0,06	0,10	0,20	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	6,0	9,0 ccm

Bei Zylindern auf Ausguß das Doppelte dieser Beträge.

**Vollpipetten auf Ablauf**

von mehr als		2	5	10	20	30	50	100	150 ccm
bis einschließl.	2	5	10	20	30	50	100	150	250 ccm
	0,006	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,05	0,07	0,08 ccm

Bei Vollpipetten von mehr als 250 Kubikzentimetern dieselben Fehler wie für Kolben auf Einguß.

Bei Vollpipetten auf Einguß die Hälfte der obigen Beträge.

**Pyknometer (Dilatometer, Volumenometer usw.)**

von mehr als		10	25	50	75	100	150	200 ccm
bis einschließlich	10	25	50	75	100	150	200	250 ccm
	0,003	0,005	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025 ccm

Bei Pyknometern mit eingeschliffenen Teilen dürfen durch verschiedenes Einsetzen dieser Teile keine größeren Abweichungen entstehen, als die den Beobachtungen innewohnende Unsicherheit beträgt.

Auch dürfen diese Geräte nur mit einem die bei der Prüfung ermittelten Fehler des Gesamthalts sowie der etwaigen Einteilung enthaltenden Schein abgegeben werden.

2. Bei den Meßwerkzeugen für eine Maßgröße mit zwei Marken auf Einguß und Ausguß gilt für jeden der beiden Raumgehalte seine besondere, nach den Vorschriften unter 1 zu bestimmende Fehlergrenze.

3. Bei Meßwerkzeugen für zwei oder mehr Maßgrößen gilt für jede von der unteren Begrenzung (Boden, Ablassspitze, unterste Marke usw.) ab gerechnete Maßgröße die zugehörige Fehlergrenze. Außerdem darf der Fehler des von zwei aufeinanderfolgenden Marken abgegrenzten Raumgehalts nicht mehr als die Hälfte der für den Raumgehalt bis zur ersten Marke von ihnen noch zulässigen Fehlergrenze betragen.

**Meßwerkzeuge mit Einteilung.**

**Meßgläser auf Einguß**

von mehr als .		5	10	30	50	100	200	400	600	1000	1500 ccm
bis einschließlich	5	10	30	50	100	200	400	600	1000	1500	2000 ccm
	0,02	0,03	0,05	0,08	0,15	0,40	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0 ccm

Bei Meßgläsern auf Ausguß das Doppelte dieser Beträge.

**Büretten, Meßpipetten, Meßröhren, Buthrometer**

von mehr als .		2	10	30	50	75	100	150	200	250 ccm
bis einschließlich	2	10	30	50	75	100	150	200	250	300 ccm
	0,008	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,10	0,14	0,18 ccm

Ferner darf bei allen Meßwerkzeugen mit Einteilung der Fehler des von zwei Marken eingeschlossenen Raumgehalts nicht größer sein als die Hälfte des für den Gesamtraumgehalt zulässigen Fehlers, falls dieser Teilraumgehalt die Hälfte des Gesamtraumgehalts nicht erreicht, und nicht größer sein als der für den Gesamtraumgehalt zulässige Fehler, wenn der Teilraumgehalt mindestens gleich der Hälfte des Gesamtraumgehalts ist.

## § 9.

**Stempelung.**

1. Die Stempelung erfolgt mit dem Stempelzeichen unter Hinzufügung des Reichsadlers, und zwar bei Meßwerkzeugen ohne Einteilung in der Nähe der Bezeichnungen des Gesamtraumgehalts, neben, über oder unter ihnen, bei den Meßwerkzeugen mit Einteilung an den Begrenzungsmarken. Ferner erhalten alle Begrenzungshähne und Begrenzungsspitzen (Ablaufspitzen, Überlaufspitzen), soweit sie zugänglich sind, ein Stempelzeichen (ohne Adler) möglichst nahe ihrer Mündung. Das Jahreszeichen wird in der Regel einem Stempelzeichen mit dem Reichsadler beigelegt. Zulässig ist es, Meßwerkzeuge, deren Fehler die Hälfte der Fehlergrenzen einhalten, mit der Bezeichnung „Richtig“ zu versehen.

2. Der Maßkörper und alle zu einem Meßwerkzeuge gehörenden abnehmbaren Teile, wie Spitzen, Hähne, Stopfen und dergleichen, werden mit einer und zwar der gleichen Nummer versehen.

3. Zulässig ist es, das Meßwerkzeug mit der Bezeichnung (I. C.) — Internationaler Kongreß, International Congress — oder (C. I.) — Congrès International, Congresso Internazionale — zu versehen.

## § 10.

**Gebühren.**

	A für Eichung oder Beglaubigung		B für Prüfung ohne Stempelung	
	M.	Pf.	M.	Pf.
A. Meßwerkzeuge ohne Einteilung.				
1. Vollpipetten jeder Art				
bis 250 ccm einschließlich . . . . .	—	40	—	30
größere . . . . .	—	60	—	50
2. Andere Meßwerkzeuge mit einer Marke				
bis 2000 ccm einschließlich . . . . .	—	40	—	30
größere . . . . .	—	60	—	50
3. Meßwerkzeuge mit zwei Marken für Ein- guß und Ausguß sowie solche für zwei und mehr Maßgrößen				
bis 2000 ccm einschließlich . . . . .	—	60	—	50
größere . . . . .	—	80	—	50
4. Pyknometer				
das Pyknometer allein . . . . .	—	80	—	50
das Thermometer . . . . .	—	50	—	—
5. Jede Hilfsteilung . . . . .	—	20	—	20
B. Meßwerkzeuge mit Einteilung in jeder Größe . . . . .				
	1	—	—	50
C. Butyrometer . . . . .				
	—	30	—	20

Außerdem werden für jedes eingereichte Meßwerkzeug 10 Pfennig Abfertigungsgebühr und für die Ausstellung eines Prüfungsscheins mit Fehlerangabe für jedes gestempelte Meßwerkzeug ebenfalls 10 Pfennig erhoben. Für Butyrometer wird die Abfertigungsgebühr nicht erhoben.

## § 11.

**Eichstellen.**

Die Eichung der Meßwerkzeuge für chemische und physikalische Untersuchungen erfolgt durch die Kaiserliche Normal-Eichungskommission oder unter ihrer unmittelbaren Aufsicht durch Eichämter, die hierzu im Einvernehmen mit der Normal-Eichungskommission ermächtigt werden.

## B. Meßwerkzeuge für chemische und physikalische Gasbestimmungen.

## § 12.

**Zulässige Geräte.**

## I. Geräte für Maßgrößen ohne Einteilung:

a) Gas-Meßkugeln,

b) Gas-Pipetten,

beide Arten einzeln und in Verbindung von mehreren Kugeln oder Pipetten miteinander zu einem Geräte sowie beliebig für eine Maßgröße oder für mehrere Maßgrößen.

## II. Geräte für Maßgrößen mit Einteilung:

c) Gas-Meßpipetten,

d) Gas-Büretten,

e) Gas-Meßröhren (Absorptionsröhren, Eudiometer, Nitrometer und dergl.).

Die Einteilung kann beliebig fortlaufend oder unterbrochen oder unvollständig sein.

## III. Geräte mit Einteilung nach Längen (Zentimetern, Millimetern usw.):

6. Druckröhren und ähnliche.

## § 13.

1. Die Geräte für Maßgrößen sollen den Raum angeben, den das in ihnen eingeschlossene Gas einnimmt. Zulässig sind jedoch auch solche Geräte mit Teilungen nach anderen Einheiten als der Raumeinheit (z. B. nach Prozenten des Gesamteinhalts), wenn auf dem Geräte das Verhältnis zum Liter oder zu dem Milliliter (Kubikzentimeter) angegeben ist.

2. Als Absperrflüssigkeiten gelten in der Regel Quecksilber oder Wasser. Andere Absperrflüssigkeiten sind jedoch gleichfalls zulässig. Die Ablesungsstelle ist bei Quecksilber die höchste Stelle des Meniskus, bei benetzenden die tiefste, bei undurchsichtigen benetzenden der Rand.

3. Der Raumgehalt der Geräte mit benetzender Absperrflüssigkeit soll seinem Sollwerte nach beendetem Nachlaufe der Flüssigkeit entsprechen.

4. Der Raumgehalt der Geräte soll seinem Sollwert entsprechen, wenn das Gerät selbst eine auf ihm aufgetragene Temperatur, z. B. von 0° C., 15° C., 18° C., 20° C. usw., hat.

## § 14.

**Gestalt, Einrichtung und Bezeichnung.**

1. Es finden die Vorschriften für Meßwerkzeuge für chemische und physikalische Untersuchungen Anwendung.

2. Auf dem Gerät ist die Sperrflüssigkeit anzugeben, für welche es bestimmt ist, wobei auch übliche Abkürzungen benutzt werden dürfen (z. B. Wasser,  $H_2O$ , Quecksilber, Hg benetzt, Hg trocken). Die Angabe unterbleibt bei Geräten mit Längeneinteilung.

3. Zulässig sind namentliche Bezeichnungen (z. B. Sempels Bürette, Nitrometer nach Lunge und andere).

## § 15.

**Fehlergrenzen.**

1. Als Fehlergrenzen gelten diejenigen, welche im § 8 für Meßwerkzeuge für chemische und physikalische Untersuchungen entsprechender Art festgestellt sind, wobei Meßkugeln wie Kolben zu behandeln sind.

2. Für geteilte Geräte, deren Einrichtung von derjenigen entsprechender Meßwerkzeuge für chemische und physikalische Untersuchungen abweicht, gilt als Fehlergrenze für jeden Teilabschnitt wie für den Gesamthalt der Sollwert eines Abschnitts von 1 Millimeter Länge. Liegen die Grenzmarken eines Abschnitts in Teilen mit verschiedenem Durchmesser, so ist dieser Sollwert für die Stelle mit dem größeren Durchmesser anzusetzen.

3. Meßwerkzeuge mit Längeneinteilung sollen ohne ersichtliche Einteilungsfehler sein, dürfen jedoch nur mit einem Schein, der die in der Prüfung ermittelten Fehlerangaben enthält, abgegeben werden.

## § 16.

**Stempelung.**

Die Stempelung geschieht wie bei den Meßwerkzeugen für chemische und physikalische Untersuchungen.

## § 17.

**Eichgebühren.**

Für Geräte, welche Meßwerkzeugen für chemische Untersuchungen entsprechen, kommen die für diese angeetzten Eichgebühren in Anwendung. Andere Geräte werden wie Büretten behandelt.

## § 18.

**Eichstellen.**

Die Eichung erfolgt durch die Kaiserliche Normal-Eichungskommission oder unter ihrer unmittelbaren Aufsicht durch Eichämter, die hierzu im Einvernehmen mit der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission ermächtigt sind.

Berlin-Charlottenburg, den 3. August 1909.

Kaiserliche Normal-Eichungskommission.

von Sydow.

# Mitteilungen

der

## Kaiserlichen Normal-Eichungskommission.

3. Reihe.

Berlin, 20. Oktober 1909.

Nr. 8.

Die „Mitteilungen“ bringen alle zur Maß- und Gewichtsordnung, zur Eichordnung und zur Eichgebührentaxe ergehenden Bestimmungen, welche für die eichamtliche Prüfung oder für Herstellung und Gebrauch von Maß- und Gewichtsgeschäften von Bedeutung sind.

Die „Mitteilungen“ erscheinen in zwanglosen Nummern. Bei freier Zusendung durch die Post kostet die Nummer bei einem Umfang bis einschließlich 4 Seiten 10 Pf., 8 Seiten 20 Pf., 12 Seiten 25 Pf., 16 Seiten 30 Pf., 20 Seiten 40 Pf., für je weitere 4 Seiten 5 Pf. mehr.

Inserate finden Aufnahme in einer Beilage. Aufträge nimmt die Verlagsbuchhandlung (Julius Springer in Berlin N., Monbijouplatz 3) zum Preise von 50 Pf. für die einmal gespaltene Petitzeile entgegen. Sonstige Anlagen werden nach Probe und Vereinbarung beigegeben.

**Inhalt:** Erläuterungen zur Eichordnung. 50. Krummlinige Schneiden an gleicharmigen Balkenwagen. 51. Die zur Verwägung auf selbsttätigen Registrierwagen geeigneten Materialien. — Zusätze zur Instruktion. 203. Entlastungsvorrichtung bei Brückenwagen. 204. Einfache Balkenwagen mit Laufgewicht. 205. Laufgewichtseinrichtung mit Druckvorrichtung. 206. Kartendruckapparat mit Sicherheitsvorrichtung. 207. Bruttoabsackwagen. 208. Bruttoabsackwaage, System I. 209. Bruttoabsackwaage, System II. 210. Selbsttätige gleicharmige Wagen unter 5 kg. 211. Selbsttätige gleicharmige Wage unter 5 kg, System A. 212. Selbsttätige Laufgewichtswagen. — *Verschiedenes.* Neuauflage der Getreideprobirtafel. Beziehungen zwischen Alkoholprozenten nach Gay-Lussac und Gewichtsprozenten und Volumenprozenten nach Tralles. Stempelverfahren bei (Bier-) Fässern.

### Erläuterungen zur Eichordnung.

#### 50. Krummlinige Schneiden an gleicharmigen Balkenwagen.

In den Figuren 1 und 2 sind krummlinige Schneiden gezeichnet, die den Wagebalken durchsetzen, also zwei Auflagepunkte für die geteilte runde Pfanne haben. Diese Ausführungsform widerspricht bei gehöriger Ausführung nicht den allgemeinen Bestimmungen der Eichordnung bezüglich der Schneiden und Pfannen im § 55 unter Nr. 1 und 2. Derartige Schneiden sind daher als zulässig anzusehen mit der durch die Instruktion VI, 5c unter 2 bedingten Einschränkung, wonach krummlinige Schneiden überhaupt nur bei den Endachsen gleicharmiger Balkenwagen bis zu 20 kg Belastung gestattet sind.

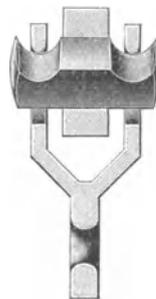


Fig. 1.

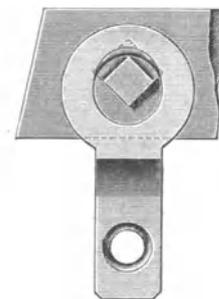


Fig. 2.

#### 51. Die zur Verwägung auf selbsttätigen Registrierwagen geeigneten Materialien.

In Ergänzung der Erläuterungen 24, 35, 36 und 47 zur Eichordnung (Mitteilungen, 1. Reihe S. 266, 2. Reihe S. 157 und 171 und 3. Reihe S. 49) sollen

auch Kleesamen und Esparsette den im § 63 der Eichordnung unter b genannten Materialien zugerechnet und demgemäß zur Verwägung auf selbsttätigen Registrierwagen zugelassen werden.

### Zusätze zur Instruktion.

#### 203. Entlastungsvorrichtung bei Brückenwagen.

Der nach Artikel 3 der Bekanntmachung vom 3. August 1909 (Reichs-Gesetzbl. 1909, Beilage zu Nr. 52; Mitteilungen, 3. Reihe S. 90) zulässige Fortfall der Entlastungsvorrichtung bei Brückenwagen bis zu 10000 kg Tragfähigkeit einschließlicj setzt im allgemeinen einen anderweitigen, selbsttätig wirkenden Schutz des Hebelsystems voraus. Als solcher kommt zurzeit die Anbringung von Pendelgehängen (s. Beschreibungen und Erläuterungen zu den bildlichen Darstellungen usw. S. 167) in Betracht. Daneben müssen Stoßfänger angebracht sein, welche das Nachgeben der Brücke beim Aufbringen der Last in engen Grenzen halten. Damit sich ferner der Druck der Last nicht mit einem Male sondern allmählich auf die Brücke überträgt, empfiehlt sich in manchen Fällen die Anbringung von Auffahrtsschienen. Diese erfüllen jedoch nur dann ihren Zweck, wenn die abzuwägenden oder auch andere Lasten im allgemeinen nicht in anderer Weise auf die Brücke gelangen als über die Auffahrtsschienen. Als Ersatz für Pendelgehänge und Stoßfänger können jedoch Auffahrtsschienen nicht angesehen werden.

Die Entlastungsvorrichtung erscheint besonders bei Hängebahnwagen, z. B. solchen mit selbsttätigem Hilfslaufgewicht, entbehrlich; namentlich wenn diese Wagen, wie Seilbahnwagen, für dauernden Betrieb eingerichtet sind und eine Betätigung der Entlastung während der Benutzung überhaupt nicht gestatten, auch andererseits ein Befahren der Brücke mit Lasten über die Tragkraft der Wage hinaus nicht zu befürchten ist.

#### 204. Einfache Balkenwagen mit Laufgewicht.

Die Prüfung der durch die Abänderung der Eichordnung in Artikel 4 der Bekanntmachung vom 3. August 1909 (Reichs-Gesetzbl. 1909, Beilage zu Nr. 52; Mitteilungen, 3. Reihe S. 90) zugelassenen Wagen erfolgt sinngemäß wie bei den

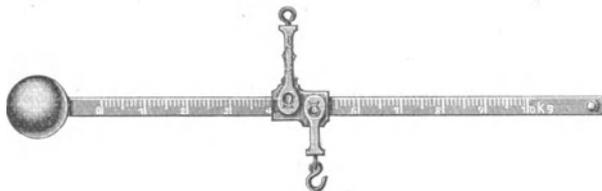


Fig. 1.

bisher zugelassenen einfachen Balkenwagen mit Laufgewicht und Skale. Bei Vorhandensein einer zweiten Skale, in welchem Falle die erste Skale mit kerbförmigen Einschnitten versehen sein muß, ist auch diese in üblicher Weise zu prüfen. Eine besondere Festsetzung der Eichgebühren ist hiernach entbehrlich.

Als Beispiele derartiger Wagen sind in Fig. 1 u. 2 zwei Arten dargestellt, von denen die eine nur eine Skale, die andere auch eine Nebenskale und ein Reguliergewicht hat.

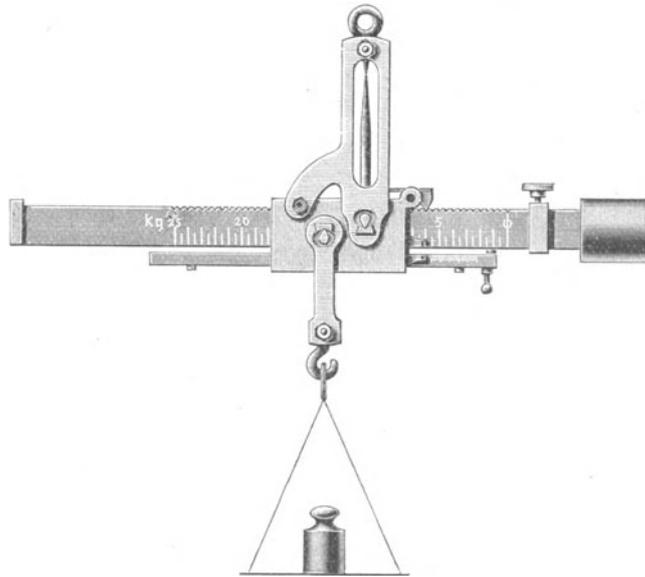
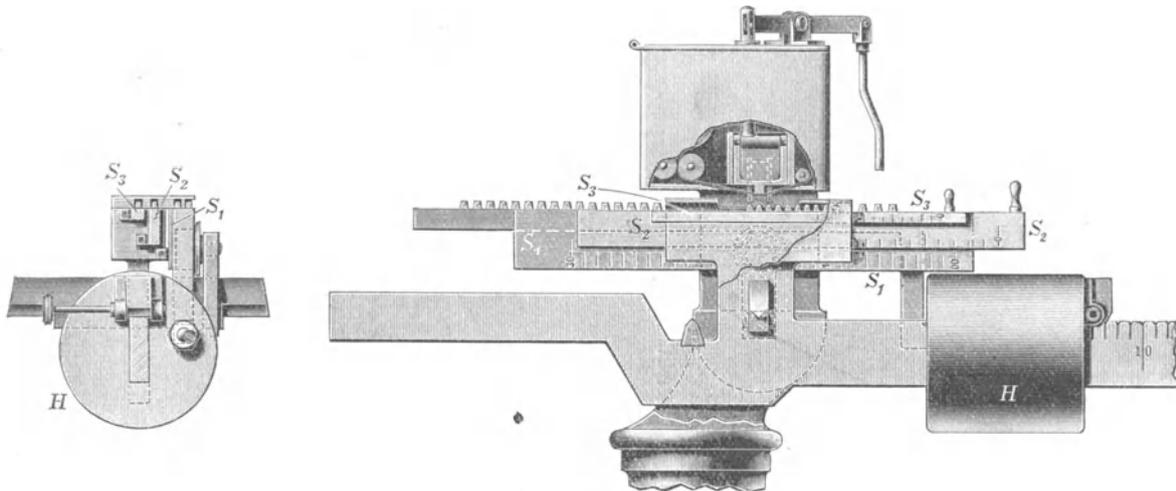


Fig. 2.

### 205. Laufgewichtseinrichtung mit Druckvorrichtung.

Eine ähnliche Druckvorrichtung, wie sie im 168. Zusatz zur Instruktion (Mitteilungen, 2. Reihe S. 257) beschrieben und abgebildet ist, ist in nachstehender Figur gezeichnet.



An der Oberseite des Hauptlaufgewichts H ist in der Form einer Verlängerungsstange die Hauptskale  $S_1$  so angebracht, daß ihre Teilung und Angabe den Einteilungskerbens des Balkens entspricht. Diese Verlängerungsstange ruht auf einer



und Führungsschiene tragen auf der unteren Seite Zahnstangen, in welche die Zahnräder  $b, b_1, b_2, b_3$  eingreifen. Mit Hilfe der Griffknöpfe  $c$  können diese Zahnräder einzeln von außen gedreht und dadurch auf das auf Rollen gehende Laufgewicht und die Nebenskalen eingestellt werden.

Zur Einführung der Druckkarte dienen zwei Schlitze  $d$  und  $d_1$  (Fig. 2), die zur Deckung gebracht werden müssen. Der eine Schlitz  $d_1$  befindet sich in dem Gestelle der Wage, der andere  $d$  in einem an dem Gestelle vertikal verschiebbaren Rahmen  $e$ . Zieht man den Rahmen herunter, so setzt er sich auf den Sperrhaken  $f$  (Fig. 3), solange der Laufgewichtsbalken sich außerhalb der Einspielungslage befindet. Spielt der Laufgewichtsbalken dagegen ein, so wird der Sperrhaken beim Herunterziehen des Rahmens zur Seite gedrückt, und die beiden Schlitze lassen sich zur Deckung bringen. Die Auslösung des Sperrhakens vollzieht sich auf folgende Weise: An dem Gestelle der Wage ist ein kleiner Hebel  $g$  (Fig. 1 und 3) gelagert, welcher durch das Gehänge  $h$  mit dem Laufgewichtsbalken in Verbindung steht und folglich dessen Schwingungen mitmacht. Der Hebel enthält über der Stützschnede einen durch eine Feder hochgehaltenen, mit seitlichem Mitnehmerstift  $k$  versehenen, vertikal verschiebbaren Stift  $i$ . Befindet sich der Laufgewichtsbalken in der Einspielungslage, so steht dieser Stift unter der an dem Rahmen befestigten Nase  $l$ . Zieht man den Rahmen herunter, so drückt die Nase den Stift  $i$  herab, der Mitnehmerstift  $k$  nimmt den Schieber  $m$  mit, und dieser drückt den Sperrhaken  $f$  zur Seite.

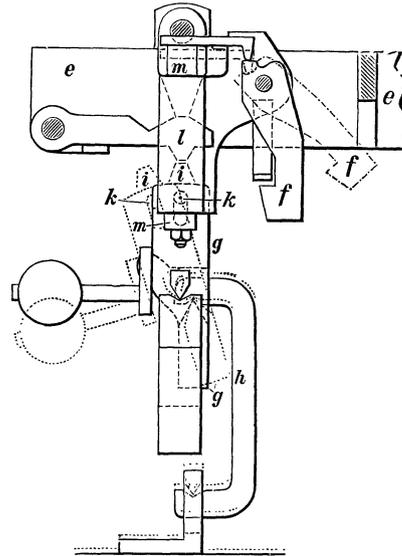


Fig. 3.

Eine nachträgliche Verschiebung der Laufgewichte wird durch eine Sperrklinke  $n$  (Fig. 1) verhindert, die von der Bewegung des Rahmens  $e$  mittels der Verbindungsstange  $o$  abhängig in ein Sperrrad greift und jede Drehung der Knöpfe  $c$  verhindert, sobald der Rahmen  $e$  niedergedrückt ist.

### 207. Bruttoabsackwagen.

Als Bruttoabsackwagen dürfen nur die besonders veröffentlichten Konstruktionen und diese nur für die Materialien, für die die Zulassung besonders ausgesprochen ist, geeicht werden. Bei den nach Artikel 8 der Bekanntmachung vom 3. August 1909 (Reichs-Gesetzbl. 1909, Beilage zu Nr. 52; Mitteilungen, 3. Reihe S. 91) zugelassenen Bruttoabsackwagen ist die Prüfung sowohl der Wage an sich als auch der Absackergebnisse mit ganzer wie mit halber Last durchzuführen. Bei Wagen für ein bestimmtes Material ist dieses, anderenfalls ist das nach der geltenden Instruktion zu verwendende Material bei der Prüfung zu benutzen.

### 208. Bruttoabsackwaage, System I.

Die nachstehend beschriebene Konstruktion einer Bruttoabsackwaage ist zur Abwägung der im § 63 der Eichordnung unter b aufgeführten Materialien (kleinkörniger Früchte und daraus hergestellter körniger Fabrikate) auf Grund des Artikel 8 der Bekanntmachung vom 3. August 1909 (Reichs-Gesetzbl. 1909, Beilage zu Nr. 52; Mitteilungen, 3. Reihe S. 91) zur Eichung zugelassen.

Die Waage ist durch die Figuren 1 bis 3 veranschaulicht. Ihre Hauptteile sind:

1. die eigentliche Waage,
2. die Vorrichtung zum Füllen,
3. die Vorrichtung zum Absacken,
4. die Kontroll- und Reguliereinrichtung,
5. das Zählwerk.

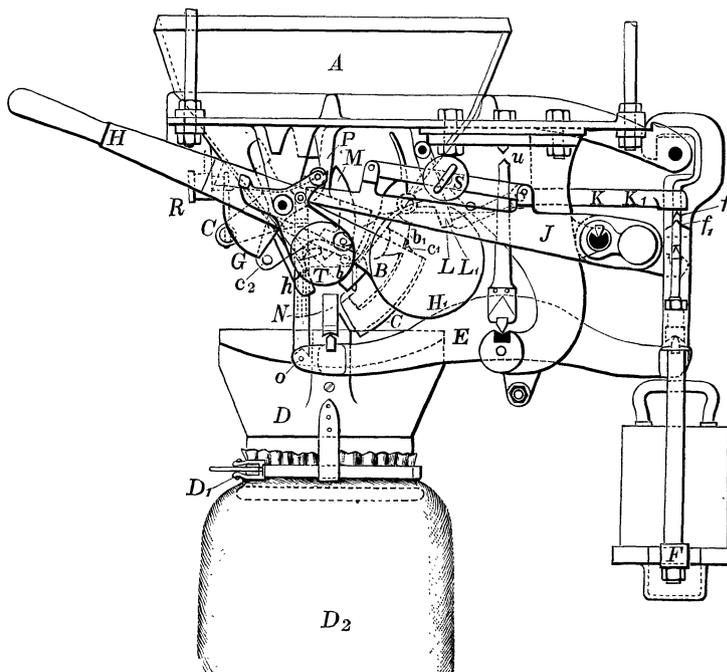


Fig. 1.

1. Die eigentliche Waage wird gebildet durch den gleicharmigen Wagebalken E mit Zeiger u, die Gewichtsschale F und den Sacktrichter D (Fig. 1).

2. Die Vorrichtung zum Füllen besteht aus dem Einlauf A und zwei Abschlusklappen B und C (Fig. 1). Die Klappe B fällt zuerst zu und vermindert den Zufluß auf einen oder zwei dünne Strähne; bei erreichtem genauen Gewichte fällt auch die Klappe C zu und sperrt den Zufluß gänzlich ab.

3. Die Vorrichtung zum Absacken besteht aus dem Sacktrichter D mit Sack-schnalle D<sub>1</sub> (Fig. 1 u. 2).

4. Die Kontroll- und Reguliereinrichtung ist in bekannter Weise zusammengesetzt aus dem zweiarmigen Hebel J mit Schiebegewicht S und dem Gewichtshebel T (Fig. 1 u. 2).

5. Das Zählwerk R (Fig. 2) wird von dem sich bewegenden Schieber C angetrieben und zählt die gefüllten Säcke, geht also bei jeder Wägung um eine Einheit weiter.

#### Wirkungsweise der Wage.

Ist für genügenden Zufluß von Wägegut in den Einlauf A gesorgt und ein Sack  $D_2$  an den Sacktrichter gehängt, sind ferner die Gewichte auf die Gewichtsschale F aufgesetzt, so zieht man den Hebel H (Fig. 1 u. 3) so weit abwärts, bis das Gegengewicht  $H_1$  desselben oben anschlägt, wobei der Arm h des Hebels H mittels des Zapfens b die Klappen B und C öffnet, alsdann läßt man den Hebel H in seine Anfangsstellung zurückgehen.

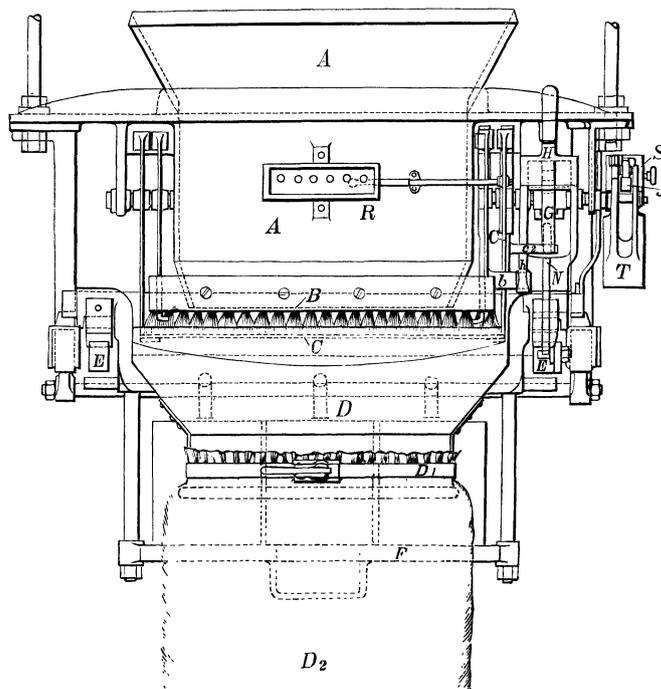


Fig. 2.

schale F aufgesetzt, so zieht man den Hebel H (Fig. 1 u. 3) so weit abwärts, bis das Gegengewicht  $H_1$  desselben oben anschlägt, wobei der Arm h des Hebels H mittels des Zapfens b die Klappen B und C öffnet, alsdann läßt man den Hebel H in seine Anfangsstellung zurückgehen.

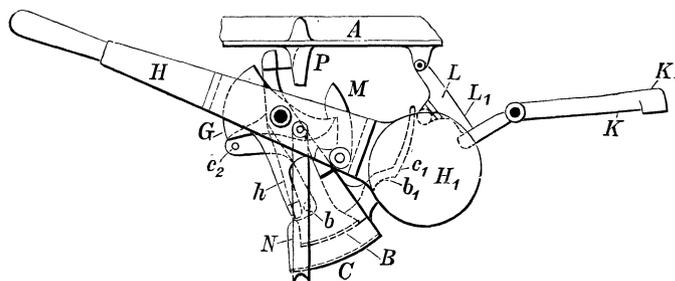


Fig. 3.

Das in den Einlauf A geführte Wägegut läuft nun in den angehängten Sack. Die Klappen B und C werden in geöffneter Stellung an ihren Stützbögen  $b_1$ ,  $c_1$

durch die Rollenhebel  $L$  und  $L_1$  mit Hilfe der Stützhebel  $K$  und  $K_1$  festgehalten (die Hebel  $L$ ,  $L_1$  sowie  $K$ ,  $K_1$  haben gleiche Gestalt und sind auf gemeinsamen Drehachsen angebracht).

Durch die Einwirkung des einfließenden Wägeguts senkt sich die Lastseite allmählich, wobei der sich nach aufwärts bewegende Ansatz  $f$  (Fig. 1) der Gewichtsschale  $F$  gegen das freie Ende des Hebels  $K_1$  stößt und diesen anhebt. Dadurch verliert der Rollenhebel  $L_1$  seine Stütze, weicht dem Drucke, den die Klappe  $B$  auf ihn ausübt, aus und läßt letztere zusammenfallen, wodurch der Zufluß des Wägeguts vermindert wird. Beim Eintritt der Wage in die Gleichgewichtslage hebt der Ansatz  $f$ , den Hebel  $K$  an und bringt die Klappe  $C$  zum Zusammenfallen, wodurch der Zufluß in den Sack gänzlich abgestellt wird. Beim Zusammenfallen der Klappe  $C$  nimmt der mit ihr starr verbundene Arm  $c_2$  den Hebel  $G$  mit und haft ihn an dem mit  $H$  beweglich verbundenen Haken  $M$  fest. Die an dem Hebel  $G$  aufgehängte Schiene  $N$  hat sich dabei etwas nach abwärts bewegt in den Bereich des mit dem Wagebalken  $E$  starr verbundenen Zapfens  $o$  (Fig. 1), ohne jedoch das freie Spiel der Wage in der Gleichgewichtslage zu beeinträchtigen. Die Füllung kann jetzt in bekannter Weise durch Anheben der Hebel  $T$  und  $J$  (Fig. 1 u. 2) kontrolliert und die Wage durch Verschieben des Gewichts  $S$  reguliert werden.

Ist der gefüllte Sack abgenommen und wieder ein leerer angehängt, so kann das Füllen des Sackes wieder in der beschriebenen Weise erfolgen.

Die Schiene  $N$  hat den Zweck, zu verhindern, daß der Wagebalken beim Abnehmen des gefüllten Sackes sofort ganz zurückschnellt, wodurch leicht Schneiden beschädigt werden könnten. Erst beim Niederdrücken des Hebels  $H$  folgt der Wagebalken der sich nach aufwärts bewegenden Schiene  $N$  bis in seine Endstellung. Auf diese Weise helfen die Belastungsgewichte gleichzeitig beim Öffnen der Einlaufklappen  $B$  und  $C$ . Oben angekommen, stößt der Haken  $M$  gegen den Anschlag  $P$ , wodurch der Haken ausgelöst wird und den Hebel  $G$  freigibt. Letzterer bleibt in dieser Lage stehen und hält die Schiene  $N$  hoch, während der Hebel  $H$  in seine Anfangsstellung zurückgehen kann. Die Schiene  $N$  kann aber auch fortgelassen werden. Die Wage wird dadurch erheblich vereinfacht; denn gleichzeitig mit der Schiene  $N$  kann auch der Hebel  $G$ , der Haken  $M$ , der Anschlag  $P$ , der Zapfen  $o$  und der Bolzen  $c_2$  entfallen. Außerdem erhält der Wagebalken dadurch mehr Spielraum und läßt sich infolgedessen leichter tarieren.

Zum Nachprüfen des Wagebalkens wird jeder Wage eine genügend große Tarierschale beigegeben, die bequem an dem Sacktrichter  $D$  aufgehängt werden kann, dazu ein gleich schweres Tarierstück zum Aufbringen auf die Gewichtsschale.

Wagen, bei welchen für die verschiedenen Sackgewichte auch Säcke von verschiedener Weite zur Verwendung gelangen, dürfen mit mehreren gleich schweren Sacktrichtern von entsprechendem Umfange, welche sich schnell und leicht umwechseln lassen, versehen sein.

Die Anbringung einer Staubkapsel für die Gewichte ist nicht erforderlich.

## 209. Bruttoabsackwaage, System II.

Die nachstehend beschriebene Konstruktion einer Bruttoabsackwaage für staubendes Material ist zur Abwägung von Thomasmehl auf Grund des Artikel 8 der Bekanntmachung vom 3. August 1909 (Reichs-Gesetzbl. 1909, Beilage zu Nr. 52; Mitteilungen, 3. Reihe S. 91) zur Eichung zugelassen.

Die Figuren 1 u. 2, von denen Fig. 1 die Vorderansicht und Fig. 2 die Seitenansicht darstellt, zeigen die Waage in dem Zustande, in welchem sie zum Gebrauche fertig ist. Der aus zwei durch ein Querstück fest miteinander verbundenen gleicharmigen Schenkeln bestehende Wagebalken A trägt an dem einen Arme den Trichter D zur Aufnahme des zu füllenden Sackes, am anderen ein Gehänge C mit Schale zur Aufnahme der geeichten Gewichtsstücke. Die Schale ist zum Schutze gegen Staub mit einem Blechgehäuse bedeckt.

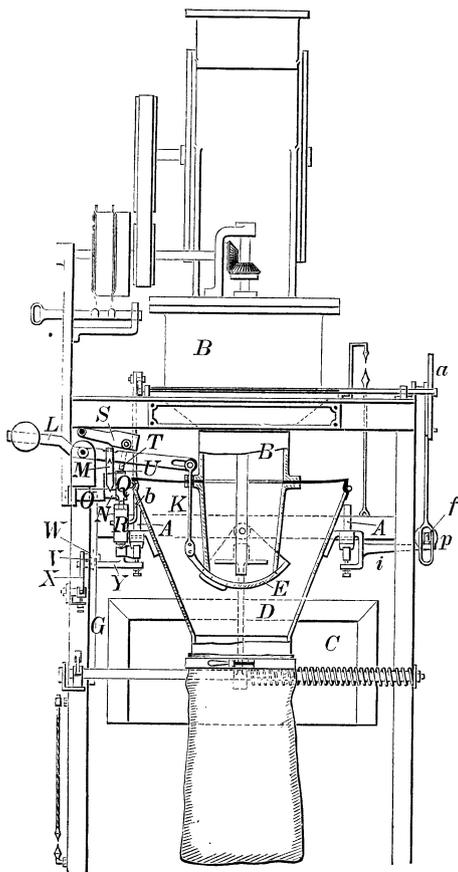


Fig. 1.

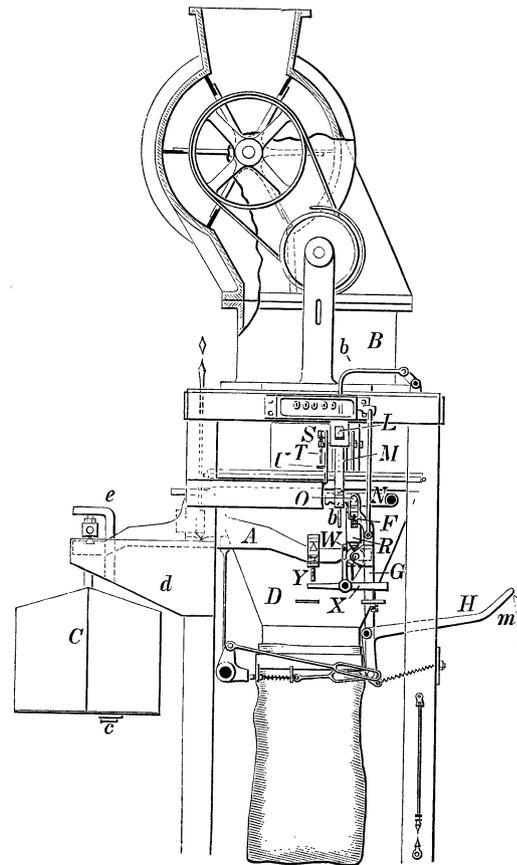


Fig. 2.

Der Einlauf des abzuwägenden Materials findet durch den feststehenden Trichter B statt, der durch eine Einlaufklappe E abwechselnd selbsttätig geschlossen oder durch ein Gestänge von Hand geöffnet wird. Die Einlaufklappe E ist um zwei Körnerspitzen am Trichter B drehbar angeordnet. Damit dieselbe von Hand

oder von der Wage aus betätigt werden kann, steht sie mit einer Stange K (Fig. 1 u. 3) in Verbindung, welche in den einen Schenkel eines doppelseitig in zwei Körnerspitzen gelagerten Gegengewichtshebels L eingreift. Dieser Hebel trägt außer der Stange K noch ein Verbindungsstück M, welches in eine Körnerspitze ausläuft und sich auf den einarmigen Hebel N aufsetzt. Letzterer besitzt außerdem weitere 2 Zapfen, deren einer O mit der Stange G in Verbindung steht, und deren anderer Q eine Körnerspitze R trägt, welche dadurch, daß sie vom Hauptwagebalken A den nach aufwärts gerichteten Druck erhält, hervorgerufen durch das bloße Übergewicht der belasteten Gewichtsschale C, die Einlaufklappe E betätigt. Das beschriebene Gestänge zum Schließen und Öffnen der Einlaufklappe E ist so eingerichtet, daß es bei der Wägung des betreffenden Materials in drei Abstufungen ausgeschaltet wird und zum Schlusse bei der vollständigen Schließung der Einlaufklappe E mit dem Wagebalken A völlig außer Verbindung tritt, so daß dieser frei spielen kann.

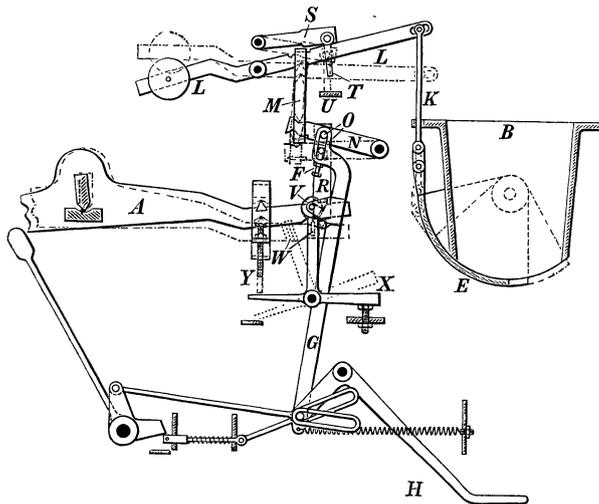


Fig. 3.

Nachdem der Handhebel H in Richtung des Pfeiles m (Fig. 2) bis zur äußersten Stellung bewegt worden ist, läßt man ihn los. Die Einlaufklappe E bleibt nun für den Eintritt des abzuwägenden Materials offen. In dem Maße, wie der angehängte Sack schwerer wird, vermindert sich der Druck nach oben, so daß die Stange G zuerst durch Aufsetzen des Röllchens V auf die Schneide W (Fig. 3) außer Tätigkeit tritt. Nach Erreichung dieser Stellung wird bei dem weiteren selbsttätigen

Schließen der Einlaufklappe E ein kleines Gegengewicht S (Fig. 3) außer Tätigkeit gesetzt, welches bis zu diesem Zeitpunkt den doppelseitig gelagerten Hebel L belastet hatte. Die Unterbrechung der Belastung erfolgt durch Aufsetzen des mit dem Gegengewichte S verbundenen Stiftes T auf den Anschlag U. Ist diese Stellung erreicht, so schließt sich die Einlaufklappe E weiter bis zu dem Augenblick, in welchem der Bolzen O des Hebels N sich auf den verstellbaren Anschlag F an der Stange G aufsetzt. In dieser Stellung des Gestänges ist die Einlaufklappe E soweit geschlossen, daß das Material nur noch in feinem Strahle hindurchfließen kann. Sobald das Sollgewicht erreicht ist, gleitet das Röllchen V in der nachfolgend beschriebenen Weise von der Schneide W ab, so daß durch das Eigengewicht des Gestänges der plötzliche Schluß der Einlaufklappe E herbeigeführt, die Materialzufuhr also völlig unterbrochen wird. Die Schneide W (vgl. auch Fig. 3) wird von einem dreiarmigen Hebel X getragen, und zwar von dessen nach oben gerichtetem Arme. Von den beiden anderen Armen dient der eine als Gegengewicht und der zweite zum Aufsetzen des Anschlags Y, welcher mit dem Wagebalken A in Verbindung steht. Sobald die

Wage im Gleichgewicht ist, setzt sich der Anschlag Y auf den dreiarmligen Hebel X auf, und das Röllchen V gleitet dadurch von der Schneide W ab.

Der Trichter B trägt noch an der einen Seite eine in üblicher Weise wirkende Reguliereinrichtung. Sie besteht im wesentlichen aus einem Arme f (Fig. 1) mit einem kleinen, zwischen zwei Aufhängepunkten verschiebbaren Reguliergewichte p. Der eine Aufhängepunkt legt sich mittels gehärteter Schneide auf einen pfannenartig ausgebildeten Stahlzapfen, welcher am Gestelle der Wage befestigt ist, auf, während der andere Aufhängepunkt ebenfalls mit gehärteter Schneide und der dazu gehörigen Stahlpfanne durch ein Winkelstück i mit dem Trichter D in Verbindung steht. Die Länge des Armes f ist so gewählt, daß die Reguliereinrichtung für verschiedene Füllungsgrößen bis zur halben Tragfähigkeit abwärts die Anwendungsmöglichkeit bietet.

Um nach einer jeden Wägung den Trichter D von dem anhaftenden Staube zu befreien, steht mit dem Handhebel H und der Stange G ein Schläger in Verbindung, welcher nach Schluß der Einlaufklappe E einen kräftigen Schlag gegen den Trichter D ausübt, derart, daß dadurch die Überreste der Füllung von den Wandungen des Trichters D gelöst und in den Sack befördert werden.

Die Körnerstütze R, welche mit der Verlängerung des Wagebalkens A in Verbindung steht, hat noch einen weiteren Zweck, und zwar dient sie gemäß den Vorschriften des § 63 Nr. 1 der Eichordnung dazu, die Wage zwecks Prüfung außer Verbindung mit den übrigen Teilen des Apparats zu bringen. Die Körnerstütze R kann unter Benutzung des Handhebels a und der Verbindungsstange b (Fig. 1 u. 2) zurückgeschlagen werden und tritt dadurch mit dem Wagebalken A außer Berührung. Durch Umlegen des Handhebels a wird ferner der Druck des Reguliergewichts p ausgeschaltet, so daß die Wage ungehindert einspielen bzw. durch Aufbringung von kleinen Zulagegewichten auf das Tarierschälchen c zum Einspielen gebracht werden kann. Zur Prüfung ist eine besondere am Trichter bequem anzubringende Schale vorhanden. Zur Wiederinbetriebsetzung der Wage wird der Handhebel a in seine alte Lage zurückgedreht, das Reguliergewicht p legt sich wieder auf, und die Körnerstütze R tritt mit dem Wagebalken A in Verbindung.

Der Verschuß zwischen dem Trichter D und dem Einlauftrichter B erfolgt durch eine Feinwand- oder Seidenabdeckung, so daß Materialverluste durch Staubentwicklung vermieden werden. Diese Abdeckung muß so ausgebildet sein, daß eine wesentliche Beeinflussung des Spieles der Wage ausgeschlossen ist. Am Gestell der Wage befinden sich noch die Anschläge d und e (Fig. 2), welche zur Begrenzung der Ausschläge des Wagebalkens dienen.

Für die gleichmäßige und stetige Zuführung des abzuwägenden Materials ist bei dieser Wage besonders Sorge getragen dadurch, daß oberhalb des Einlauftrichters B eine mechanische Zuführungseinrichtung angebracht ist, entsprechend den Vorschriften des § 63 Nr. 8 der Eichordnung. Das Zählwerk wird von der bereits erwähnten Stange G betätigt, derart, daß bei jeder Ausschüttung der Wage die Stange G niedergezogen und beim Öffnen der Einlaufklappe E von Hand wieder gehoben wird. Damit bei der Außerbetriebsetzung der Wage eine Betätigung des Zählwerks nicht eintritt, findet die Übertragung der Bewegung des Handhebels H auf die Stange G so statt, daß die Stange G mit Hilfe des Handhebels H nur gehoben werden, dagegen ein Nieder sinken der Stange nur von der Wage aus erfolgen kann.

### 210. Selbsttätige gleicharmige Wagen unter 5 kg.

1. Für die nach Artikel 10 der Bekanntmachung vom 3. August 1909 (Reichs-Gesetzbl. 1909, Beilage zu Nr. 52; Mitteilungen, 3. Reihe S. 91) zugelassenen selbsttätigen gleicharmigen Wagen unter 5 kg gelten sinngemäß die in der Instruktion VI, 33 ff. enthaltenen Bestimmungen für selbsttätige Registrierwagen. Hiernach sind nur die besonderen von der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission veröffentlichten und beschriebenen Konstruktionen, und zwar nur für die dabei ausdrücklich aufgeführten Materialien, zulässig.

2. Die Prüfung ist bei normaler Stellung und in den äußersten Stellungen des Reguliergewichts auszuführen, und zwar sowohl bei ganzer wie bei halber Last und mit zwei möglichst verschiedenen Arten der Materialien, für welche die Wage zugelassen ist.

3. Berichtigungen sind im allgemeinen nicht auszuführen.

### 211. Selbsttätige gleicharmige Wage unter 5 kg, System A.

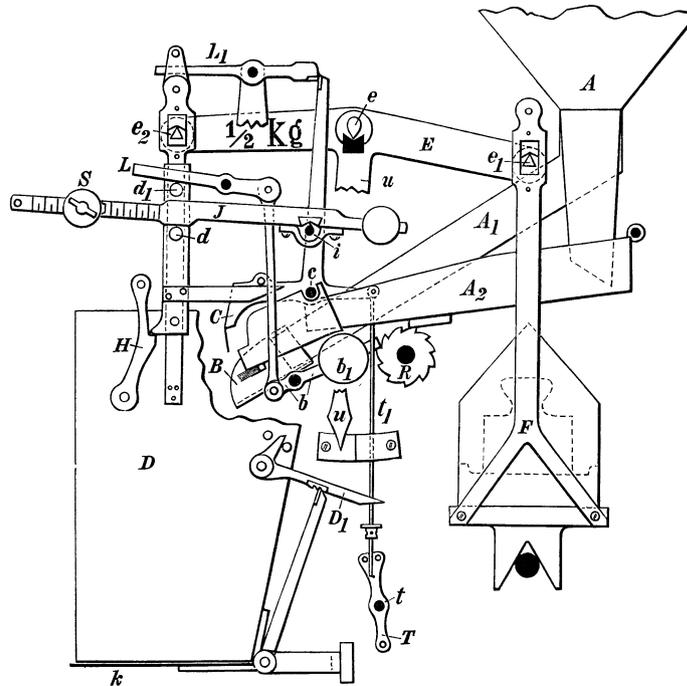
Die nachstehend beschriebene, durch die Figur auf nächster Seite veranschaulichte Konstruktion einer selbsttätigen gleicharmigen Wage unter 5 kg ist gemäß Zusatz zu den §§ 63 und 64 der Eichordnung (Art. 10 der Bekanntmachung vom 3. August 1909, Reichs-Gesetzbl. 1909, Beilage zu Nr. 52; Mitteilungen, 3. Reihe S. 91) für die Abwägung von Kaffee und Malzkaffee zur Eichung zugelassen worden.

Der aus zwei durch Querstücke verbundenen Teilen bestehende Wagebalken E ruht in den Schneiden  $e$  auf zwei mit dem Gestelle fest verbundenen Pfannen. Er ist mit einer durch einen Ausschnitt des Gestells nach vorn gehenden Zunge  $u$  versehen, trägt auf der einen Seite in den Schneiden  $e_1$  die Gewichtschale F, auf der anderen Seite in den Schneiden  $e_2$  die Lastschale D. Der Einlauf des Materials findet aus dem Trichter A durch zwei Zuflurrinnen  $A_1$  und  $A_2$  statt. Der Hauptzufluß geht durch die Rinne  $A_1$ . Nachdem ungefähr  $\frac{9}{10}$  der verlangten Gewichtsmenge in die Lastschale gelangt sind, geht mit der sinkenden Lastschale auch der linke Arm des Kniehebels L nach unten; infolgedessen drückt sein rechter Arm nicht mehr auf den kleinen Hebel  $b$ , in dem eine die Klappe B betätigende feste Drehachse sitzt. Durch das Übergewicht  $b_1$  wird daher die Klappe B gehoben, so daß nunmehr die große Rinne abgesperrt ist. Der Einlauf erfolgt jetzt nur durch die zweite kleinere Rinne  $A_2$ , welche durch ein durch ein Triebwerk in Umdrehung versetztes Sperrrad R in Erschütterung gesetzt wird. Sobald das richtige Gewicht erreicht ist, wird durch ein weiteres Sinken der Lastschale dem nach oben gerichteten Arm der Klappe C, welche in einer am Gestelle befindlichen Achse  $c$  drehbar ist, die Stütze  $L_1$  genommen, so daß Klappe C zufällt und auch den kleinen Zufluß verschließt.

Eine Stange  $t_1$  ist mit der Klappe C verbunden und schnellt nun infolge des Zufallens dieser Klappe ein wenig hoch, den Haken  $D_1$  mitnehmend. Hierdurch wird die Bodenklappe  $k$  frei, so daß die Entleerung stattfindet. Nach erfolgtem Ausschütten schließt sich die Bodenklappe selbsttätig infolge eines an ihr angebrachten Gegengewichtes, die leere Lastschale schnellt nach oben und öffnet wieder beide Einlaufklappen B und C, so daß der Zufluß von neuem beginnen kann.

Ein mit Teilung versehener Regulierhebel  $J$ , mit einem verschiebbaren Reguliergewichte  $S$  versehen, liegt einerseits auf der am Gestelle befestigten Schneide  $i$ , andererseits auf dem Stifte  $d$  des Lastschalengehänges auf.

Soll eine Wägung kontrolliert werden, so wird zunächst durch ein Verstellen des mit einem Handgriffe versehenen Hebels  $T$ , der im Punkte  $t$  einer im Ständer



befindlichen Achse drehbar ist, die Stange  $t_1$  nach rechts gerückt, damit die Bodenklappe  $k$  durch Haken  $D_1$  nicht mehr ausgelöst werden kann. Nach vollendeter Füllung drückt man Hebel  $H$  nach links, wodurch eine an dem Gehänge der Lastschale angebrachte Gleitschiene und mit ihr die Stifte  $d$  und  $d_1$  herunterfallen, wodurch die vorher auf diesen Stiften aufliegenden Hebel ihrer Stützen beraubt sind. Die Wage kann dann frei schwingen.

## 212. Selbsttätige Laufgewichtswagen.

1. Konstruktionen der durch Artikel 12 der Bekanntmachung vom 3. August 1909 (Reichs-Gesetzbl. 1909, Beilage zu Nr. 52; Mitteilungen, 3. Reihe S. 92) zugelassenen selbsttätigen Laufgewichtswagen sind nur insoweit zulässig, als sie besonders veröffentlicht sind. Hinsichtlich der im 65. Zusatz zur Instruktion (Mitteilungen, 1. Reihe S. 205 ff.) veröffentlichten Konstruktionen hat die Bestimmung im letzten Satze, wonach die selbsttätige Einrichtung bisher nicht zu prüfen war, durch die oben genannte Ergänzung der Eichordnung ihre Gültigkeit verloren.

2. Die Prüfung der selbsttätigen Laufgewichtswagen erstreckt sich zunächst auf die Innehaltung der allgemeinen Vorschriften für Laufgewichtswagen bzw. ungleicharmige

Wagen und der besonderen Vorschriften des Artikel 12 der Bekanntmachung vom 3. August 1909.

3. Die reinen selbsttätigen Laufgewichtswagen sind entsprechend den Vorschriften für gewöhnliche Laufgewichtswagen zu prüfen mit dem Unterschiede, daß bei etwa  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{5}{10}$  und  $\frac{9}{10}$  der größten Tragfähigkeit die im Artikel 12 der oben angeführten Bekanntmachung unter IV vorgeschriebenen je 10 Wägungen zu machen sind. Wird eine solche Wage überwiegend an einer dazwischen liegenden Stelle gebraucht, so hat die Prüfung an dieser Stelle statt bei  $\frac{5}{10}$  der Tragkraft zu erfolgen.

4. Die Wagen mit selbsttätigem Hilfsaufgewicht werden zunächst unter Ausschaltung der selbsttätigen Einrichtung in üblicher Weise geprüft. Genügt eine Wage hierbei den Vorschriften, so erfolgen nach Einschaltung der selbsttätigen Einrichtung die gleichen Prüfungen, wie bei den reinen selbsttätigen Laufgewichtswagen, an den entsprechenden Stellen der selbsttätigen Einrichtung. Die Angabe der größten zulässigen Last dieser Wagen muß demjenigen Gewichtsbetrage entsprechen, welcher tatsächlich insgesamt auf ihnen verwogen werden kann.

## **Verschiedenes.**

### **Getreideprober-Tafel.**

Da die zweite Auflage der „Tafel zur Vergleichung der Angaben des eichfähigen Getreideprobers mit anderen bei Getreidehandel üblichen Qualitätsbestimmungen“ (vgl. Mitteilungen, 2. Reihe S. 108) im Buchhandel vergriffen ist, hat die Normal-Eichungskommission eine neue Ausgabe veranstaltet, die unter dem Titel „Tafel zur Vergleichung der Angaben der eichfähigen Getreideprober miteinander und mit anderen Qualitätsangaben von Getreide“ als dritte abgeänderte Auflage im Verlage von Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3, erschienen ist. In diese Tafel sind auch die Angaben für den mittlerweile neu zur Eichung zugelassenen Getreideprober zu 20 Liter aufgenommen. Dagegen sind die Angaben für die holländischen Schalen fortgelassen. Die Tafel enthält also die Zurückführung der Angaben der Getreideprober zu  $\frac{1}{4}$ , 1 und 20 Liter auf das Hektolitergewicht sowie die Umrechnung des Hektolitergewichts in ausländisches Maß und Gewicht nach den bekannten Beziehungen zwischen diesen und dem metrischen Maß und Gewicht. Sonstige Abänderungen gegenüber den früheren Ausgaben sind aus dem Vorwort und aus den Erläuterungen zur Tafel ersichtlich.

### **Beziehungen zwischen Alkoholprozenten nach Gay-Lussac und Gewichtsprozenten und Volumenprozenten nach Tralles.**

In Nr. 12 der Mitteilungen, 2. Reihe S. 143, hat die Normal-Eichungskommission Tafeln veröffentlicht, welche die Umrechnung von Branntweinstärken nach dem Sykes'schen Hydrometer auf solche nach Volumen- und Gewichtsprozenten und umgekehrt ermöglichen. Aus Anlaß einer Anfrage aus Kreisen der Fabrikanten von Glasinstrumenten werden nachstehend zwei Tafeln mitgeteilt, welche sich auf entsprechende Umrechnungen für Branntweinstärken nach den in Frankreich üblichen Angaben nach Gay-Lussac beziehen.

Die Tafel 1 betrifft die Beziehung zwischen wahren Prozenten nach Gay-Lussac und wahren Gewichts- und Volumenprozenten (Tralles). Die Tafel 2 dient zur Vergleichung der Angaben, welche die nach den drei verschiedenen Skalen berichtigten Alkoholometer in einer und derselben Flüssig-

keit bei Zimmertemperatur liefern. Um beispielsweise auf der Skale eines Alkoholometers nach Gay-Lussac den Punkt 80,10% festzulegen, hat man einen Brantwein herzustellen, in welchem ein richtiges Alkoholometer nach Gewichtsprozenten 73,68% und ein solches nach Volumenprozenten 80% anzeigt; dann entspricht der Punkt, bis zu welchem das einzustellende Alkoholometer nach Gay-Lussac eintaucht, der Stärke 80,10%.

Da die Gay-Lussacsche Skale dieselbe Normaltemperatur besitzt, wie die Skale nach Gewichtsprozenten, so müßten bei den Angaben 0 und 100 Prozent beide Skalen übereinstimmen. Die geringen Abweichungen rühren daher, daß die Grundzahlen für die Dichte und die thermische Ausdehnung bei diesen beiden Skalen auf verschiedenen Ermittlungen beruhen, die nicht genau übereinstimmen.

Tafel 1

zur Umrechnung der wahren Alkoholprocente nach Gay-Lussac in wahre Gewichtsprocente und wahre Volumenprocente (Procente Tralles).

Wahre Procente											
Gay-Lussac	Gewichts-proz.	Tralles									
0	0,00	0,00	25	20,65	25,24	50	42,65	50,18	75	67,89	75,03
1	0,83	1,03	26	21,47	26,21	51	43,60	51,18	76	69,01	76,04
2	1,64	2,03	27	22,28	27,17	52	44,55	52,19	77	70,13	77,04
3	2,44	3,02	28	23,10	28,14	53	45,52	53,20	78	71,26	78,03
4	3,24	4,02	29	23,93	29,12	54	46,49	54,22	79	72,41	79,03
5	4,04	5,02	30	24,77	30,10	55	47,46	55,23	80	73,56	80,04
6	4,85	6,02	31	25,61	31,08	56	48,43	56,23	81	74,72	81,04
7	5,66	7,03	32	26,46	32,07	57	49,40	57,22	82	75,89	82,04
8	6,47	8,04	33	27,31	33,06	58	50,37	58,20	83	77,08	83,04
9	7,29	9,05	34	28,16	34,05	59	51,34	59,18	84	78,28	84,04
10	8,11	10,06	35	29,03	35,05	60	52,31	60,16	85	79,49	85,05
11	8,93	11,08	36	29,90	36,05	61	53,30	61,15	86	80,71	86,05
12	9,76	12,10	37	30,78	37,05	62	54,29	62,14	87	81,94	87,05
13	10,60	13,12	38	31,66	38,06	63	55,28	63,12	88	83,19	88,05
14	11,44	14,15	39	32,55	39,07	64	56,29	64,10	89	84,46	89,05
15	12,28	15,18	40	33,44	40,08	65	57,30	65,09	90	85,74	90,05
16	13,12	16,21	41	34,35	41,10	66	58,31	66,08	91	87,04	91,05
17	13,97	17,23	42	35,27	42,12	67	59,34	67,09	92	88,36	92,05
18	14,81	18,25	43	36,18	43,14	68	60,38	68,06	93	89,70	93,04
19	15,66	19,27	44	37,09	44,15	69	61,43	69,05	94	91,06	94,03
20	16,51	20,29	45	38,01	45,16	70	62,48	70,05	95	92,45	95,02
21	17,34	21,29	46	38,93	46,17	71	63,55	71,05	96	93,87	96,02
22	18,18	22,28	47	39,85	47,18	72	64,62	72,04	97	95,33	97,01
23	19,01	23,28	48	40,78	48,19	73	65,70	73,04	98	96,83	98,01
24	19,83	24,27	49	41,71	49,18	74	66,79	74,03	99	98,38	99,00
25	20,65	25,24	50	42,65	50,18	75	67,89	75,03	100	99,97	99,98

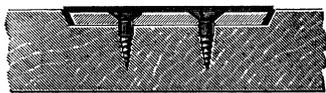
Tafel 2

zur Ver wandlung der abgelesenen (scheinbaren) Volumenprozent e Alkohol (Prozent e Tralles) in abgelesene Alkoholprozent e nach Gay=Lussac und abgelesene Gewicht sprozent e.

Abgelesene Prozent e											
Tralles	Gay=Lussac	Gewicht sprozent e									
0	0,05	0,04	25	24,93	20,60	50	49,99	42,64	75	75,12	68,02
1	1,04	0,85	26	25,96	21,44	51	50,98	43,58	76	76,11	69,13
2	2,03	1,66	27	26,99	22,28	52	51,98	44,53	77	77,11	70,26
3	3,03	2,47	28	28,03	23,13	53	52,97	45,48	78	78,11	71,39
4	4,04	3,27	29	29,06	23,99	54	53,96	46,44	79	79,10	72,53
5	5,05	4,08	30	30,10	24,85	55	54,95	47,40	80	80,10	73,68
6	6,05	4,88	31	31,12	25,71	56	55,94	48,37	81	81,10	74,84
7	7,04	5,69	32	32,13	26,57	57	56,95	49,35	82	82,09	76,00
8	8,04	6,50	33	33,14	27,43	58	57,96	50,33	83	83,08	77,18
9	9,03	7,31	34	34,15	28,29	59	58,98	51,32	84	84,08	78,37
10	10,02	8,12	35	35,16	29,16	60	60,00	52,31	85	85,08	79,58
11	11,00	8,94	36	36,16	30,03	61	61,02	53,31	86	86,08	80,80
12	11,98	9,75	37	37,15	30,90	62	62,04	54,32	87	87,07	82,03
13	12,97	10,57	38	38,13	31,78	63	63,05	55,33	88	88,07	83,28
14	13,95	11,39	39	39,12	32,66	64	64,06	56,35	89	89,06	84,54
15	14,93	12,22	40	40,10	33,54	65	65,07	57,37	90	90,06	85,82
16	15,91	13,05	41	41,09	34,43	66	66,08	58,40	91	91,06	87,12
17	16,90	13,88	42	42,07	35,33	67	67,09	59,44	92	92,06	88,44
18	17,89	14,72	43	43,06	36,23	68	68,09	60,48	93	93,07	89,79
19	18,87	15,55	44	44,05	37,13	69	69,10	61,53	94	94,08	91,16
20	19,86	16,39	45	45,03	38,04	70	70,10	62,59	95	95,08	92,56
21	20,86	17,23	46	46,02	38,94	71	71,11	63,66	96	96,08	93,99
22	21,87	18,08	47	47,01	39,86	72	72,11	64,74	97	97,09	95,45
23	22,88	18,92	48	48,01	40,78	73	73,11	65,83	98	98,08	96,95
24	23,90	19,76	49	49,00	41,71	74	74,12	66,92	99	99,09	98,51
25	24,93	20,60	50	49,99	42,64	75	75,12	68,02	100	100,10	100,13

### Stempelverfahren bei (Bier-) Fässern.

In neuerer Zeit werden Facheichschilder aus Aluminium mit vorgeprägten Inhaltangaben in den Handel gebracht, die sich mit ihrem deckelartig umgelegten Rande durch leichten Schlag um eine in den Faßboden eingeschraubte eiserne Platte pressen lassen (siehe nebenstehende Skizze). Versuche haben indessen ergeben, daß diese Eichschilder sich leicht und ohne merkbare Verletzungen der Stempelung wieder abheben und von neuem einsetzen lassen. Ihre Befestigungseinrichtung entspricht demnach nicht der Vorschrift in Artikel 2 der Bekanntmachung vom 9. März 1907 (Mitteilungen, 2. Reihe S. 277), weshalb Schilder dieser Art als Ersatz der Brennstempelung nicht verwandt werden dürfen.



# Mitteilungen

der

## Kaiserlichen Normal-Eichungskommission.

3. Reihe.

Berlin, 9. Februar 1910.

Nr. 9.

Die „Mitteilungen“ bringen alle zur Maß- und Gewichtsordnung, zur Eichordnung und zur Eichgebührentaxe ergehenden Bestimmungen, welche für die eichamtliche Prüfung oder für Herstellung und Gebrauch von Maß- und Gewichtsgewätschaften von Bedeutung sind.

Die „Mitteilungen“ erscheinen in zwanglosen Nummern. Bei freier Zusendung durch die Post kostet die Nummer bei einem Umfang bis einschließlich 4 Seiten 10 Pf., 8 Seiten 20 Pf., 12 Seiten 25 Pf., 16 Seiten 30 Pf., 20 Seiten 40 Pf., für je weitere 4 Seiten 5 Pf. mehr.

Inserate finden Aufnahme in einer Beilage. Aufträge nimmt die Verlagsabteilung (Julius Springer in Berlin N., Monbijouplatz 3) zum Preise von 50 Pf. für die einmal gespaltene Petitzeile entgegen. Sonstige Anlagen werden nach Probe und Vereinbarung beigegeben.

**Inhalt:** Erläuterung zur Eichordnung. 52. Einfache Balkenwagen mit Laufgewicht und Skale. — Zusätze zur Instruktion. 213. Wandstärke der Flüssigkeitsmaße. 214. Abrundung der Inhaltsangabe auf Bierfässern. 215. Selbsttätige Registrierwaage für Zuckerrüben und Kartoffeln, System Ca. 216. Zählwerke an Gasmessern. 217. Gasmesser mit Vorausbezahlungszwang (sogenannte Gasautomaten). — Verschiedenes. Die Eichstellen und ihre Befugnisse. Eichverhandgefäße. Druckfehlerberichtigungen.

### Erläuterung zur Eichordnung.

#### 52. Einfache Balkenwagen mit Laufgewicht und Skale.

Im § 59 der Eichordnung unter Nr. 9 ist für eine abnehmbare Wagschale usw. mit Einschluß der Ketten, Ösen und Behänge die Gewichtsangabe vorgeschrieben. Es soll dadurch nicht ausgeschlossen werden, daß die Behänge ganz oder teilweise fest mit der Wage verbunden, also nicht abnehmbar sind. In diesem Falle hat sich die Gewichtsangabe nur auf die sämtlichen übrigen, abnehmbaren Teile zu erstrecken.

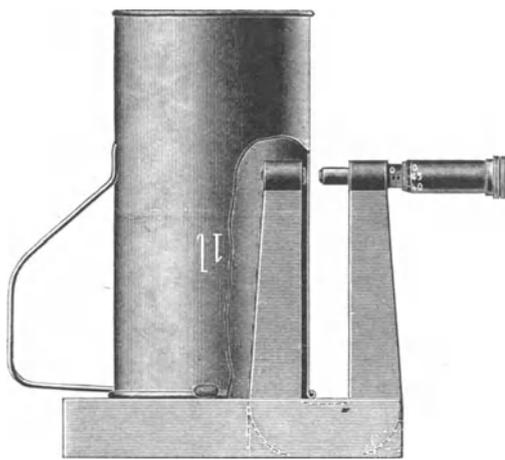
### Zusätze zur Instruktion.

#### 213. Wandstärke der Flüssigkeitsmaße.

1. In Artikel 1 der Bekanntmachung vom 3. August 1909 (Reichs-Gesetzbl. 1909, Beilage zu Nr. 52 und Mitteilungen 3. Reihe, S. 89) sind unter Maßen aus Eisenblech entsprechend § 7 der Eichordnung (in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Mai 1894) auch emaillierte Maße sowie Maße aus vernickeltem oder mit Nickel plattiertem Stahl oder Eisenblech einbegriffen. Das bloße Einhalten des Grenzwertes für die Wandstärke von 0,40 Millimeter genügt nicht für die Eichfähigkeit dieser Flüssigkeitsmaße, vielmehr muß auch die sonstige Beschaffenheit des Materials den Anforderungen des § 10 Nr. 1 der Eichordnung entsprechen. Hinsichtlich der Maße aus anderem Materiale, für deren Wandstärke eine untere Grenze nicht festgesetzt worden ist, bleibt es bei den bisherigen Bestimmungen. Für

die Prüfung kann indessen zum Anhalt genommen werden, daß bei den Mäßen aus Messing und Aluminium sich Wandstärken von weniger als 0,40 Millimeter in jedem Falle als unzureichend erwiesen haben; auch für die kupfernen Maße, insbesondere für die zu 2 Liter, ist zu genügender Haltbarkeit stärkeres Blech erforderlich.

2. Die Messung der Wandstärke eines Maßes erfolgt mittels einer besonders weit ausladenden Schraublehre, wie sie in der nebenstehenden Figur dargestellt ist. Die Schraublehre trägt an dem einen Bügel einen kurzen festen



Stempel mit gewölbter Endfläche, an dem anderen Bügel einen längeren beweglichen Stempel mit ebener Endfläche. Der bewegliche Stempel ist mit einer Meßschraube versehen, die ihrerseits am Ende mit einer Fühlschraube verbunden ist. Die Meßschraube hat für jede Umdrehung eine Steigung von einem halben Millimeter. Dementsprechend ist die feste Skala in halbe Millimeter geteilt, so daß, da auf dem Umfange der Schraube 50 gleiche Abschnitte markiert sind, an dem festen Zeiger 0,01 Millimeter unmittelbar abgelesen werden können.

Bei der Messung der Blechstärke eines Maßes wird dessen Wandfläche, nachdem der bewegliche Stempel zurückgedreht ist, so zwischen die beiden Stempel geschoben, daß der feste Stempel die innere Fläche berührt. Hierauf wird der bewegliche Stempel der äußeren Fläche durch Drehung der Fühlschraube soweit wie möglich genähert. Alsdann erfolgt die Ablesung. Die Messung ist an mehreren Stellen der Wand zu wiederholen. Die Wandstärke ist vorchriftsmäßig, wenn keine der Ablesungen weniger als 0,40 Millimeter ergeben hat.

Für die Richtigkeit der Messung ist es notwendig, daß das Maß die ebene Endfläche des beweglichen Stempels genau in der Mitte berührt, anderenfalls ergibt die Ablesung einen zu großen Wert. Zur Herbeiführung der richtigen gegenseitigen Lage von Schraublehre und Maß empfiehlt es sich, zunächst den verbindenden Teil der Bügel in geeigneter Weise etwa in dem Ausschnitt einer wagerecht ausgerichteten Platte so zu befestigen, daß die Meßschraube genau wagerecht liegt, und dann das Maß von obenher senkrecht zwischen die Endflächen der aufrecht stehenden Bügel zu führen (vgl. Figur).

#### 214. Abrundung der Inhaltsangabe auf Bierfässern.

Bei Anwendung der Bestimmungen über die Inhaltsangabe auf Bierfässern in der Bekanntmachung vom 3. August 1909, Artikel 2 (Mitteilungen 3. Reihe, Seite 89) ist zu beachten:

1. Als Bierfässer, bei denen von der Anbringung eines B abzusehen ist, gelten z. B. gepichte Fässer, ferner Fässer mit einer Aufschrift, aus der der Ursprung

oder die Benennung des Bieres ersichtlich ist. Das B ist in der Regel durch den Eichmeister anzubringen; geschieht es durch den Einlieferer, so muß darunter jedenfalls genügend Raum für die Bezeichnung frei gelassen werden.

2. Für die eichamtliche Prüfung der Bierfässer gelten bis auf weiteres die Bestimmungen der Eichordnung und Instruktion. Demnach muß auch, wenn die Inhaltsangabe abgerundet werden soll, der Raumgehalt von Bierfässern über 30 Liter bis auf  $\frac{1}{300}$  des Fassungsraums, von kleineren Fässern bis auf 0,1 Liter ermittelt werden. Soll das Bierfaß die abgerundete Inhaltsangabe erhalten, so sind bei Fässern unter 30 Liter von den Bruchteilen eines Liter 5 Zehntel und darüber als ein halbes Liter zu rechnen, 4 Zehntel und weniger wegzulassen. Bei den größeren Fässern sind die Bruchteile eines Liter stets wegzulassen. Die auf ein halbes Liter abgekürzte Inhaltsangabe ist durch . . .5 zu bezeichnen, wobei für die Ziffer 5 eine kleinere Type verwendet werden darf. Bei der abgerundeten Angabe der ganzen Liter fällt die Null hinter dem Komma und das Komma selbst fort. Z. B. erhält ein Bierfaß, dessen Inhalt zu 26,8 l gefunden ist, die Inhaltsangabe 26,5 l, ein solches von 26,4 l Raumgehalt die Angabe 26 l. Dagegen würde ein Faß von 37,9 l Raumgehalt die Inhaltsangabe 37 l erhalten.

3. Wird ein bereits geeichtes Bierfaß mit abgerundeter Angabe zur Nachprüfung eingereicht, so findet eine Kassierung der Angabe nur dann statt, wenn der gefundene unabgerundete Inhalt von der auf dem Fasse angebrachten Angabe um mehr als die Verkehrsfehlergrenze abweicht, und wenn gleichzeitig durch Vornahme der Abrundung die Inhaltsangabe auf dem Fasse sich ändern würde. Wenn ein Faß z. B. die Angabe 36 l trägt, und der wirkliche Inhalt wird zu 36,8 l gefunden, so weicht dieser Wert von 36 allerdings um mehr als die Fehlergrenze von 0,2 l ab, aber durch Abrundung erhält man wieder 36 l. Wird der Inhalt zu 35,8 l gefunden, so liegt die Abweichung innerhalb der Verkehrsfehlergrenze, auch in diesem Falle bleibt die Angabe 36 l bestehen. Findet der Eichbeamte dagegen 35,7 l oder weniger, so überschreitet die Abweichung die Verkehrsfehlergrenze, außerdem führt die Abrundung zu 35 l; die Inhaltsangabe auf dem Fasse ist daher zu kassieren.

### 215. Selbsttätige Registrierwage für Zuckerrüben und Kartoffeln, System Ca.

Die nachstehend beschriebene selbsttätige Registrierwage ist auf Grund des Artikels 3, § 3 der Bekanntmachung vom 14. Januar 1893 (Reichs-Gesetzbl. 1893, Beilage zu Nr. 2; Mitteilungen 1. Reihe, S. 243) als System Ca zur Verwägung von stückigen Materialien (Zuckerrüben und Kartoffeln) zur Eichung zugelassen. Unter Abänderung des Eingangs des 79. Zusatzes zur Instruktion (Mitteilungen 1. Reihe, S. 249) finden daher die in diesem Zusatz unter II gegebenen Prüfungsvorschriften auch auf diese Konstruktion Anwendung.

Die Wage ist durch die Figuren 1 bis 3 veranschaulicht. Ihre Hauptteile (Fig. 1) sind:

1. Die Hauptwage. Sie wird gebildet durch den gleicharmigen Wagebalken E mit Zeiger u, die Gewichtschale F und den Behälter D.

2. Die Neigungswage, bestehend aus dem Pendel V mit Zugstange v.

3. Die Vorrichtung zum Füllen, bestehend aus dem Einlauf A mit Abschlußklappe C. Das Festhalten der Klappe geschieht in der Schlußstellung (Fig. 2) durch den Sperrhaken C<sub>1</sub> an der Nase c, in der Öffnungsstellung (Fig. 1) durch den vom Stützhebel K gehaltenen Druckhebel L.

4. Die Vorrichtung zum Entleeren, bestehend in der drehbaren Aufhängung des Behälters D, dessen Rippen herbeigeführt wird, wenn beim Aufwärtsgehen der Stange N der Anfaß n den Fangarm O anhebt und einen an D be-

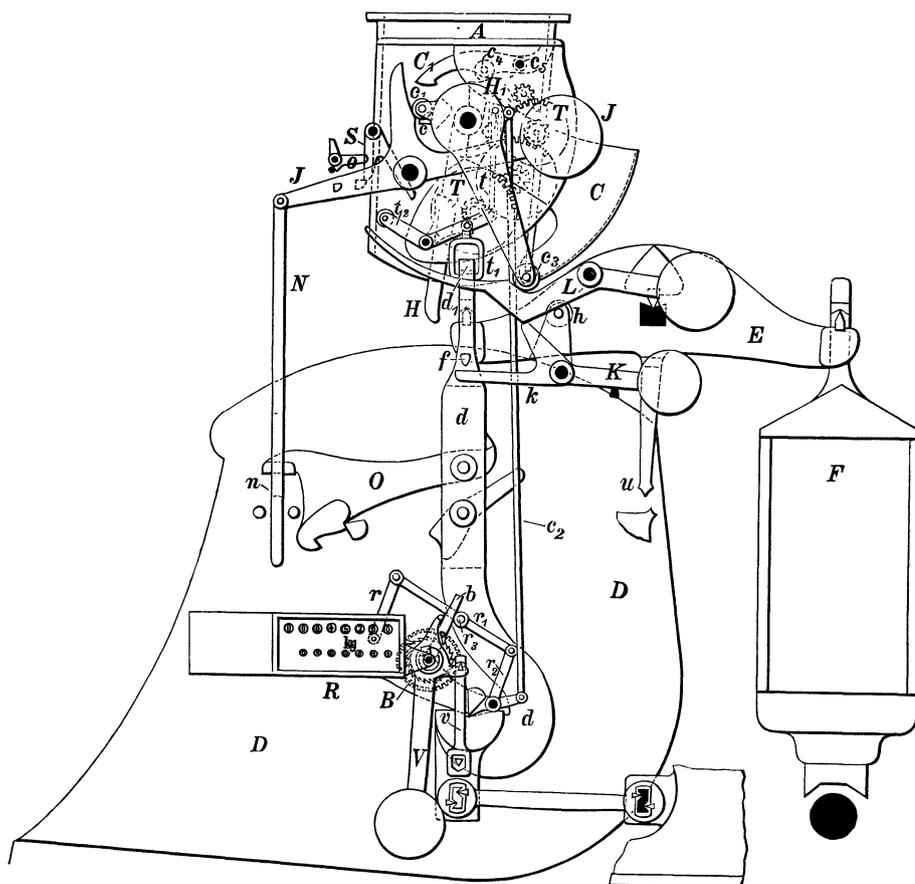


Fig. 1.

festigten Daumen freigibt. Die notwendige Rippverzögerung nach Schluß der Klappe (Mitteilungen 2. Reihe, S. 43/44) wird durch ein um eine Achse drehbares, sinkendes Zahnsegment mit Räderwerk T herbeigeführt.

5. Die Vorrichtung zum Kontrollieren. Durch Umlegen des Hebels o kann man die Entleerung des Behälters D jederzeit verhindern und die Neigungswage V durch Aushängen der Zugstange v ausschalten, um das Gewicht des im Behälter D befindlichen Wägeguts ermitteln und mit den Angaben des Zählwerkes R vergleichen zu können.

6. Das Zählwerk R, bestehend aus dem oberen Zähler für konstanten Fortschritt, welcher von der sich schließenden Klappe betätigt wird, und dem unteren

Zähler, der den durch die Neigungswage verwoogenen Überschuß registriert. Die Übertragung der Neigung des Pendels V geschieht direkt durch ein Zahnrad mit nur fortschreitender Beweglichkeit.

Wirkungsweise der Wage.

Ist die erforderliche Anzahl Gewichte unter dem Blechgehäuse der Gewichtsschale F untergebracht, so hebt man den Fangarm O etwas an und bringt den Behälter D in die umgekippte Stellung. Läßt man ihn jetzt los, so richtet er sich infolge seiner Schwerpunktslage von selbst wieder auf und dreht mit seiner Rolle h den Hebel H nach rückwärts. Dessen oberer Fortsatz H<sub>1</sub> hebt hierbei zuerst mittels der Rolle c<sub>1</sub> den Haken C<sub>1</sub>, welcher die Einlaufklappe C in geschlossener Lage festhält, an; beim Weiterschwingen wird dann die Klappe C selbst mitgenommen, wodurch sich der Einlauf öffnet. Hat der Behälter D sich nun vollständig aufgerichtet, so gleitet der Hebel H von der Rolle h ab, während die Klappe C an ihrem Arme mit Rolle c<sub>2</sub> durch die Hebel L und K festgehalten wird. Die

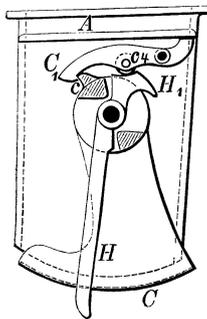


Fig. 2.

sich öffnende Klappe C dreht mit ihrer Rolle c<sub>1</sub> den dreiarmligen Gewichtshebel J so weit nach links herum, bis er von der Klinke S arretiert wird; die Stange N befindet sich dann in ihrer tiefsten Stellung.

Ferner wird durch die Klappe C die Gabelschiene t, welche mit einem Lauf-

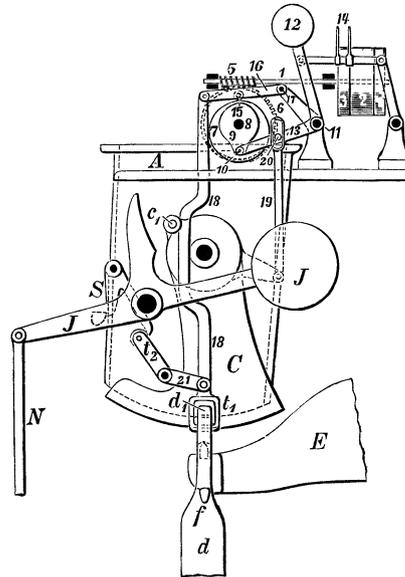


Fig. 3.

werke verbunden ist, und damit auch die Hängegabel t<sub>1</sub> nach aufwärts gezogen.

Die Füllung des Behälters D kann nun beginnen. Sobald das Füllungsgewicht erreicht ist, bewegt sich die Lastschale schnell abwärts, der Ansatz f trifft auf den Arm k des Hebels K und bringt die Klappe C zum Zufallen, welche durch Vermittelung der Stange c<sub>2</sub> und der Hebel r, r<sub>1</sub> und r<sub>2</sub> das Mindestfüllungsgewicht auf dem Zähler R registriert, während das Übergewicht durch die Neigungswage V mit Schaltwerk B auf den Zähler übertragen wird.

Zum Aufheben der lebendigen Kraft des zuletzt in den Wiegebehälter gefallenem Wägeguts sowie zur Erreichung einer genügend langen Ruhepause, die erforderlich ist, damit die Neigungswage sich genau einstellen kann, ist folgende Einrichtung getroffen:

Sobald die Klappe C zum Zufallen gebracht ist, stößt der Ansatz d<sub>1</sub> des Gehänges d auf den Querteil der Hängegabel t<sub>1</sub>, wodurch die Wage zur Ruhe kommt. Das Laufwerk T, welches durch das Schließen der Klappe C frei geworden ist, folgt dem Gewichte der auf dasselbe einwirkenden Teile t und t<sub>1</sub>, die sich nun langsam

nach abwärts bewegen und der Wage gestatten, sich gleichfalls zu senken, um sich richtig einzustellen. Nachdem das Gleichgewicht an der Wage eingetreten ist, bewegt sich das Laufwerk allein noch weiter und löst mit seinem Arme  $t_2$  die Klinke S aus, der Hebel J wird frei und zieht die Stange N aufwärts, wobei der Ansatz n den Haken O auslöst und den Behälter zum kippen bringt.

Dreht man den Hebel o nach links, so wird der Hebel J von diesem festgehalten, die Wage entleert ihren Inhalt nicht, und man kann, nachdem man die Neigungswage durch Aushängen der Zugstange v ausgeschaltet hat, die Füllung in bekannter Weise kontrollieren.

Sobald die Wage ihren Inhalt entleert hat und in die Füllstellung zurückschwingt, dreht die sich öffnende Klappe C mit Hilfe der Zugstange  $c_2$  und der Hebel  $r$ ,  $r_1$  und  $r_2$ , mit welchen die Rolle  $r_3$  verbunden ist, den Hebel b in die Anfangsstellung zurück und hält ihn dort auch so lange fest, bis die Klappe C wieder zugefallen ist.

Statt des Laufwerkes T kann auch folgende, durch Riemen angetriebene Einrichtung getroffen werden (Fig. 3).

Auf der Schneckenwelle 1 befinden sich eine breite Festscheibe 2 und zwei schmale Losscheiben 3 und 4; die Schnecke 5 greift in ein Schneckenrad 6, welches mit dem Erzzenter 7 auf der Welle 8 befestigt ist. Der Erzzenter 7 besitzt eine Ausbuchtung, konzentrisch zur Welle 8, mit einer Ausbuchtung 9. In dieser Ausbuchtung bewegt sich eine Rolle 10 des in 11 drehbar befestigten, mit Überfallgewicht 12 versehenen Ausrückhebels 13, durch welchen die Ausrückgabel 14 betätigt wird. Auf dem Erzzenter 7 ruht mit seiner Rolle 15 der Hebel 16, der sich um den Punkt 17 dreht und an dessen anderem Ende die Stange 18 aufgehängt ist, die die Hängegabel  $t_1$  trägt.

Der sich aufrichtende Wiegebehälter öffnet in bekannter Weise die Klappe C, wobei durch die Stange 19 und den Zapfen 20 der Ausrückhebel 13 so weit gedreht wird, bis er (veranlaßt durch das Überfallgewicht 12) bestrebt ist, nach der anderen Seite zu kippen; die Ausbuchtung im Erzzenter 7, gegen deren Rand er sich mit der Rolle 10 stützt, hindert ihn jedoch vorläufig daran. Durch diese Bewegung des Ausrückhebels wurde nun der Antriebsriemen mit Hilfe der Ausrückgabel 14 auf die Festscheibe 2 gebracht, wodurch diese in Bewegung gesetzt wird und mit ihr die Schnecke 5, welche den Erzzenter 7 nun langsam dreht: sobald die Ausbuchtung 9 in den Bereich der Rolle 10 gelangt ist, kann der Ausrückhebel 13 dem Drucke des Überfallgewichts 12 weiter folgen und den Riemen auf die Losscheibe 4 schieben, die Schnecke 5 also ausrücken. Der Erzzenter 7, folglich auch der Hebel 16 mit Stange 18 und Hängegabel  $t_1$ , befinden sich jetzt in der höchsten Stellung.

Ist nun die Klappe C nach erfolgter Füllung des Behälters wieder zum Zufallen gebracht, so stößt der Ansatz  $d_1$  des Gehänges d, wie oben beschrieben, auf den Querteil der Hängegabel  $t_1$ , wodurch der Stoß der zuletzt in den Behälter gefallenen Rüben oder dergl. aufgefangen wird. Durch das Zufallen der Klappe C ist aber auch der Antriebsriemen wieder auf die Festscheibe 2 gebracht, und der Erzzenter 7 wird wieder nach abwärts gedreht.

Mit dem Erzzenter bewegt sich auch die Hängegabel  $t_1$  nach abwärts, wodurch der Wage gleichfalls gestattet wird, weiter nach abwärts zu schwingen. Der Erz-

zenter 7 wird in der tiefsten Stellung wieder in oben beschriebener Weise selbsttätig ausgerückt, und zwar wird dieses Mal der Riemen auf die Losscheibe 3 geschoben. Das Auslösen des Behälters erfolgt in der gleichen Weise wie bisher, indem durch den Arm  $t_2$  des Hebels 21, der mit der Stange 18 verbunden ist, die Klinke S ausgelöst wird (Fig. 3), wodurch der Hebel J herunterfällt und mittels der Stange N den Fangarm O aushaft (Fig. 1).

### 216. Zählwerke an Gasmessern.

Die nachstehend abgebildeten beiden Zählwerke dürfen an eichfähigen Gasmessern angebracht werden. Vgl. außer den „Bildlichen Darstellungen der eichfähigen Gasmesserkonstruktionen“ die Zusätze 80, 161 und 200 zur Instruktion (Mitteilungen 1. Reihe, Seite 253, 2. Reihe, Seite 184 und 3. Reihe, Seite 78).

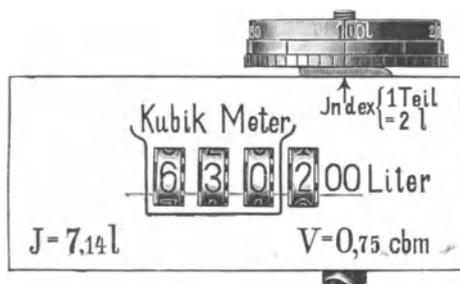


Fig. 1.

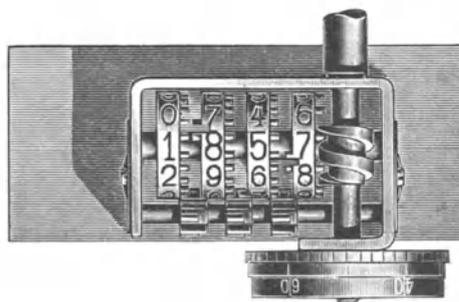


Fig. 2.

Beide Zählwerke entsprechen im wesentlichen der in den Mitteilungen 3. Reihe, auf Seite 80 abgebildeten Einrichtung. Von dieser unterscheidet sich das erste Zählwerk, welches in den Figuren 1 und 2 in Vorder- und Rückansicht dargestellt ist, dadurch, daß die Zehntel des Kubikmeter durch ein besonderes nach Hunderten

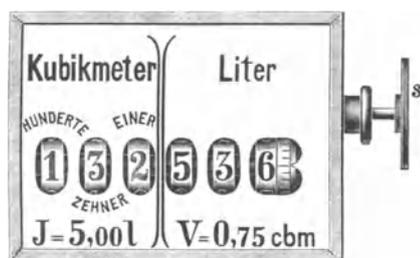


Fig. 3.

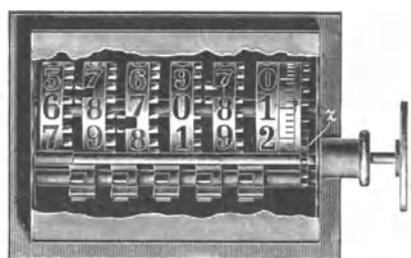


Fig. 4.

des Liter fortschreitendes Zählrad angezeigt werden, das von einer unter der Liter-trommel sitzenden Schnecke angetrieben wird. Das zweite Zählwerk ist in Fig. 3 in Vorderansicht, in Fig. 4 in Rückansicht dargestellt. Seine Verbindung mit der Schiebereinrichtung eines fünfflammigen trockenen Gasmessers System IIIa zeigt Fig. 5. Das nach ganzen Liter fortschreitende, mit einer Unterteilung versehene Zählrad

niedrigster Ordnung entspricht hier der sonst üblichen Viter-Scheibe oder Trommel. Es wird angetrieben durch das in einen seitlichen Kranz von Stiften eingreifende Zahnrad *z* (Fig. 4), welches vermittelt der Scheibe *s* und des Hebels *h* (Fig. 5) von der die Schieber bewegenden Kurbel *k* bewegt wird. An Stelle des Hebels *h* können namentlich große Gasmesser eine andere Übertragungseinrichtung erhalten, etwa zwei durch eine Gallsche Kette verbundene Zahnräder. Zwischen das Zahnrad *z* und das letzte Zählrad können noch Übertragungsräder eingeschaltet werden.

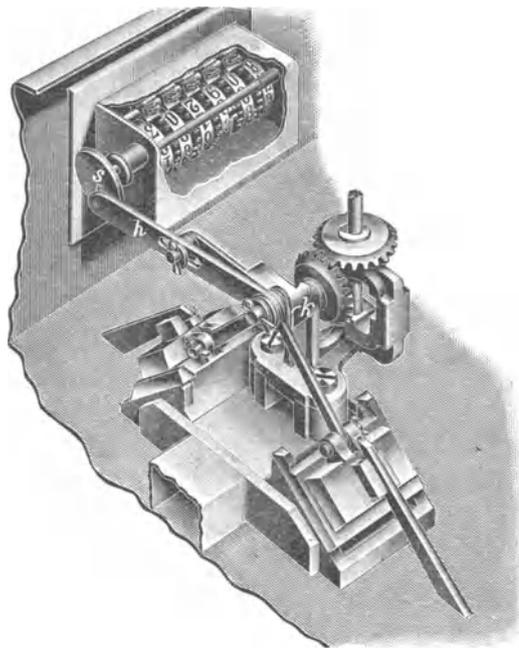


Fig. 5.

Bei der Eichung von mit diesen Zählwerken verbundenen Gasmessern zu 3 und 5 Flammen kann von der Prüfung der richtigen Übertragung auf das Einkubikmeterzählrad abgesehen werden, sofern das Zählrad für die Hunderte des Viter beim Durchlaß der zur Richtigkeitsprüfung verwendeten Luftmenge von 200 Viter ein regelmäßiges Fortschreiten zeigt.

#### 217. Gasmesser mit Vorausbezahlungszwang (sogenannte Gasautomaten).

Gemäß Ziffer 4 des 117. Zusatzes zur Instruktion (Mitteilungen 2. Reihe, S. 27) und in Ergänzung des 152., 163., 170. und 182. Zusatzes zur Instruktion (ebenda S. 123, 195, 259 und 293) wird nachfolgend eine weitere Automatenkonstruktion beschrieben, die an zur Eichung vorgelegten Gasmessern angebracht sein darf. Für die eichamtliche Behandlung solcher Gasmesser gilt das a. a. O. bereits Gesagte.

### XIII. Gasautomat der Firma Lichmann und Ebeling in Königsberg.

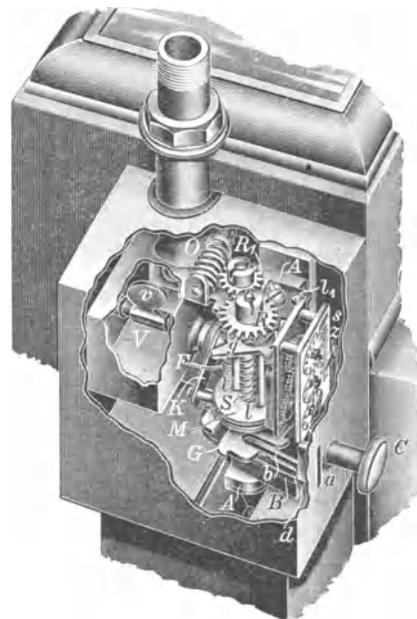
Die Figur veranschaulicht das Automatenwerk und seine Verbindung mit einem trockenen Gasmesser, schräg von links gesehen. . Abbildungen.

Das Automatenwerk enthält eine senkrecht angeordnete Spindel S, die zwischen den Rahmenplatten A A so gelagert ist, daß sie um einen in der Grundplatte festen, zugleich der Scheibe B und dem Münzrade G als Achse dienenden Stift drehbar ist. 2. Beschreibung.

Die halbkreisförmige Scheibe B, an welcher die Münztasche b sitzt, ist um je 90° hin und her drehbar. Die Drehung wird bewirkt durch den aus dem Gehäuse herausragenden mit Griffknopf C versehenen Schieber, welcher zwischen zwei Anschlägen beweglich ist und mit einem Mitnehmerstift in einen radialen Schlitz der Scheibe eingreift. In der einen Extremstellung der Scheibe liegt die Münztasche hinter dem Einwurfschlitz zur Aufnahme einer Münze bereit, in der anderen Extremstellung — bei herausgezogenem Schieber — hat die Grundplatte die untere Öffnung der Münztasche freigegeben, und die bis dahin unterstützte Münze fällt in den unter dem Automatenwerk befindlichen Münzsammler. Um das Einbringen einer Münze in das Automatengehäuse zu verhindern, bevor die Münztasche hinter den Einwurfschlitz gebracht worden ist, trägt die Scheibe am Rande den in der Höhe des Einwurfspaltes verlaufenden Zylinder-Sektor d, der den Spalt verschließt, sobald die Scheibe B und mit ihr die Münztasche durch Herausziehen des Schiebers aus der Ausgangsstellung gebracht wird.

Dicht über der Scheibe ist das Münzrad G angebracht, dessen vier gleiche flügelartige Sektoren so eingerichtet sind, daß stets einer von ihnen von dem aus der Münztasche herausragenden Segment der eingeworfenen Münze mitgenommen und um 90° weiter bewegt wird. Die Drehung des Münzrades kann nur in einer Richtung erfolgen, da ein durch die Feder F gegen den Rand der Flügel gedrückter Sperrhaken die Rückwärtsbewegung hemmt. a) Münz-  
aufnahme.

Auf der Fläche des Münzrades erheben sich zwei vertikale Führungsstangen ll, die oben durch die vierzackige Scheibe g gehalten werden. Sie dienen zur Führung der auf der Spindel beweglichen Mutter M, die dadurch gezwungen wird, die Drehungen des Münzrades mitzumachen und zugleich sich auf der Spindel abwärts zu bewegen. Bei einer Drehung der Spindel um ihre Achse wird dagegen die Mutter M aufwärts gedrückt, da sie selbst, durch ihre Verbindung mit dem Münzrade gehindert, an der Drehung nicht teilnehmen kann. Die Mutter M besteht aus zwei kreisrunden Platten, die in einem das Gewinde tragenden Zwischenstück zusammenhängen. Zwischen den Plattenrändern wird der Griff der Ventilkurbel K geführt. b) Übertragung-  
einrichtungen.



Die Spindel ist oberhalb ihres zweiten Lagers in der oberen Gestellplatte mit dem Zahnrade R fest verbunden. Das Zahnrad steht mit einem zweiten Zahnrade  $R_1$  in Eingriff und dieses wieder mit der Schnecke O, deren Welle mittels einer Stopfbuchse gasdicht aus dem Gasmessergehäuse herausgeführt ist, und die gleichzeitig mit dem Zählwerk des Gasmessers von diesem betrieben wird. Die Räder R und  $R_1$ , von deren Übersetzungsverhältnis die für jede Münze abgegebene Gasmenge mit abhängt, sind so angebracht, daß sie leicht gegen andere ausgetauscht werden können.

c) **Zählwerk  
und Skale.**

Die Mutter M überträgt ihre Bewegung durch einen Greifer auf den Zeiger z, der durch eine Hülse auf der von der oberen Gestellplatte ausgehenden Stange  $l_1$  geführt wird und nach doppelter Umbiegung die außen am Automatengehäuse sichtbare Skale s bestreicht. Die Skale zählt die jeweilig eingeworfenen, beziehungsweise die noch unverbrauchten Münzen. Das daneben sichtbare Zählwerk, welches fortlaufend jeden Einwurf einer Münze registriert, erhält seinen Antrieb von der vierzackigen Scheibe g.

d) **Ventil.**

Das Klappventil v hat seinen Sitz in der Seitenwand des Gasmessergehäuses, während das Gaszuleitungsrohr dicht darüber in der oberen Wand des Ventilkastens V mündet. Die gemeinsame Welle der Ventilkurbel und der Ventilklappe ist durch eine Stopfbuchse gasdicht in den Ventilkasten eingeführt.

3. **Wirkungs-  
weise.**

Bei geschlossenem Ventil befindet sich die Mutter M in ihrer höchsten Lage und der Zeiger z steht auf 0. Nach Einwurf der ersten Münze bewegt sich bei Drehung der Scheibe B die Mutter um ein bestimmtes Stück abwärts; die Kurbel K folgt, und das Ventil öffnet sich. Der Zeiger rückt gleichzeitig von 0 bis 1. Bei Einführung weiterer Münzen und entsprechend oft wiederholter Drehung der Scheibe wird das Ventil ruckweise weiter zurückgeklappt. Dies kann fortgesetzt werden, bis der Zeiger auf 10 steht. Wird nun der Gasmesser in Tätigkeit gesetzt, so bewegt sich die Mutter wieder aufwärts, und Kurbel und Ventil werden allmählich umgelegt, bis letzteres sich schließt.

#### XIV. Gasautomat der Firma Julius Pintsch in Berlin.

1. **Abbildungen.**

Fig. 1 zeigt die Verbindung eines Gasmessers des Systems III mit dem Automatenwerk, das unter Fortlassung des Gehäuses sowie einiger unwesentlicher Teile, von links und schräg von oben gesehen, dargestellt ist. Fig. 2 zeigt die für den Automaten charakteristische doppelte Gleitbahn innerhalb der Hülse H sowie den Ventilkasten V nebst Ventil. Die Figuren 3 und 4 stellen eine zweite, hauptsächlich für nasse Gasmesser bestimmte Form desselben Automaten dar; Fig. 3 zeigt das Werk von vorn und schräg von oben gesehen unter Fortlassung des Gehäuses und Fig. 4 die doppelte Gleitbahn nebst Ventilkasten und Kugelventil.

2. **Beschreibung.**

Das Automatengehäuse enthält vier in den Rahmenplatten A A gelagerte Wellen, von denen je zwei einander parallel sind, nämlich die Münzwellen B, die Hauptwelle W (Fig. 2) und senkrecht dazu zwei Übertragungswellen, die zur Verbindung mit dem Gasmesser dienen. Hierzu kommen die Feder F zur Einschränkung der Beweglichkeit des Münzrades, ferner der Münzkanal mit dem Einwurfschlitze a und eine Absperrvorrichtung, die ihn nach Einwurf der zwölften Münze unter-

bricht, endlich die hinter dem eigentlichen Automatenwerk angeordnete Ventileinrichtung.

Die mit dem Handgriff C versehene Münzwelle hat die Einrichtung, welche im 182. Zusätze zur Instruktion (Mitteilungen, 2. Reihe S. 293) unter Nr. 2 beschrieben ist. a) Münz-  
aufnahme.

Auf der Hauptwelle W sind lose aufgesteckt das mit der Hülse H fest verbundene zwölfzählige Münzrad G und das Zahnrad  $R_2$ . Beide Räder, die durch ihre Lagerung zwischen den Rahmenplatten gegen Verschiebung gesichert sind, sind mit der Hauptwelle zum Teil gekuppelt, und zwar derart, daß die Hauptwelle bei der Drehung des Münzrades sich ohne eigene Drehung nach hinten verschieben, an einer Drehung des Rades  $R_2$  aber teilnehmen und dabei, ohne das Münzrad zu drehen, in ihre Anfangslage zurückgleiten muß. Die entsprechenden Einrichtungen sind in Fig. 2 dargestellt. Die Welle W trägt b) Übertragungse-  
inrichtungen.

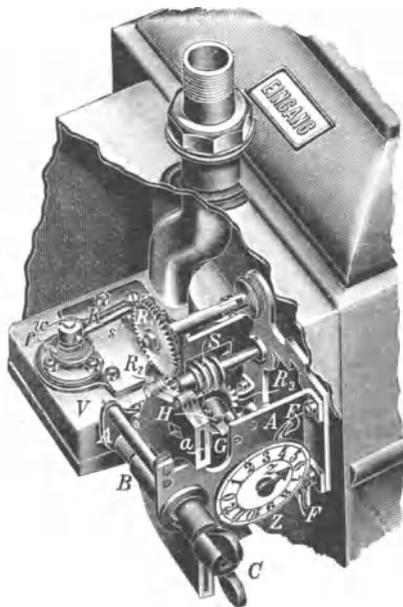


Fig. 1.

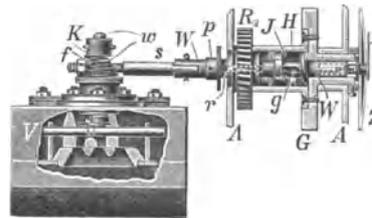


Fig. 2.

den flügelartigen Ansatz g, während in der Hülse H eine schraubenförmig verlaufende Rinne ausgespart ist, deren Flanken dem Ansätze g als Gleitflächen dienen. Ein zweiter flügelartiger Ansatz r befindet sich auf der Hauptwelle am Sitz des Rades  $R_2$ ; er kann sich bei Verschiebung der Hauptwelle in einem Schlitze des Rades  $R_2$  hin- und herbewegen, wird aber bei der Drehung dieses Rades mitgenommen, so daß die Hauptwelle eine drehende Bewegung erhält, wobei sie zugleich nach vorne geschoben wird.

Das hintere Ende der Welle ist durch ein Gelenk mit der Stange s verbunden, durch welche die Ventilkurbel K zwanglos hin- und herbewegt wird.

Die Ringscheibe p dient lediglich zur Betätigung der aus zwei hintereinander geschalteten Winkelhebeln bestehenden Absperrvorrichtung für den Münzkanal.

Die dritte Welle trägt das Zahnrad  $R_1$ , sie ist mittels einer Stopfbuchse gasdicht aus dem Gehäuse des Gasmessers herausgeführt und wird zugleich mit dem Zählwerke von diesem betrieben. Ihre Drehung wird durch Vermittelung des Zahnrades  $R_2$  auf die vierte, die Schnecke S tragende Welle und das Zahnrad  $R_3$  übertragen.

Die Räder  $R_1$  und  $R_2$ , von deren Übersetzungsverhältnis die für jede Münze abgegebene Gasmenge mit abhängt, sind so angebracht, daß sie leicht gegen andere ausgewechselt werden können.

e) Geldzählwert  
und Zifferblatt.

Auf das vordere Ende der Hauptwelle ist ein geschlitztes Rohr mit dem Zeiger *z* aufgesteckt. Es ist so gelagert, daß der Zeiger die Drehung der Welle mitmacht, ohne bei ihrer Längsverschiebung mitgenommen zu werden. Der Zeiger bewegt sich vor dem in zwölf Teile geteilten Zifferblatte *Z*, das mittels eines Rohrfortsatzes auf einem vorn an das Münzrad angefügten Rohrstücke befestigt ist und sich zugleich mit diesem dreht.

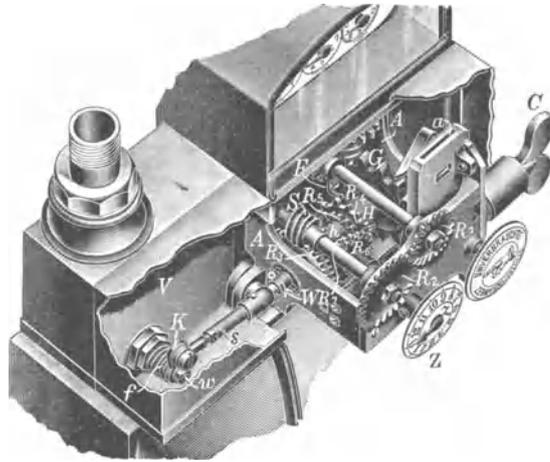


Fig. 3.

Außer dieser Einrichtung zur Zählung der jeweilig noch unverbrauchten Münzen kann der Automat auch noch mit einem weiteren Zählwerk zur Zählung jeder überhaupt eingeworfenen Münze verbunden sein, das aber bei dem hier beschriebenen Modelle fehlt.

a) Ventil.

Das Ventil ist ein Schieberventil, das durch die Kurbel *K* und die Welle *w* betätigt wird. Diese Welle ist mittels einer Stopfbuchse gasdicht in den das Gas-

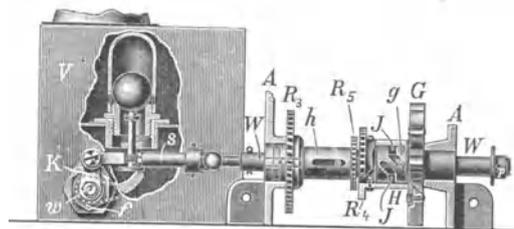


Fig. 4.

zuleitungsröhr fortsetzenden Ventilkasten *V* eingeführt und wird durch die Regelfeder *f* in ihrer die zwangsfreie Bewegung des Systems mitbedingenden Lage festgehalten.

3. Besonderheiten der zweiten Form des Automaten.

Die zweite Form des Automaten unterscheidet sich von der eben beschriebenen, abgesehen von einigen weiteren die Verbindung mit dem Gasmesser vermittelnden Teilen und von unwesentlichen Einzelheiten, in folgendem:

a) Übertragungseinrichtungen.

Die schraubenförmige Rinne *J* (doppelte Gleitbahn) (Fig. 4) ist hier schmaler als im vorigen Falle und dadurch hergestellt, daß eine das Münzrad durchsetzende

Buchse auf der Seite der Hülse H längs einer Schraubenwindung aufgeschnitten ist. Die Hülse dient somit lediglich zur Umhüllung.

Ferner haben Zifferblatt Z und Zeiger z hier nicht dieselbe Achse wie die Hauptwelle W, sondern sind mit zwei besonderen, ineinander gesteckten und senkrecht zur Hauptwelle liegenden Wellen verbunden. Im Zusammenhange hiermit trägt die Hülse H (Fig. 4) an ihrem linken Ende einen Zahnkranz  $R_4$ , und außerdem ist über die Hauptwelle noch eine zweite mit ihr auf Drehung gekuppelte Hülse h mit Zahnkranz  $R_5$  geschoben. Mit  $R_4$  steht das Zahnrad  $R_6$  an der Welle des Zifferblatts, mit  $R_5$  das Zahnrad  $R_7$  der Zeigerwelle in Eingriff. b) Gelbäpfelwerf.

Das Ventil besteht hier aus einer Kugel, die durch eine Stange angehoben wird. Die Stange, die an ihrem unteren Ende eine Scheibe trägt, wird durch einen mit der Kurbel K bewegten, im Innern des Ventilgehäuses V befindlichen Arm betätigt. c) Ventil.

Bei dem Betriebe des Automaten wird durch die nach Einführung der Zehnerstücke erfolgenden Umdrehungen der Kurbel C das Münzrad bewegt (vgl. hierzu das im 182. Zusätze zur Instruktion, Mitteilungen, 2. Reihe S. 293, Gesagte). Hierbei wird vermittelt der doppelten Gleitbahn die Hauptwelle gegen die Kurbel des Ventils gedrückt und letzteres geöffnet. Die nun eintretende Bewegung des Gasmesserwerkes hat durch Vermittelung der Räder  $R_1$  und  $R_2$  die Drehung des Rades  $R_3$  zur Folge, wodurch die Hauptwelle allmählich wieder zurückbewegt und der Ventilschluß herbeigeführt wird. 4. Wirkungsweife.

## Verschiedenes.

### Die Eichstellen und ihre Befugnisse.

Im Anschluß an die Bekanntmachung auf Seite 87 der Mitteilungen, 3. Reihe, werden nachstehend diejenigen Eichstellen, welche neu errichtet worden sind oder in ihren Befugnissen Änderungen erfahren haben, unter Angabe ihrer Ordnungszahl und ihrer derzeitigen Befugnisse aufgeführt:

#### 1. Aufsichtsbezirk.

22. Dirschau. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Hohlmaße, Gewichte, Wagen für alle Belastungen.

#### 3. Aufsichtsbezirk.

7. Stargard i. P. Längenmaße, met. Flüssigkeitsmaße, Fässer bis 300 l, Hohlmaße, Gewichte, Wagen.

#### 4. Aufsichtsbezirk.

19. Ostrowo. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Maße für Brennmaterialien usw., Gewichte, Wagen bis 10000 kg.

#### 5. Aufsichtsbezirk.

10. Neurode. Längenmaße, met. Flüssigkeitsmaße, Fässer bis 150 l, Hohlmaße, Gewichte, Wagen.

13. Striegau. Längenmaße mit Ausschluß der Bandmaße, Flüssigkeitsmaße, Hohlmaße, Gewichte, Wagen bis 10000 kg.

26. Hoyerswerda. Längenmaße, met. Flüssigkeitsmaße, Fässer bis 150 l, Hohlmaße, Gewichte, Wagen.  
 41. Neustadt D. S. Längenmaße, met. Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen für alle Belastungen.

**8. Aufsichtsbezirk.**

30. Quakenbrück. Längenmaße, met. Flüssigkeitsmaße, Gewichte, Wagen.

**13. Aufsichtsbezirk.**

10. \*Worms. (6.) Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer (L.), Hohlmaße, Gewichte, † Präzisionsgewichte, Wagen für alle Belastungen, Präzisionswagen, Selbsttätige Registrierwagen.

**21. Aufsichtsbezirk.**

7. Bonndorf. Fässer, Gewichte, Wagen.

**22. Aufsichtsbezirk.**

27. Göppingen. Längenmaße mit Ausschluß der Bandmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, † met. Hohlmaße, Maße und Meßwerkzeuge für Brennmaterialien usw., Gewichte, Wagen für alle Belastungen.

An Ämtern, welche nur Fässer eichen, sind als neu errichtet oder in ihren Befugnissen geändert aufzuführen:

**23. Aufsichtsbezirk.**

53. Jngweiler.

**21. Aufsichtsbezirk.**

265. Biberach, bis 205 l. 276. Hockenheim, bis 205 l.

Als eingegangen ist nachstehendes Eichamt aufzuführen:

**8. Aufsichtsbezirk.**

13. Clausthal.

**Fischver sandgefäße.**

Im Anschluß an die Bekanntmachung auf Seite 88 der Mitteilungen, 3. Reihe, wird bekanntgemacht, daß im 11. Aufsichtsbezirk das Eichamt 36. Weglar die Befugnis zur Beglaubigung nicht eichfähiger Fischver sandgefäße erhalten hat.

**Druckfehlerberichtigungen.**

In Nr. 7 der Mitteilungen 3. Reihe, S. 89, muß es in der Überschrift bei Anführung des Reichs-Gesetzblatts heißen: Beilage zu Nr. 52 (statt Nr. 50).

S. 91 muß in der Überschrift: „Artikel 8. Eichung von Bruttoabsackwagen.“ die darunter stehende Angabe „§ 64 b“ fortfallen.

S. 93 muß es am Schlusse der 3. Zeile von oben statt „mit Laufgewichtswagen“ heißen: „mit Laufgewicht“.

# Mitteilungen

der

## Kaiserlichen Normal-Eichungskommission.

3. Reihe.

Berlin, 12. August 1910.

Nr. 10.

Die „Mitteilungen“ bringen alle zur Maß- und Gewichtsordnung, zur Eichordnung und zur Eichgebührentage ergehenden Bestimmungen, welche für die eichamtliche Prüfung oder für Herstellung und Gebrauch von Maß- und Gewichtsgeschäften von Bedeutung sind.

Die „Mitteilungen“ erscheinen in zwanglosen Nummern. Bei freier Zusendung durch die Post kostet die Nummer bei einem Umfang bis einschließlich 4 Seiten 10 Pf., 8 Seiten 20 Pf., 12 Seiten 25 Pf., 16 Seiten 30 Pf., 20 Seiten 40 Pf., für je weitere 4 Seiten 5 Pf. mehr.

Inserate finden Aufnahme in einer Beilage. Aufträge nimmt die Verlagsbuchhandlung (Julius Springer in Berlin N., Monbijouplatz 3) zum Preise von 50 Pf. für die einmal gespaltene Petitzeile entgegen. Sonstige Anlagen werden nach Probe und Vereinbarung beigegeben.

**Inhalt:** Bekanntmachung betreffend Prüfung und Beglaubigung von Garnnummer-Ermittlungs-Apparaten. — Zusätze zur Instruktion. 218. Prüfung von Kubizierapparaten für Gasmesser mittels der Kolbenwippe. 219. Gasmesser mit unveränderlichem Flüssigkeitsstande. 220. Gasmesser mit Vorausbezahlungszwang (sogenannte Gasautomaten). — Verschiedenes. Die Eichstellen und ihre Befugnisse. Fischverfandgefäße. Stempelverfahren bei (Bier-) Fässern. Anweisung zur Eichung chemischer und physikalischer Meßgeräte.

### Bekanntmachung,

betreffend

**Prüfung und Beglaubigung von Garnnummer-Ermittlungs-Apparaten.**

Vom 3. Juni 1910.

Die Kaiserliche Normal-Eichungskommission übernimmt auf Antrag bis auf weiteres die Prüfung und Beglaubigung von Garnnummer-Ermittlungs-Apparaten, und zwar:

- I. von Präzisionsweifen mit Zubehör,
- II. von Präzisionswagen mit Zubehör,

nach Maßgabe folgender Bestimmungen:

#### A. Beschreibung der Geräte.

##### § 1.

##### Die Präzisionsweise.

Der Umfang der auf einem Brett montierten metallenen Weife muß 1 Meter betragen. Ihre Abwickelstangen sind durch Doppeltreiben unverrückbar mit der Achse zu verbinden, bis auf eine Stange, welche zum Zwecke der Abnahme des aufgewickelten Garns ausrückbar sein muß. Zur Führung der abzuhaspelnden Fäden sollen 3 Reihen von je 5ösen dienen. Die der Weife zunächst liegende Reihe sitzt auf dem eigentlichen Zuführer, der sich infolge geeigneter Führung bei 50maliger Umdrehung der

Weife zunächst in der Richtung seiner Achse nach hinten, sodann bei den nächsten 50 Umdrehungen der Weife nach vorn bewegt. Eine Räderübersetzung läßt die Weife zwei volle Umdrehungen vollenden, wenn der Handgriff eine Umdrehung vollführt. Die Zahl der Weifenumdrehungen wird durch eine Schraube ohne Ende auf eine mindestens von 5 zu 5 Meter bis zu 100 Meter geteilte und bezifferte Zählscheibe übertragen. Ein Glockenzeichen macht kurz vor Vollendung von 100 Umdrehungen darauf aufmerksam, daß diese Zahl bald erreicht ist.

Zur Aufnahme von Garn-Cops und Kreuzspulen sollen auf der die Weife tragenden Platte seitlich 5 Stäbe befestigt sein. Deren gegenseitige Stellung soll sich mit Rücksicht auf das Vorkommen sehr breiter Kreuzspulen verändern lassen, indem der zweite und vierte Halter durch Umschlagen seiner Grundplatte nach außen verlegt wird. Dementsprechend können auch die zugehörigen Ösen der ersten Ösenreihe nach Lösung kleiner Stifte nach außen geschlagen und durch Wiedereinsetzen der Stifte in dieser Stellung festgehalten werden. Ihre Drehbarkeit erlaubt es, sie dann in die richtige, der Lage der anderen Ösen gleiche Stellung zu bringen.

## § 2.

### Der Strähnhaspel.

Zur Aufnahme abzuweifender Bündelgarne kann der Weife ein besonderer metallener Strähnhaspel mit zwei fünfteiligen, aus ihrem Lager herausnehmbaren Rollen beigegeben werden, deren gegenseitiger Abstand durch Verstellen ihrer Halter an der Führungstange zu regeln ist.

## § 3.

### Die Präzisions-Neigungswage.

Die Drehachse der Wage ist schneidenartig mit geringer Seitenreibung angeordnet; zu ihrer Schonung ist am rechten Ende des Gradbogens ein- und ausschaltbar ein Dämpfer für den Zeiger angebracht. Der Zeiger ist so auszugestalten und anzuordnen, daß Ablesefehler vermieden werden.

Zur ordnungsmäßigen Aufstellung der Wagen ist ein Lot anzubringen, sowie in der Richtung der Schwingungsebene eine Stellschraube, mit deren Hilfe der Zeiger bei unbelasteter Wage auf 0 eingestellt werden kann. Der zum Zwecke der Versendung abnehmbare Skalenhalter ist mit einer Schraube sicher festzustellen.

Zwei Skalen sollen bei Beschwerung der Wage mit Längen von 500 Meter Garn die englischen Garnnummern\*) angeben, und zwar die Nummern 10 bis 102 für Gespinste aus Baumwolle, die Nummern 6 bis 75 nach Aufsatz eines Beschwerungs-gewichts auf einen etwas über dem Zeigerende hervorragenden Stift für Gespinste aus anderen pflanzlichen Spinnstoffen. Beide Skalen schreiten nach ganzen Nummern fort; der kleinste Abstand zweier Striche für zwei benachbarte Nummern soll in keinem Fall unter 1,5 Millimeter herabgehen. Jeder zehnte Strich ist besonders lang auszuziehen und mit seiner vollen Nummer zu bezeichnen, jeder zwischenliegende fünfte

\*) Die englische Nummer gibt an, wie oft das Gewicht eines eindrächtigen Gespinntfadens aus Baumwolle von 840 Yards (768 m) Länge oder eines eindrächtigen Gespinntfadens aus anderen pflanzlichen Gespinntstoffen von 300 Yards (274,2 m) in 1 Pfund englisch (453,59 g) enthalten ist.

Strich soll die sonstigen Einerstriche an Länge etwas überragen und mit der Ziffer 5 bezeichnet sein.

Die Skalenfläche soll an der ersten Skala links die Bezeichnung „Baumw.“, rechts „B. W.“, an der anderen Skala links „Leinen“, rechts „L.“ tragen, ferner den Vermerk „500 m“.

#### § 4.

##### Die Gewichte.

1. Das runde, in der Mitte durchbohrte Beschwerungsgewicht für die zweite Skala soll die Aufschrift seines Gewichts in Gramm bis auf Tausendstel und die Bezeichnung „Lein.“ tragen.

2. Zur Nachprüfung der Richtigkeit der Wage dienen 4 Anhängengewichte aus Messing, die einer Belastung der Wage mit 500 Meter Gespinnst aus Baumwolle der Feinheitnummern 20 und 100 sowie mit anderem Gespinnst der Nummern 10 und 70 entsprechen. Sie tragen demgemäß die Bezeichnungen:

$$\begin{array}{l} \text{„20 B. W. 14,764 g“,} \quad \text{„100 B. W. 2,953 g“,} \\ \text{„10 L. 82,676 g“} \quad \text{und} \quad \text{„70 L. 11,811 g“.} \end{array}$$

3. Zur Nachprüfung der Empfindlichkeit der Wage dienen 4 auf die Anhängengewichte leicht aufschiebbare Zulagegewichte (Platten), von denen die beiden größeren aus Messing, die beiden kleineren aus Aluminium hergestellt sind. Sie entsprechen dem Unterschiede des Gewichts von 500 Meter Gespinnst der unter 2 genannten 4 Nummern gegen das Gewicht der gleichen Länge Gespinnst von einer um eine Nummer geringeren Feinheit. Ihre Zugehörigkeit zu dem entsprechenden Anhängengewicht ist durch ihren Durchmesser gegeben. Sie tragen daher nur die Bezeichnungen ihrer Gewichte:

$$\text{„777 mg“, „30 mg“, „9,186 g“} \quad \text{und} \quad \text{„171 mg“.}$$

#### B. Fehlergrenzen und Beglaubigung der Geräte.

#### § 5.

##### Fehlergrenzen.

Die Fehlergrenzen, welche die in den §§ 1, 3 und 4 genannten Geräte enthalten müssen, sind im Mehr oder Minder die folgenden:

	Sollbetrag	Fehlergrenze
Weifenumfang . . . . .	1 m	2,5 mm
Skalenstriche der Wage . . . . .		1/2 Nummer
Beschwerungsgewicht . . . . .		10 mg
Anhängengewichte	B. W. 20 . . . . . 14,764 g . . . . .	10 mg
	B. W. 100 . . . . . 2,953 g . . . . .	2 mg
	L. 10 . . . . . 82,676 g . . . . .	20 mg
	L. 70 . . . . . 11,811 g . . . . .	5 mg
Zulagegewichte	B. W. (20 gegen 19) . . . . . 777 mg . . . . .	5 mg
	B. W. (100 gegen 99) . . . . . 30 mg . . . . .	1 mg
	L. (10 gegen 9) . . . . . 9,186 g . . . . .	10 mg
	L. (70 gegen 69) . . . . . 171 mg . . . . .	2 mg

Bei Nachprüfungen der Gewichte genügt die Innehaltung des doppelten Betrags der obigen Fehlergrenzen, bei Nachprüfung der Wage die Innehaltung eines Betrags von  $\pm 0,6$  Nummern, bei der Weife von  $\pm 3$  mm.

## § 6.

Zum Zeichen der erfolgten Beglaubigung erhalten die Geräte das Aderzeichen, das Zeichen K.N.E.K., eine für einen ganzen Satz gleiche Nummer und die Jahreszahl; bei Nachprüfungen wird nur die Jahreszahl aufgebracht.

## C. Gebühren.

## § 7.

	A Prüfung und Beglaubigung		B Nachprüfung oder Prüfung ohne Beglaubigung	
	M	Pf.	M	Pf.
1. Die Weife . . . . .	3	—	1	50
2. Die Wage . . . . .	3	—	2	—
3. 9 Gewichte . . . . .	2	—	1	50
4. Ein einzelnes Gewicht . . .	—	30	—	25

Berlin-Charlottenburg, den 3. Juni 1910.

Kaiserliche Normal-Eichungskommission.

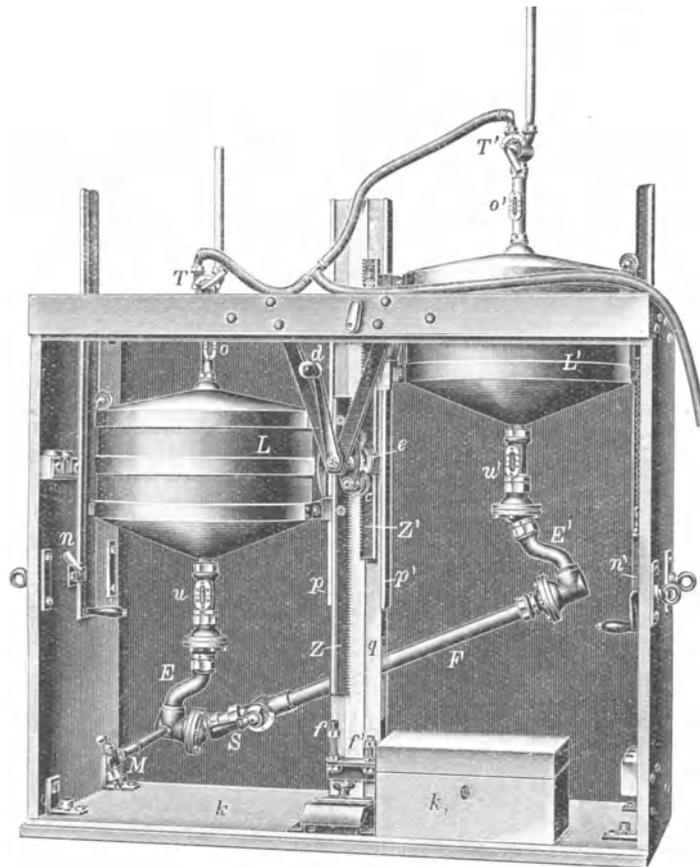
v. Sydow.

**Zusätze zur Instruktion.****218. Prüfung von Kubizierapparaten für Gasmesser mittels der Kolbenwippe.**

Die Prüfung eines Kubizierapparats für Gasmesser unter abwechselnder Benutzung zweier gleicher Eichkolben, wie sie in Nr. 11 f. der Instruktion VIII vorgesehen ist, wird wesentlich erleichtert und zugleich verschärft, wenn man zwei Kolben zu einem kontinuierlich wirkenden Apparate, der sogenannten Kolbenwippe, verbindet. Eine Kolbenwippe, mit der Abschnitte von 100 Liter geprüft werden können, reicht zur Untersuchung auch großer Apparate aus. Denn die Unsicherheit, die entsteht, wenn man bei der Ausmessung großer Glocken in Abschnitten von 100 Liter fortschreitet, wird bei Anwendung der Wippe durch die erhöhte Genauigkeit ausgeglichen.

Die einfachste Ausführung einer Kolbenwippe besteht darin, daß man die beiden Kolben an die Enden eines gleicharmigen Hebels hängt, ihre Ablauföffnungen durch ein bewegliches Rohr verbindet und durch weitere Rohrverbindungen und Hähne dafür sorgt, daß die Kolben abwechselnd mit der äußeren oder mit der im Kubizierapparate befindlichen Luft verbunden werden können. Wird der eine Kolben mit Wasser gefüllt und durch Neigen des Hebels emporgehoben, so entleert er sich in

den sich gleichzeitig senkenden zweiten Kolben, und bei richtiger Verbindung tritt Luft aus dem Kubizierapparat in den oberen Kolben, während die Luft aus dem unteren ins Freie entweicht. Bei abwechselndem Heben und Senken der Kolben wird daher die Glocke des Kubizierapparats jedesmal um einen gleichen Betrag sinken, der dem in dem System eingeschlossenen Wasservolumen entspricht. In dieser Form ist die Kolbenwippe zuerst von Professor Weber in Kiel zur Prüfung von Kubizierapparaten benutzt worden. Die in nachstehender Figur dargestellte, etwas



handlichere Form der Wippe mit zwei Kolben zu 100 Liter, die von der Firma Gebr. Schmann in Altona konstruiert worden ist, zeigt an Stelle der Hebel- drehung die geradlinige Auf- und Abführung der Kolben mittels Zahnstange und Kurbel.

Innerhalb des Umschlußkastens *k* sind an dessen beiden Seitenwänden und an den diesen zugekehrten Flächen des vierkantigen Pfostens *q* zwei Paare einander gegenüberliegender Metallschienen *n p*, *n' p'* befestigt, die den Kolben *L* und *L'* zur Führung dienen. Die Kolben stützen sich gegen die äußeren Führungsschienen *n* und *n'* mit zwei Gleitrollen, gegen die inneren Gleitbahnen *p* und *p'* mit zwei Gleitflächen. Mit letzteren sind die beiden senkrecht gerichteten Zahnstangen *Z* und *Z'* verbunden, die in ein am Pfosten gelagertes, mit der Kurbel *d* verbundenes Zahnrad eingreifen. Auf der Kurbelachse sitzen zwei entgegengesetzt wirkende Sperrzahn-

räder, in die mittels des Hebels *c* abwechselnd die beiden Arme des Sperrankers *e* gedrückt werden. Bei Drehung der Kurbel nach rechts wird infolge der einander entgegengesetzten Bewegungen der Zahnstangen der linke Kolben gehoben und der rechte um ein gleiches Stück gesenkt. Der Drehung der Kurbel nach links entspricht die umgekehrte Bewegung der Kolben. Beim Unterbrechen der Kurbeldrehung werden die Kolben in der jeweiligen Lage durch die Sperrvorrichtung festgehalten. Am Fuße des Pfostens sind entsprechend der tiefsten Lage der Kolben die beiden in Höhe verstellbaren Anschläge *f* und *f'* für die Zahnstangen angebracht.

Von den beiden Kolben zu 100 Liter Inhalt dient nur einer, in der Figur der linke, als Meßgefäß. Es erleichtert indes die Handhabung, wenn beide übereinstimmend eingerichtet sind. Die aus starkem Eisenblech hergestellte zylindrische Wand ist durch Bänder versteift, obere wie untere Decke verlaufen konisch nach den Ansatzröhren hin. Der zur Berichtigung des Raumgehalts dienende Justierzylinder ist auf der hinteren Seite angebracht. Der Raumgehalt des Kolbens wird durch Strichmarken begrenzt, die an den Ansatzröhren neben den durchsichtigen Glasplatten *o* und *u* angebracht sind. Das obere Ansatzrohr gabelt sich oberhalb *o* in zwei Zweige, von denen der eine frei aufragt, der andere ein gebogenes Ansatzstück für die Schlauchverbindung mit dem Kubizierapparate trägt. Mittels des an dieser Stelle angebrachten Zweigegehähns *T* kann der Kolben mit jedem der Zweigrohre verbunden oder auch ganz abgesperrt werden. Die unteren Ansatzröhren stehen durch die kurzen gekrümmten Rohre *E* und *E'* und das lange gerade Rohr *F*, die gelenkig aneinander gesetzt sind, in Verbindung. Diese gelenkige und zugleich wasserdichte Verbindung zwischen je zwei anstoßenden Rohren ist dadurch hergestellt, daß das Ende des einen Rohres mit einer kugelförmigen Erweiterung zwischen zwei kugelförmigen Gelenkschalen am Ende des anderen Rohres gelagert ist, wobei der Spielraum für die Bewegung so bemessen ist, daß das Rohrsystem sich ohne Zwang den wechselnden Entfernungen entsprechend von selbst einstellt. In dem langen Rohrstück befindet sich der Verbindungshahn *S*, durch dessen Stellung die Geschwindigkeit des in den Kolben zirkulierenden Wassers geregelt werden kann. Zum Einfüllen und Ablassen des Wassers dient das mit Hahn und Schlauchansatz versehene Rohr *M*.

Bei Verwendung der Wippe kann der Umschlußkasten oben durch einen Deckel und vorn durch zwei Klappen transportficher verschlossen werden. Hierbei werden die Gabelrohre und das Füllrohr *M* abgeschraubt und in dem Kasten *k'* besonders verpackt; die beiden Schienen *n* und *n'* werden nach Lösung ihrer Befestigungsschrauben eingezogen.

Für die Benutzung muß die Stellung der Anschläge *f* und *f'* sowie die Füllung der Kolben gegeneinander so abgeglichen werden, daß das Wasser bei der tiefsten Stellung des rechten Kolbens an der unteren Marke *u* des linken Kolbens einspielt und bei der tiefsten Stellung des linken Kolbens bis zur oberen Marke *o* des linken Kolbens reicht, während zugleich bei der Einstellung auf die untere Marke der linke Kolben, bei der Einstellung auf die obere Marke der rechte Kolben unter dem Überdrucke von 40 mm Wasserfäule steht.

Ist die Einstellung der Anschläge gesichert, so geschieht die Füllung in folgender Weise. Nachdem die Wippe durch eine vom Luftrohre des Kubizierapparats ausgehende und mittels *T* Stückes nach den oberen Ausgangsröhren der Kolben verzweigte

Schlauchleitung an den Kubizierapparat angeschlossen ist, werden zunächst beide Kolben mittels der Hähne T und T' mit der Außenluft verbunden. Der rechte Kolben wird bis zum Anschlage f' gesenkt und die Füllung durch das Rohr M bei geöffnetem Hähne S bewirkt. Erreicht das Wasser die Marke u des linken Kolbens, so wird dieser durch Verbindung mit dem Kubizierapparate unter den in letzterem herrschenden Überdruck von 40 mm Wassersäule gesetzt, worauf durch das Luftröhr des rechten Kolbens so viel nachgefüllt wird, bis der Wasserspiegel wieder bei u einspielt. Sodann wird, nachdem der linke Kolben wieder mit der atmosphärischen Luft verbunden ist, der linke Kolben bis zum Anschlage f gesenkt und nach beendetem Überlaufe der rechte Kolben mit dem Kubizierapparate verbunden. Jetzt muß bei richtiger Stellung des Anschlags f das Wasser an der oberen Marke o einspielen. Ist dies nicht der Fall, so wird zunächst durch Senken und Heben der Kolben (Wippen) eine gleichmäßige Benetzung hergestellt und hierauf zuerst die Einstellung auf die untere Marke u durch Nachfüllen oder Ablassen von Wasser bei Überdruck auf dem linken Kolben, sodann die Einstellung auf die obere Marke o durch Senken oder Heben des linken Anschlags bei Überdruck auf dem rechten Kolben verbessert. Nachdem hierauf die Ausflußgeschwindigkeit durch Stellung des Hähnes S geregelt worden ist, was nach einigen Versuchen leicht gelingt, kann die Prüfung der 100 Literstriche des Kubizierapparats erfolgen.

Bei dieser Prüfung ist wie folgt zu verfahren.

Der rechte Kolben wird bis zum Anschlage gesenkt, der linke mit dem Kubizierapparate verbunden, die Skale des letzteren eingestellt und abgelesen. Hierauf legt man die Hähne T und T' in bestimmter Reihenfolge um, und zwar wird zuerst der linke Kolben abgeschlossen, hierauf der rechte mit dem Kubizierapparate verbunden und endlich der linke gegen die Außenluft geöffnet. Sodann werden die Kolben einmal gewippt und, sobald der Wasserstand nach vollendetem Überlauf an der oberen Marke des linken Kolbens zur Ruhe gekommen ist, der neue Stand des Kubizierapparats abgelesen. Nunmehr erfolgt zunächst wieder Umlegen der Hähne, wobei nacheinander der rechte Kolben abgeschlossen, der linke gegen den Kubizierapparat, der rechte Kolben gegen die Außenluft geöffnet wird, darauf das Wippen der Kolben und schließlich die Ablesung des Kubizierapparats. Hiermit ist der anfängliche Zustand der Wippe erreicht, der nun den Ausgang für weitere gleichartige Messungen bildet.

Bei der Nachprüfung der Kolbenwippe bedarf es nur einer Ausmessung und etwaigen Berichtigung des linken Kolbens. Hierzu wird die zwischen den Marken o und u enthaltene Wassermenge in einen vorher tarierten Behälter (Eichkolben oder das Gebrauchsnormale für Hohlmaße) entleert und ihr Raumgehalt nach einem der üblichen Verfahren ermittelt.

### 219. Gasmesser mit unveränderlichem Flüssigkeitsstande.

An nassen Gasmessern ist die nachstehend beschriebene Injektionsvorrichtung zulässig, mittels welcher der Flüssigkeitsstand auf unveränderter Höhe erhalten wird.

In den Figuren 1 und 2 sind Vorder- und Seitenansicht eines mit der Einrichtung versehenen Gasmessers in zwei senkrechten Schnitten dargestellt.

**Beschreibung.**

An dem vorderen Rande der Gasmessertrommel *T* sind, gleichmäßig verteilt, mehrere becherförmige Ansatzstücke *a* von übereinstimmender Form und Größe so angebracht, daß sie bei der Drehung der Trommel eine ihrem Hohlraum entsprechende Menge von Gas unter den Wasserpiegel mitführen. Innerhalb des Trommelbehälters, und zwar an dessen vorderer Wand, liegt ein gebogenes Bleirohr *B*, welches etwa in der Höhe des tiefsten Punktes der Trommel bei *b* beginnt und hier trichterartig erweitert ist. Das andere Ende des Rohres *B* ist bei *c* in den Vorratsraum *R* geführt und mündet hier in einen nahe am Boden befindlichen unten offenen Behälter *d*. Aus *d* führt ein zweites Rohr *e*, welches unten erweitert und gerade abgesehen ist, aufwärts in die Vorkammer des Gasmessers, wo es mit seiner verengten Öffnung

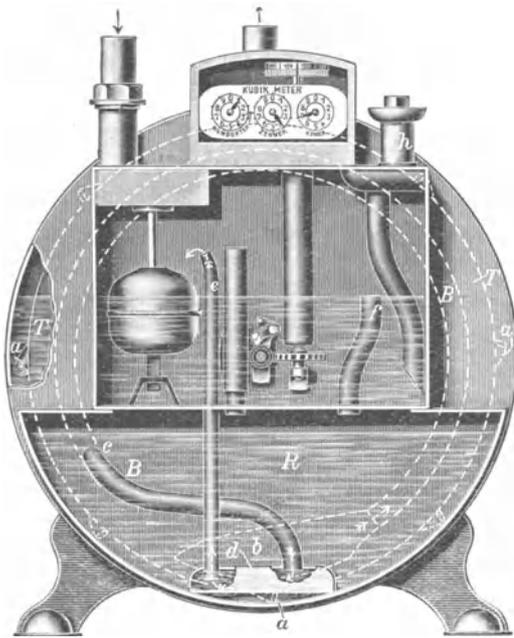


Fig. 1.

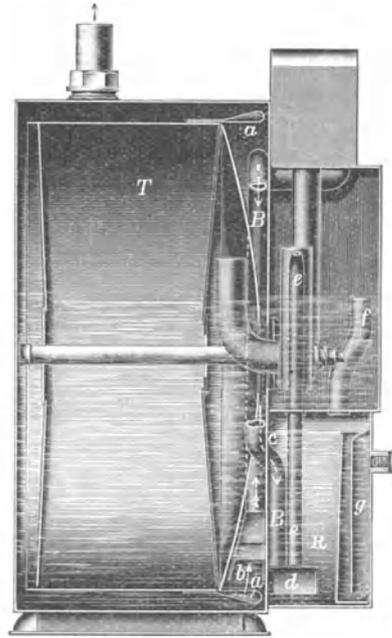


Fig. 2.

etwas über das Überlaufrohr *f* frei emporragt. Als Vorratsraum dient der stark erweiterte Wasserfammekasten des Gasmessers; in ihm befindet sich, an der vorderen Wand angebracht, das den hydraulischen Abschluß für den Wasserablauf bildende Doppelrohr *g*.

**Wirkungsweise.**

Bei der Füllung des Gasmessers durch den mit Schraubenverschluß versehenen Einlauffutzen *h* füllen sich zunächst die Vorkammer und der Trommelraum, sodann vermittelt des Überlaufs *f* der Vorratsraum bis zur Höhe des Doppelrohres *g*, worauf das Wasser abzufließen beginnt. Das Wasser erfüllt nunmehr den Behälter *d* und ist auch in das Rohr *e* wie in den unteren Teil der beiden Schenkel von *B* eingedrungen.

Beim Gange des Gasmessers werden die von den Bechern *a* mitgeführten Gasmenngen, welche beim Passieren der untersten Lage frei werden, von der Erweiterung *b* aufgefangen und steigen in dem Rohre *B* auf. Infolge des wachsenden Druckes gelangt dieses abgesonderte Gas unter Verdrängung der absperrenden Flüssigkeit in

den Behälter d, sammelt sich hier an und dringt schließlich durch das Rohr e in die Vorkammer, wobei das in e enthaltene Wasser mitgerissen wird. Da im Augenblick der Gasentweichung der Druck sinkt, füllt sich das Rohr e wieder mit Wasser, bis infolge der weiteren Zuführung von Gas eine erneute Druckvermehrung eintritt, durch die der Inhalt des Rohres d wieder in die Vorkammer getrieben wird. Es erfolgt also eine periodische Überführung von Wasser aus dem Vorratsraum in die Vorkammer, wodurch in dieser der normale Wasserstand dauernd erhalten bleibt, da ein etwaiger Überschuß durch Überlauf f abfließt. Da hierbei ein Teil des Gases die Trommel zweimal passiert, muß der Trommelinhalt nötigenfalls entsprechend vergrößert werden.

## 220. Gasmesser mit Vorausbezahlungszwang (sogenannte Gasautomaten).

Gemäß Ziffer 4 des 117. Zusatzes zur Instruktion (Mitteilungen 2. Reihe, Seite 27) und in Ergänzung des 152., 163., 170., 182. und 217. Zusatzes zur Instruktion (Mitteilungen 2. Reihe, S. 123, 195, 259, 293 und 3. Reihe, S. 128) werden nachfolgend zwei weitere Automaten-Konstruktionen beschrieben, die an zur Eichung vorgelegten Gasmessern angebracht sein dürfen. Für die eichamtliche Behandlung solcher Gasmesser gilt das a. a. O. bereits Gesagte.

## XV. Gasautomat der Firma Holte und Ruppel, vormals Sievers in Hamburg.

Fig. 1 zeigt einen trockenen Gasmesser des Systems III in Verbindung mit dem Automatenwerk, das auf der Seite des Gasaustritts angebracht ist. Die Figuren 2, 3 und 3a veranschaulichen unter Fortlassung verdeckender Gehäusewände sowie des Münzschaftgriffes und eines besonderen Geldzählwerks nacheinander das Münzschaftwerk, das Ventil und die vom Gasmesser bewegten Teile nebst der Anzeigevorrichtung für die noch unverbrauchten Münzen.

In dem Münzschaftwerk, dessen Einrichtung sich zum Teil auch bei den in den Mitteilungen 2. Reihe, Seite 204 und 208 ff. beschriebenen Automaten findet, ist die Scheibe d (Fig. 2) mit einer zur Aufnahme der Münzen geeigneten Ausparung versehen. Die Scheibe ist vor Einführung der Münze gegen Vorwärtsdrehung dadurch gesichert, daß ihr Anschlag e auf die Spitze des durch eine Feder in seiner Lage festgehaltenen drehbaren Arms h trifft. Durch die eingeführte Münze wird, wie in der Fig. 2 angedeutet ist, der Arm h zur Seite gedrückt, so daß eine einmalige Umdrehung der Scheibe d und der mit d verbundenen Münzwelle erfolgen kann. Die Linksdrehung der Scheibe wird beschränkt durch eine besondere, zu etwa  $\frac{3}{4}$  ihres Umfangs gezahnte Scheibe d<sub>1</sub>, auf deren Rand die Sperrklinke k aufliegt.

Besonders kennzeichnend für den Automaten ist sein Ventil (Fig. 3 u. 3a). Es besteht aus zwei koaxial nebeneinander liegenden, unabhängig voneinander drehbaren Rohrstücken v und v<sub>1</sub>, die unter Einschaltung von Stopfbuchsen in den Wänden der das Gasaustrittsrohr aufnehmenden Kammer V gelagert sind. Das Rohr v wird vermittelt des Radkranzes r und der auf der Münzwelle sitzenden Schnecke n vom Münzschaftwerk aus, das Rohr v<sub>1</sub> vermittelt des Zahnrades r<sub>1</sub>, der Schnecke n<sub>1</sub> und der Zahnräder r<sub>2</sub>, r<sub>3</sub>, r<sub>4</sub> im gleichen Sinne vom Gasmesser gedreht. In der zylindrischen Wand von v befindet sich der Längsschlitz s, der in einen die Austrittsöffnung

1. Abbildungen.

2. Beschreibung und Wirkungsweise.  
a) Münzschaftwerk.

b) Ventil und Übertragungseinrichtungen.

des Ventils darstellenden gekrümmten Rohransatz  $t$  mündet. Der mit dem Rohr  $v_1$  verbundene Arm  $t_1$  bildet den Deckel des Ventils. Das vordere nach  $v_1$  zu liegende Ende von  $v$  ist geschlossen; das andere Ende ist offen und ragt in einen hinter  $V$

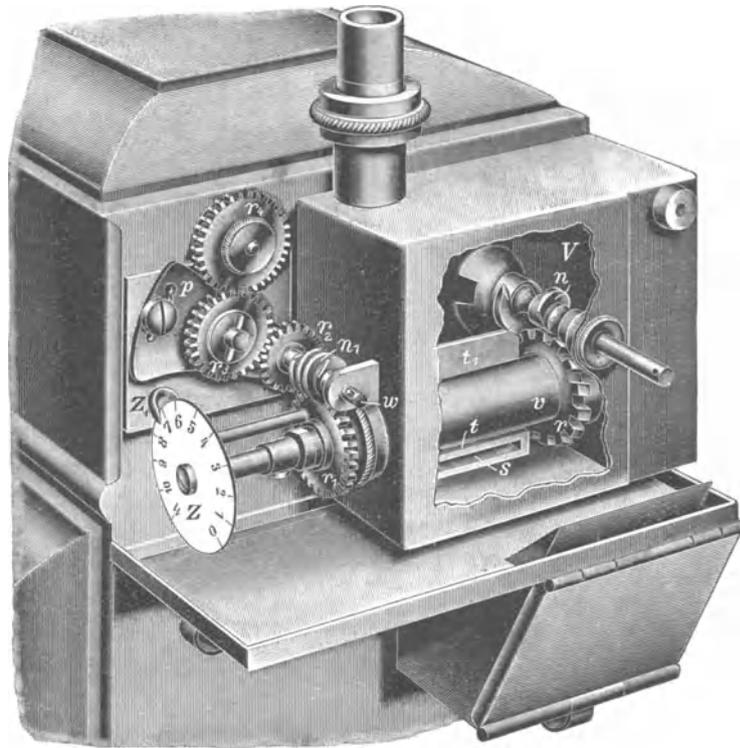


Fig. 1.

liegenden Vorraum, in dem sich das aus den Meßkammern des Gasmessers dringende Gas sammelt.

Ist noch keine Münze eingeführt, oder sind alle eingebrachten Münzen verbraucht, so schließt der Deckel  $t_1$  den Schlitz  $s$  und sperrt damit den Gasaustritt.

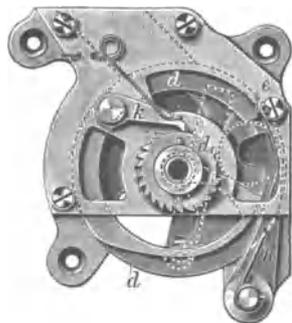


Fig. 2.

Mit jeder Münze, die alsdann eingeführt wird, dreht sich mittels des Zahnkranzes  $r$  das Rohr  $v$ , und der Schlitz entfernt sich von dem Deckel je um ein bestimmtes Stück so lange, bis nach Einbringung der 11. Münze die Rückseite des Rohransatzes  $t$  sich gegen die Rückseite des Deckels  $t_1$  legt, wodurch die weitere Drehung der Münzwelle verhindert wird. Eine Vorrichtung, die den Münzkanal nach Einwurf der letzten Münze sperrt, ist in der vorliegenden Ausführung des Automaten nicht vorgesehen. Tritt nunmehr der Gasmesser in Tätigkeit, so dreht er das Rohr  $v_1$  nach, und der Deckel nähert sich allmählich wieder dem Schlitz, bis er diesen verschließt.

e) Anzeige-  
vorrichtungen.

Auf der aus der Kammer  $V$  herausgeführten Welle des Rohres  $v$  ist das mit den Zahlen von 0 bis 11 versehene Zifferblatt  $Z$  befestigt und dreht sich zugleich

mit  $v$ , während der mit dem Zahnrad  $r_1$  verlötete Zeiger  $Z_1$  an der Drehung von  $v_1$  teilnimmt. Zifferblatt und Zeiger sind so gegeneinander eingestellt, daß letzterer bei geschlossenem Ventil auf 0 zeigt. Außerdem betreibt der Gasmesser vermittelt der Welle  $w$  ein besonderes Geldzählwerk, von dem die insgesamt verbrauchte Gasmenge in Geldwert angegeben wird.

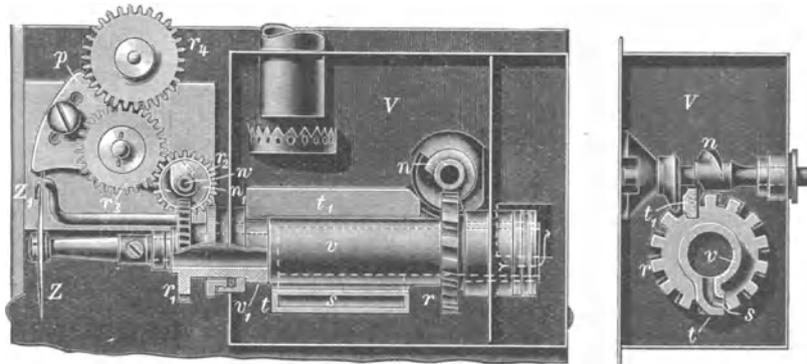


Fig. 3.

Fig. 3 a.

Um den Automaten verschiedenen Gaspreisen anzupassen, ist das Rad  $r_4$  leicht abnehmbar eingerichtet und die Achse des Rades  $r_3$  auf der durch Drehung verstellbaren Platte  $p$  angeordnet, so daß durch Auswechseln von  $r_4$  jedes in Frage kommende neue Übersetzungsverhältnis leicht hergestellt werden kann. a) Anpassung an den Gaspreis.

Der Automat kann auch mit Gasmessern des Systems I verbunden werden. Er befindet sich dann auf der Seite des Gaseintritts neben der Vorkammer des Gasmessers. Das mittels einer Kurbel betätigte Münzschaltwerk ist hier nach vorn gefehrt. Das Ventil ( $v$   $v_1$ ) ist senkrecht gestellt, die Kammer  $V$  kommuniziert mit der Vorkammer des Gasmessers, und das freie Ende von  $v$  mündet unmittelbar in das Gaseintrittsrohr. 3. Vorkommende Abweichungen.

### XVI. Gasautomat der Firma J. Braun & Co. in Stuttgart.

Die Figuren 1, 2 und 3 veranschaulichen unter Fortlassung verdeckender Gehäusewände und des Geldzählwerks das Münzschaltwerk, die Übertragungseinrichtungen und das Ventil des Automaten. Die wesentlichen Teile der Übertragungseinrichtungen in Verbindung mit der Zählwerkswelle eines trockenen Gasmessers und dem Ventil zeigt Fig. 2 von vorn, Fig. 3 von oben gesehen. 1. Abbildungen.

Bei dem Münzschaltwerk, dessen Einzelheiten aus Fig. 1 zu entnehmen sind, wird die eingeführte Münze von der im Münzkanal gelegenen Zacke eines Sternrades aufgehhalten und dann durch einen von Hand betätigten, vorher zurückgezogenen Schieber unter Drehung des Rades hindurchgedrückt (vgl. den in den Mitteilungen 2. Reihe, Seite 124 ff. beschriebenen Automaten). 2. Beschreibung und Wirkungsweise. a) Münzschaltwerk.

Der Ventildeckel  $v$  (Fig. 2 und 3) wird von der Feder  $f$  geöffnet, sobald ihn der Hebelarm  $h$  losläßt. Die Welle dieses Hebelarms ist unter Einschaltung einer Stopfbuchse aus der Ventilkammer  $V$  herausgeführt und trägt außen einen zweiten Hebelarm  $h_1$ , an dem die Übertragungseinrichtungen des Automaten angreifen. b) Ventil und Übertragungseinrichtungen.

Diese Übertragungseinrichtungen kennzeichnen das Werk als einen Spindelautomaten (vgl. die in den Mitteilungen 2. Reihe, Seite 127, 200, 204 und 208 ff. beschriebenen Automaten). Die Spindel *m* hat einen langen Schaft, der durch eine Stopfbuchse in den oberen Teil des Gasmessergehäuses eingeführt ist und hier mit seinem vierkantigen Ende das Zahnrad *r* durchsetzt (Fig. 2 und 3). Das Zahnrad *r* ist seinerseits in einem Bügel unverrückbar gelagert und in Eingriff mit der auf der Zählwerkswelle des Gasmessers sitzenden Schnecke *n*. Der Spindelkörper selbst ruht in der Büchse *m*<sub>1</sub> und ist durch einen in dieser befindlichen Stift (Fig. 3) mit ihr auf Drehung bzw. Hin- und Herbewegung gekuppelt. Die Büchse, welche in der linken Gehäuswand gelagert ist, wird vermittelt des auf ihre Welle gesteckten Zahnrades *r*<sub>2</sub> und des mit diesem in Eingriff stehenden, auf der Münzwelle sitzenden Rades *r*<sub>1</sub> zugleich mit dem sternförmigen Münzrade *g* (Fig. 1 u. 2) gedreht.

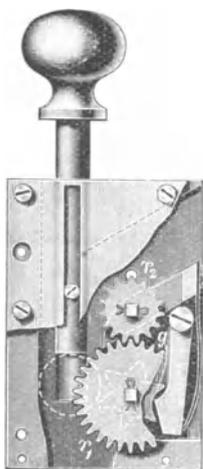


Fig. 1.

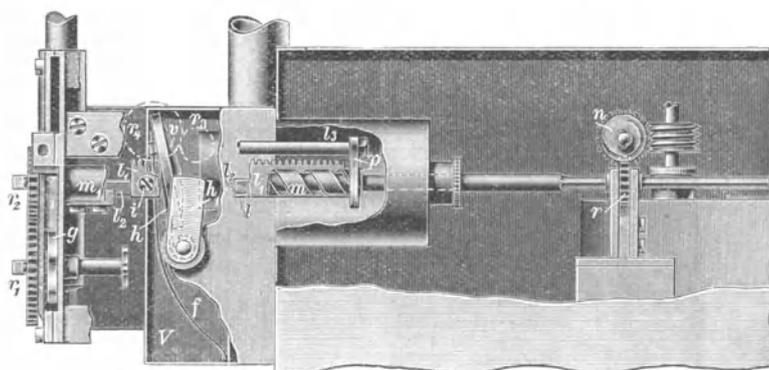


Fig. 2.

An der Bewegung der Spindel nimmt die auf dem plattenartigen Ansatzstück *p* am rechten Ende des Spindelkörpers befestigte Stange *l* teil, die nahe ihrem linken Ende den Mitnehmerstift *i* trägt. Diese Stange, die mit einer Höhlung versehen ist, gleitet bei ihrer Bewegung über der von der linken Wand ausgehenden Führungsschiene *l*<sub>1</sub>. Der für die Bewegung der Spindel mit Platte *p* erforderliche Spielraum ist dadurch gewonnen, daß das Automatengehäuse mit einer Fortsetzung in den oberen Teil des Gasmessers hineinragt.

Ist noch keine Münze eingeführt, oder sind alle eingeführten Münzen verbraucht, so ragt die Spindel fast ihrer ganzen Länge nach aus der Büchse *m*<sub>1</sub> hervor, der Stift *i* hält gegen den Druck der Feder *f* den Hebelarm *h*<sub>1</sub> zurück, und das Ventil ist geschlossen. Nach Einbringung der ersten Münze beginnt mit der Betätigung des Münzschiebers die Spindel sich in der Büchse nach vorn zu schrauben, der Stift *i* gibt den Hebelarm *h*<sub>1</sub> frei, und die Feder öffnet das Ventil. Für jede weitere Münze entfernt sich *i* um ein bestimmtes Stück von *h*<sub>1</sub>, bis nach Einwurf der 10. das freie Ende der gleichfalls auf der Platte *p* befestigten Stange *l*<sub>2</sub> (Fig. 2 und 3) durch eine Öffnung in den Münzeinwurfskanal eindringt und diesen sperrt. Wird nun der Gasmesser in Gang gesetzt, so gehen die angedeuteten Bewegungen all-

mählich in umgekehrter Richtung vor sich mit dem Enderfolg, daß der Mitnehmerstift  $i$  den Hebelarm  $h_1$  wieder zurückdrückt und das Ventil schließt.

An  $l$  ist die Zahnstange  $l_1$  befestigt (Fig. 3), die mittels des Triebes  $r_3$  und des Zahnrades  $r_4$  die Welle eines Zeigers bewegt. Der Zeiger dreht sich vor einem mit den Zahlen von 1 bis 10 versehenen, fest angebrachten Zifferblatt und ist so eingestellt, daß er auf 0 zeigt, wenn das Ventil geschlossen ist.

c) Anzeige-  
vorrichtungen.

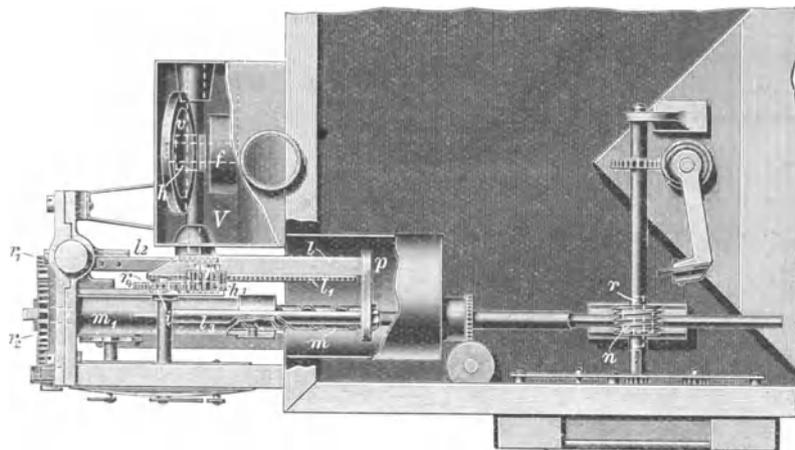


Fig. 3.

Ein zweites Zählwerk, das fortlaufend die überhaupt eingeführten Münzen zählt, wird von einem besonderen Sternrade am Ende der Münzwelle betrieben, das seinerseits mit einem gleichen Sternrade am Ende der Zählwerkswelle in Eingriff steht.

Um den Automaten verschiedenen Gaspreisen anzupassen, sind die Zahnräder  $r_1$  und  $r_2$  leicht abnehmbar eingerichtet, so daß sie ohne Schwierigkeit mit zwei Rädern von irgendeinem anderen in Frage kommenden Übersetzungsverhältnis vertauscht werden können.

<sup>1)</sup> Anpassung an  
den Gaspreis.

## Verschiedenes.

### Die Eichstellen und ihre Befugnisse.

Im Anschluß an die Bekanntmachung auf Seite 133 der Mitteilungen, 3. Reihe, werden nachstehend diejenigen Eichstellen, welche neu errichtet worden sind oder in ihren Befugnissen Änderungen erfahren haben, unter Angabe ihrer Ordnungszahl und ihrer derzeitigen Befugnisse aufgeführt:

#### 1. Aufsichtsbezirk.

- |                   |   |
|-------------------|---|
| 17. Pr. Stargard. | Längenmaße, met. Flüssigkeitsmaße, Fässer bis 300 l, Hohlmaße, Gewichte, Wagen.                 |
| 22. Dirschau.     | Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer bis 300 l, Hohlmaße, Gewichte, Wagen für alle Belastungen. |

**2. Aufsichtsbezirk.**

10. Wriezen. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen bis 10000 kg.  
 26. Zielenzig. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen bis 10000 kg.

**3. Aufsichtsbezirk.**

7. Stargard i. P. Längenmaße, met. Flüssigkeitsmaße, Hohlmaße, Gewichte, Wagen.

**5. Aufsichtsbezirk.**

14. Strehlen. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen bis 10000 kg.

**6. Aufsichtsbezirk.**

10. Salzwedel. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, † Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen.  
 23. Nordhausen. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer (T.), Hohlmaße, Gewichte, Wagen für alle Belastungen.  
 26. Rötthen. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen für alle Belastungen.  
 35. Schönebeck. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen.  
 42. Stendal. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer (T.), Hohlmaße, Gewichte, Wagen für alle Belastungen.  
 49. Leopoldshall. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Gewichte, Wagen für alle Belastungen.  
 50. Bitterfeld. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Gewichte, Wagen für alle Belastungen.  
 52. Egeln. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Gewichte, Wagen.  
 53. Merseburg. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Präzisionsgewichte, Wagen für alle Belastungen, Präzisionswagen.

**7. Aufsichtsbezirk.**

20. Müln. Met. Flüssigkeitsmaße, Hohlmaße, Gewichte, Wagen.

**8. Aufsichtsbezirk.**

52. Geestemünde. Längenmaße, met. Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen für alle Belastungen.

**11. Aufsichtsbezirk.**

10. Barmen. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen bis 10000 kg.

**22. Aufsichtsbezirk.**

148. Dornstetten. Längenmaße mit Ausschluß der Wandmaße, Fässer.

Von den Faßeichämtern fallen weg:

**21. Aufsichtsbezirk.**

246. Vermatingen.

**22. Aufsichtsbezirk.**

148. Dornstetten.

### Fischversandgefäße.

Im Anschluß an die Bekanntmachung auf Seite 133 der Mitteilungen, 3. Reihe, wird bekanntgemacht, daß im 1. Aufsichtsbezirk das Eichamt 18. Insterburg die Befugnis zur Beglaubigung nicht eichfähiger Fischversandgefäße erhalten hat.

### Stempelverfahren bei (Bier-) Fässern.

Bei der in Artikel 2 der Bekanntmachung vom 9. März 1907 (Mitteilungen 2. Reihe, Nr. 22) für Holzfässer zugelassenen Stempelung auf Metallschildern muß das Anbringen des Eichstempels durch Prägung erfolgen, die übrigen Angaben dürfen auch durch Zusammensetzung fertiger Metallziffern und Buchstaben bewirkt werden. Eine dementsprechend eingerichtete Stempelplatte mit auswechselbaren Zahlen ist in den nachstehenden Abbildungen dargestellt.



Der gegossene Metallrahmen, welcher zum Auswechseln der Zehner und Einer des Liter eingerichtet ist, wird nach Einsetzen der Ziffern in einer ausgefrästen Vertiefung im Faßboden mittels zweier versenkter Schrauben befestigt. Für die zu stempelnde Schraube muß die Vertiefung in der Platte etwas erweitert sein, so daß eine dem Schraubenkopf aufgesetzte Bleifappe *b* beim Antreiben fest um den Kopf und gegen die Platte gepreßt wird. Nach Aufschlagen des Eichstempels auf die so befestigte Bleifappe ist die Platte gegen Abnahme gesichert.

### Anweisung zur Eichung chemischer und physikalischer Meßgeräte.

Die Anweisung zur Eichung chemischer und physikalischer Meßgeräte (Ausführungsbestimmungen zur Bekanntmachung vom 3. August 1909, Reichs-Gesetzbl. 1909, Beilage zu Nr. 52, Mitteilungen, 3. Reihe S. 95) nebst den zugehörigen Tafeln für die Inhaltberechnung ist neu gedruckt und kann zum Preise von 4,00 Mark von der Normal-Eichungskommission bezogen werden.

# Mitteilungen

der

## Kaiserlichen Normal-Eichungskommission.

3. Reihe.

Berlin, 24. September 1910.

Nr. 11.

Die „Mitteilungen“ bringen alle zur Maß- und Gewichtsordnung, zur Eichordnung und zur Eichgebührentaxe ergehenden Bestimmungen, welche für die eichamtliche Prüfung oder für Herstellung und Gebrauch von Maß- und Gewichtsgerätschaften von Bedeutung sind.

Die „Mitteilungen“ erscheinen in zwanglosen Nummern. Bei freier Zusendung durch die Post kostet die Nummer bei einem Umfang bis einschließlich 4 Seiten 10 Pf., 8 Seiten 20 Pf., 12 Seiten 25 Pf., 16 Seiten 30 Pf., 20 Seiten 40 Pf., für je weitere 4 Seiten 5 Pf. mehr.

Inserate finden Aufnahme in einer Beilage. Aufträge nimmt die Verlagsbuchhandlung (Julius Springer in Berlin N., Mondijouplatz 3) zum Preise von 50 Pf. für die einmal gespaltene Petitzeile entgegen. Sonstige Anlagen werden nach Probe und Vereinbarung beigegeben.

**Inhalt:** Bekanntmachung, betreffend Abänderung und Ergänzung der Eichordnung und der Eichgebührentaxe. — Erläuterungen zur Eichordnung. 53. Knöpfe der Gewichte. 54. Die zur Verwägung auf selbsttätigen Registrierwagen geeigneten Materialien. — Zusätze zur Instruktion. 221. Hilfsteile an Laufgewichten und Laufgewichtsbalken. 222. Selbsttätige Registrierwage, System Ha. 223. Selbsttätige gleicharmige Wage unter 5 kg, System B. 224. Bruttoabackwage, System III. 225. Wagen für Reisegepäck und für Stückgüter im Verkehre der Eisenbahn sowie Wagen für Postpäckereien ohne angegebenen Wert.

### Bekanntmachung,

betreffend

Abänderung und Ergänzung der Eichordnung und der Eichgebührentaxe.

(Reichs-Gesetzbl. 1910. Beilage zu Nr. 46.)

Vom 1. August 1910.

Auf Grund des Artikels 18 der Maß- und Gewichtsordnung erläßt die Normal-Eichungskommission folgende Vorschriften.

#### Artikel 1.

Eichung von Meßwerkzeugen für Flüssigkeiten.

Die Bekanntmachung vom 1. Oktober 1905 Artikel 3 (Reichs-Gesetzbl. 1905, Beilage zu Nr. 43) wird dahin ergänzt, daß zwei metallene Meßwerkzeuge ohne Einteilung und von gleicher Größe mit unterer und oberer Hahnbegrenzung zu einem Meßwerkzeug mit zwei Meßkammern vereinigt werden dürfen, so daß Zu- und Abflußeinrichtung für beide Meßkammern gemeinsam sind und gleichzeitig die eine Kammer sich entleert, während die andere sich füllt. Die Füllung muß schneller vor sich gehen als die Entleerung.

Zur Berichtigung der Meßkammern sind besondere Justierkörper zulässig. Diese müssen aus Metall und ohne Hohlräume gefertigt sein. Ist ein Zählwerk angebracht, so muß der Maßkörper die Bezeichnung tragen: „Zählwerk nicht geeicht.“

Die Stempelung erfolgt an den Justiervorrichtungen, an den Deckplatten der Schaugläser, an der Verbindung von Maßkörper und Hahn sowie überall da, wo es zur Sicherung der Verbindung der den Maßraum bestimmenden Teile erforderlich ist.

### Artikel 2.

#### Zusatz zur Eichgebührentaxe.

Für die laut Artikel 1 zur Eichung zugelassenen Meßwerkzeuge werden an Eichgebühren erhoben:

	A		B		C	
	für die Eichung		für die Verichtigung		für Prüfung ohne Stempelung	
	M.	ℳ.	M.	ℳ.	M.	ℳ.
Für Meßwerkzeuge mit zwei Kammern zu je						
1 Liter . . . . .	3	—	—	—	1	50
2 " . . . . .	3	—	—	—	1	50
5 " . . . . .	3	—	—	—	1	50
10 " . . . . .	5	—	—	—	2	50
20 " . . . . .	5	—	—	—	2	50

### Artikel 3.

#### Eichung von Milchmaßen.

Die im Artikel 5 der Bekanntmachung vom 1. Oktober 1905 (Reichs-Gesetzbl. 1905, Beilage zu Nr. 43) veröffentlichten Vorschriften über Eichung von Milchmaßen werden im § 2 Nr. 2 dahin erweitert, daß Einteilungsmarken der Innenskalen auch durch strichartig oder kegelförmig aus der Skala getriebene Erhöhungen gebildet werden dürfen.

### Artikel 4.

#### Eichung von Rahmenmaßen.

Die Nr. V des § 28 der Eichordnung erhält folgende Fassung:

„V. Rahmen- oder Aufseßmaße, deren Raumgehalt zwischen den beiden offenen Randebenen ein Hektoliter oder ein ganzes Vielfache eines Hektoliter beträgt.“

### Artikel 5.

#### Eichung von Gewichten.

1. Betreffend die Kanten eiserner Gewichte.

§ 39 Ziffer 1 der Eichordnung erhält folgenden Zusatz:

Bei den eisernen Gewichten zu 50 und 20 Kilogramm sollen die Kanten schwach abgerundet sein.

2. Betreffend Justierlöcher, Mindergewichte und Justierhöhlungen der Gewichte.  
In § 39 der Eichordnung treten an die Stelle der Nr. 3 und Nr. 4 Absatz 1 folgende Bestimmungen:

Eiserne Gewichte müssen eine Justierhöhlung haben. Die Justierhöhlung muß nach dem Innern des Gewichts zu sich ausbauchen und nach der oberen Fläche zu in einen engeren Kanal von kreisförmigem Querschnitt (das Justierloch) ausmünden.

Das Justierloch muß sich von oben nach unten kegelförmig verjüngen, und zwar auf je 10 Millimeter Tiefe um etwa 3 Millimeter im Durchmesser. Es soll die folgenden Abmessungen einhalten:

Gewichtsgröße	oberer Durchmesser	Tiefe mindestens
50, 20 und 10 Kilogramm . . . . .	13 bis 16	10 Millimeter
5 Kilogramm bis einschließlich 500 Gramm	8 " 11	10 "
200 und 100 Gramm . . . . .	7 " 9	6 "

Das Justierloch soll weder zu nahe dem Rande, noch so nahe an Knopf oder Handhabe angebracht sein, daß die Stempelung behindert oder erschwert wird.

Neue Gewichte mit Justierhöhlung sind zur Eichung mit leerer Justierhöhlung und ohne den zum Verschlusse des Justierlochs dienenden Eichpfropf vorzulegen. Hierbei müssen die Mindergewichte betragen:

	mindestens	höchstens
bei dem 50-Kilogrammstück	60 Gramm	400 Gramm
" " 20 "		300 "
" " 10 "		240 "
" " 5 "	25 "	180 "
" " 2 "		130 "
" " 1 "		100 "
" " 500-Grammstück	5 "	60 "
" " 200 "		40 "
" " 100 "		20 "

Der Raum der Justierhöhlung muß hinreichen, um außer der für die Berichtigung erforderlichen Zulage noch den vierzigfachen Betrag der vorgeschriebenen Fehlergrenze in feinem Bleischrot von höchstens 3 Millimeter Durchmesser aufzunehmen. Als Gewichtsbetrag der zur Berichtigung erforderlichen Zulage ist der Unterschied zwischen dem wirklichen Mindergewicht eines Gewichtsstücks und dem kleinsten bei ihm zulässigen Mindergewicht anzusehen.

3. Die Wiederholung der Eichung von Gewichten wird durch die vorstehenden Bestimmungen zu 1 und 2 nicht berührt. Die Neueichung kann bis nach Ablauf von 12 Monaten noch auf Grund der bisherigen Bestimmungen erfolgen.

**Artikel 6.****Eichung von Wagen.**

I. An die Stelle des § 65 der Eichordnung sowie des Artikels 10 der Bekanntmachung vom 1. Oktober 1905 (Reichs-Gesetzbl. 1905, Beilage zu Nr. 43) treten die folgenden Bestimmungen:

Wagen für Reisegepäck und für Stückgüter im Verkehre der Eisenbahn sowie Wagen für Postpäckereien ohne angegebenen Wert.

**§ 1.****Zulässige Gattungen.**

1. Zulässig sind Wagen, bei denen das Gewicht der Last ganz oder zum Teil durch die unmittelbare oder mittelbare Beobachtung des jedesmaligen Neigungswinkels eines Hebelsystems ermittelt wird. Die Ausgleichung der Last darf erfolgen:

- a) durch eine Neigungsgewichtseinrichtung (Neigungswagen),
- b) durch eine Federeinrichtung (Federwagen),
- c) durch Neigungsgewichts- und Federeinrichtung (Neigungs-Federwagen),
- d) durch Gewicht- oder Laufgewichts- und Neigungsgewichtseinrichtung (Gewichts-Neigungswagen),
- e) durch Gewicht- oder Laufgewichts- und Federeinrichtung (Gewichts-Federwagen).

2. Zulässig sind als Wagen für Reisegepäck und für Stückgüter im Verkehre der Eisenbahn nur solche Wagen der oben geschilderten Art, deren größte zulässige Last 2000 Kilogramm, und als Wagen für Postpäckereien nur solche Wagen, deren größte zulässige Last 100 Kilogramm nicht überschreitet.

**§ 2.****Einrichtung.**

1. Die Wagen müssen den allgemeinen Vorschriften über die Einrichtung der Handlungswagen unter sinngemäßer Anwendung entsprechen.

2. An jeder Wage soll ein Pendelzeiger angebracht sein.

3. Die Wagen müssen geeignete Regulier- und Tariervorrichtungen besitzen. Die Wagen für Reisegepäck und für Stückgüter müssen mit einer Entlastungsvorrichtung, die für Postpäckereien mit einer Feststellvorrichtung versehen sein.

4. Die Veränderungen des Neigungswinkels müssen auf Kreisbogeneinteilungen oder auf Zifferblättern ablesbar gemacht sein.

5. Derjenige Teilabschnitt, der einem Belastungsunterschiede von 1 Kilogramm entspricht, darf nicht kleiner als 5 Millimeter sein.

6. Bei den Federwagen müssen mindestens solche Federeinrichtungen, die zur Ausgleichung einer Last von 500 Kilogramm und mehr bestimmt sind, Gewähr dafür bieten, daß die Angaben der Wage von den Wärmeschwankungen unabhängig sind.

## § 3.

**Bezeichnung.**

1. Jede Wage ist mit der Angabe der größten zulässigen Last, für die sie bestimmt ist, zu versehen.
2. Die Gewichtsangaben der Ableseeinrichtung dürfen nur in der Kilogramm-Einheit ausgedrückt sein.
3. Die Wage soll an ersichtlicher Stelle ein Schild tragen, auf dem die Bezeichnung „Wage für Reisegepäck und Stückgüter“ oder entsprechend „Wage für Postpäckereien ohne angegebenen Wert“ enthalten ist.
4. Einer der Zahlenangaben auf der Ableseeinrichtung muß die Bezeichnung kg beigelegt sein.

## § 4.

**Fehlergrenzen.**

1. Die Empfindlichkeit der Wagen muß hinreichend sein, daß nach Aufbringung der größten zulässigen Last die folgenden Zulagen auf der Lastseite noch einen deutlichen Ausschlag ergeben, und zwar:
  - ein Tausendstel der größten zulässigen Last bei den Wagen für Reisegepäck und für Stückgüter,
  - ein Fünfhundertstel der größten zulässigen Last, jedoch nicht weniger als 100 Gramm, bei Wagen für Postpäckereien.
2. Die Abweichungen der Angaben der Wagen von der Richtigkeit müssen bei allen Belastungen zwischen der größten zulässigen Last und ihrem zehnten Teile durch die unter Nr. 1 angegebenen Zulagen mindestens ausgeglichen werden können.

II. Die §§ 67 und 68 der Eichordnung werden geändert wie folgt:

1. Im § 67, 11 und § 68, 3 werden die Eingangsworte

„Wagen für Eisenbahnpassagiergepäck“ ersetzt durch die Worte:

„Wagen für Reisegepäck und für Stückgüter im Verkehre der Eisenbahn.“

2. § 67, 11 wird durch folgenden Zusatz ergänzt:

„Bei allen Federwagen von 500 Kilogramm und darüber ist die Federeinrichtung durch Stempelung des Umschlußkastens zu sichern.“

III. Bei bereits geeichten Federwagen von 500 Kilogramm und mehr, welche noch nicht mit einer temperaturfreien Federeinrichtung versehen sind, ist von der Erfüllung der Bestimmung dieses Artikels unter I., § 2 Nr. 6, bis zum 31. Dezember 1920 abzusehen.

**Artikel 7.****Abänderung der Eichgebührentaxe.**

An Stelle der Bestimmungen der Eichgebührentaxe vom 28. Dezember 1884 unter Abschnitt VI B, III. a und des Artikels 11 der Bekanntmachung vom 1. Oktober 1905 (Reichs-Gesetzbl. 1905, Beilage zu Nr. 43) treten die folgenden Bestimmungen:

Wagen für Reisegepäck und für Stückgüter im Verkehre der Eisenbahn sowie Wagen für Postpäckereien ohne angegebenen Wert.

Wagen für eine größte zulässige Last

von 250 Kilogramm und weniger . . . . .	1,50 <i>M</i>
„ mehr als 250 bis 750 Kilogramm . . . . .	3,00 „
„ „ „ 750 Kilogramm . . . . .	4,00 „

Für Prüfung ohne Stempelung werden die in der vorstehenden Tabelle festgesetzten Eichgebühren zur Hälfte erhoben.

Berlin-Charlottenburg, den 1. August 1910.

Kaiserliche Normal-Eichungskommission.

v. Sydow.

### Erläuterungen zur Eichordnung.

#### 53. Knöpfe der Gewichte.

Die im 2. Absätze des § 37 der Eichordnung für die Gewichte vorgeschriebenen Handhaben und Knöpfe haben den Zweck, das Hantieren mit den Gewichten zu erleichtern. Bei der Herstellung der kleineren, wegen ihrer niedrigen Form ohnehin weniger handlichen Grammstücke wird indessen auf eine zum Anfassen zweckmäßige Form der Knöpfe, wie sie z. B. in den bildlichen Darstellungen Blatt V, 2 abgebildet ist, nicht immer Bedacht genommen. Denn es finden sich bei den auf der Drehbank aus vollen Stangen geschnittenen Gewichten zu 20 g bis 1 g häufig kleine, fast ungestielte Knöpfe, die so wenig über den Gewichtskörper hervorragen, daß das Aufheben der Gewichte nur mit Hilfe einer Pinzette möglich ist. Die Eichung derartiger für den Gebrauch im Laden- und Marktverkehr ungeeigneter Gewichte steht mit der Absicht des § 37 Abs. 2 im Widerspruch. Um die Gewerbetreibenden nicht zu schädigen, sind geeichte Gewichte bei Wiederholung der Eichung wegen unzureichender Form des Knopfes zwar nicht zu beanstanden, neue Gewichte aber, deren Knopf nicht scharf gegen einen dünneren Stiel abgesetzt ist, und deren Stiel sich nicht so weit über die Fläche des Gewichtskörpers erhebt, daß der Knopf noch mit den Fingern erfaßt werden kann, wozu mindestens ein Zwischenraum von 2 Millimeter erforderlich ist, als unzulässig von der Eichung auszuschließen.

#### 54. Die zur Verwägung auf selbsttätigen Registrierwagen geeigneten Materialien.

Zucker in körniger Gestalt sowie Grieß und Grütze, die an sich zu den im § 63 der Eichordnung unter a genannten Materialien gehören, können, falls sie ihrer Struktur nach nicht als pulver- oder sandförmig anzusprechen sind, auch den im § 63 unter b aufgeführten Materialien zugerechnet werden.

### Zusätze zur Instruktion.

#### 221. Hilfssteile an Laufgewichten und Laufgewichtsbalken.

Der 91. sowie der 149. Zusatz zur Instruktion (Mitteilungen 1. Reihe, S. 284 und 2. Reihe, S. 104) werden, wie folgt, ergänzt:

1. Als Hilfssteile an Laufgewichten sind unter den folgenden Voraussetzungen auch Kerbenschußvorrichtungen zulässig, bei denen der sie betätigende Hebel in der Verschiebungsrichtung des Laufgewichts beweglich ist. Entweder muß durch die Kleinheit der Masse und durch die Geringfügigkeit des Spielraums der Bewegung dieses Hebels dafür gesorgt sein, daß bei verschiedenen Stellungen desselben keine im Verhältnis zur Sichfehlergrenze in Betracht kommenden Abweichungen in den Wägungsangaben möglich sind; oder diese Hebel müssen durch das Laufgewicht selbst oder durch eine genügend starke Feder, beziehungsweise in anderer geeigneter und sicherer Weise nach dem Loslassen in die Anfangslage zurückgebracht werden.

2. Die Kartendruckapparate dürfen außer den Wägungsergebnissen auch die Worte „Brutto“ oder „Tara“ einprägen; unzulässig bleibt die Anbringung einer Datumpresse.

3. Vorschriften über Hilfseinrichtungen an Laufgewichten finden auch dann sinngemäße Anwendung, wenn diese Einrichtungen statt am Laufgewicht selbst am Laufgewichtsbalken angebracht sind.

#### 222. Selbsttätige Registrierwage, System Ha.

Zur Vermiegung von Mehl ist das im 175. Zusatz zur Instruktion beschriebene System H (Mitteilungen 2. Reihe, Seite 272) auch in der folgenden abgeänderten Form (s. Fig. 1 bis 5) als System Ha zur Eichung zugelassen worden.

Fig. 1 zeigt alle Einlaßklappen geöffnet; in Fig. 2 sind die inneren Einlaßklappen  $E_1$  und  $E_2$  geschlossen. Fig. 3 zeigt die Wage in Kontrollstellung. Die Fig. 4 und 5 sind Ansichten der Auslösevorrichtungen für die Blattfeder 5 und den Regulierhebel J.

Das Auslösen sowohl der Klappen  $E_1$  und  $E_2$ , als auch der Klappe F geschieht nicht mehr durch das Gewichtschalengehänge, sondern durch die emporschnellende entleerte Lastschale vermittelt der Nasen 1, 2 am Materialschalengehänge, welche die hintereinanderliegenden Winkelhebel 3, 4 nach abwärts stoßen, wodurch die darauf ruhenden Hebel ihre Stützen verlieren. Die Arme  $s_1$  und  $s_2$  zum Öffnen der Klappen  $E_1$  und  $E_2$  sind nunmehr an dem Gehänge der Lastschale angebracht, und es fallen Gegengewicht G, Schiene S, Rolle V, Hebel H, Winkelhebel K mit Stange k und Haken L fort. Zum vorzeitigen Schließen der Einlaufklappen  $E_1$  und  $E_2$  dient statt des Hebels H und des damit verbundenen Gewichts K eine Blattfeder 5, die auf der Wagenplatte 6 befestigt ist, die Gewichtschale an dem Punkt 7 angreift und so lange nach aufwärts zieht, bis die Feder ihre Spannung verloren hat oder arretiert ist. Zum Öffnen der Einlaufklappen  $E_1$  und  $E_2$  ist folgende Einrichtung getroffen: Die Stange  $T_1$  dient jetzt, wenn sie nach vollständigem Abschlusse des

Mehlzufluß niedergeht, nicht nur zum Lösen des Materialschalenschlusses, sondern sie läßt noch vorher einen auf ihrer Verlängerung 8 ruhenden Hebel 9 niedergehen, der sich um einen Zapfen 10 des Gestells dreht und dabei einen Arm 11 hebt, der vorher einen mit einer am Gestell angebrachten Achse 12 drehbaren Gewichtshebel 13 hochgehalten hat. Indem nun der Gewichtshebel 13 niedergeht, dreht er eine Rolle 14 unter die Stützfläche 15 der Gewichtsschale, so daß diese nach erfolgter

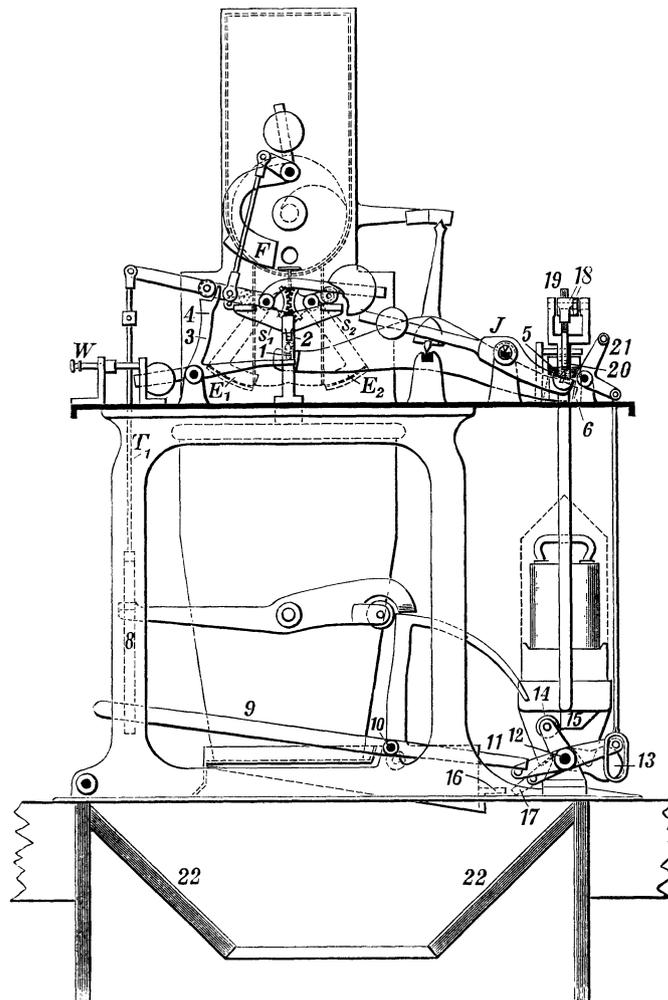


Fig. 1.

Entleerung der Materialschale nicht niedergehen kann. Erst wenn deren Verschlussklappe rückwärts schwingt und die Materialschale schließt, trifft sie mit einem nach rückwärts gerichteten Vorsprung 16 auf den mit dem Gewicht 13 verbundenen Arm 17 und dreht die Rolle 14 zurück, wodurch die Gewichtsschale nicht mehr gestützt ist und sich senkt. Die Wage schwingt zurück, und die hochgehende Materialschale öffnet mit den Armen  $s_1$  und  $s_2$  die Einlaufklappen  $E_1$  und  $E_2$  und damit auch die Klappe  $F$ .

Der Regulierhebel  $J$  drückt nicht mehr auf die Materialschale, sondern entlastet die Gewichtsschale.

Die Kontrolle des Gewichts der einzelnen Füllungen ist durch folgende Einrichtungen ermöglicht:

Wird die kleine Schieberstange *W* nach einwärts geschoben, so fängt sie mit einem Ansatz die Schlagstange *T*<sub>1</sub> auf und verhindert dadurch das Öffnen der

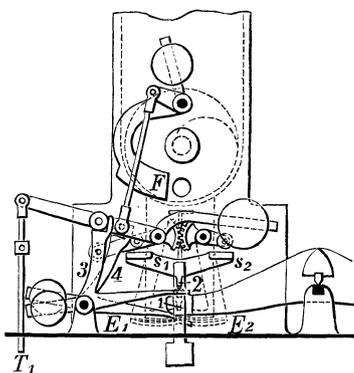


Fig. 2.

Materialschalenklappe. Damit die Wage frei spielen kann, muß sowohl die Feder 5 als auch der Regulierhebel *J* außer Berührung mit der Gewichtsschale gebracht werden. Dies geschieht durch Umlegen eines mit der Gewichtsschale drehbar verbundenen Griffes 18, wodurch eine Schiene 19 der Gewichtsschale gehoben wird, und so deren Stelle 7 außer Berührung mit der Feder 5 und deren Stelle 20 außer Berührung mit der Schneide des Regulierhebels *J* gebracht wird. Außerdem muß man den Hebel 21 nach links drücken, dadurch das Gewicht 13 hochheben und so die Rolle 14 aus der Berührung mit der Gewichtsschale bringen.

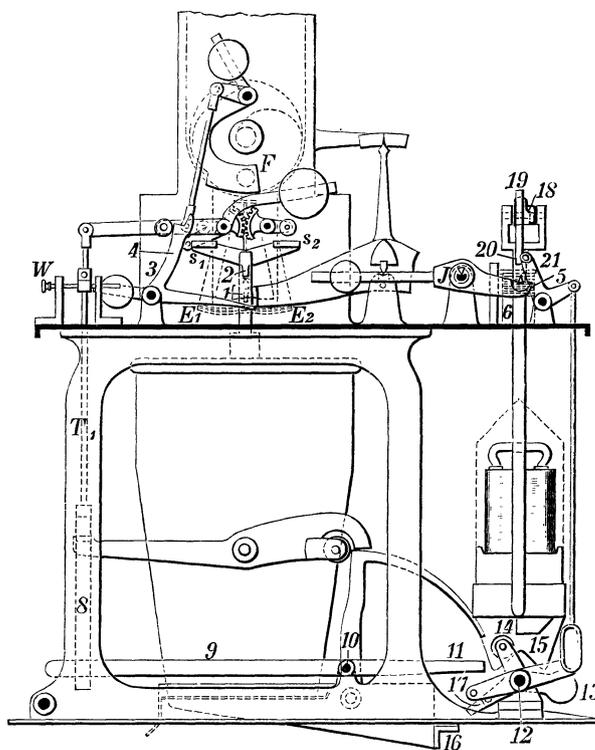


Fig. 3.

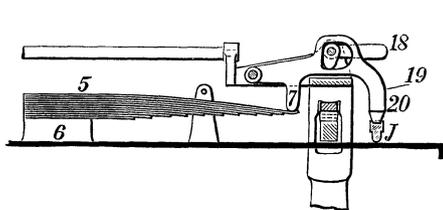


Fig. 4.

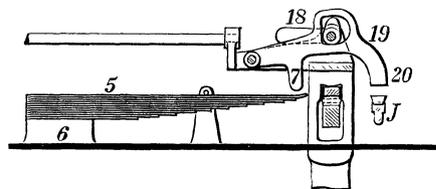


Fig. 5.

Das früher angebrachte schwere Pendel *U*, das ein längeres Offenstehen der Materialschale herbeiführt, ist in Wegfall gekommen; statt dessen sind zur Herbeiführung der vollständigen Entleerung und zur Verhinderung des Zurückspritzens des Mehles in den Auslaufrumpf schräge Wände 22 eingebaut worden.

### 223. Selbsttätige gleicharmige Wage unter 5 kg, System B.

Die nachstehend beschriebene, durch die Figuren 1, 2 und 3 veranschaulichte Konstruktion einer selbsttätigen gleicharmigen Wage unter 5 kg ist gemäß Zusatz zu den §§ 63 und 64 der Eichordnung (Art. 10 der Bekanntmachung vom 3. August 1909, Reichs-Gesetzbl. 1909, Beilage zu Nr. 52; Mitteilungen 3. Reihe, S. 91) für die Abwägung von Kaffee und Malzkaffee zur Eichung zugelassen worden.

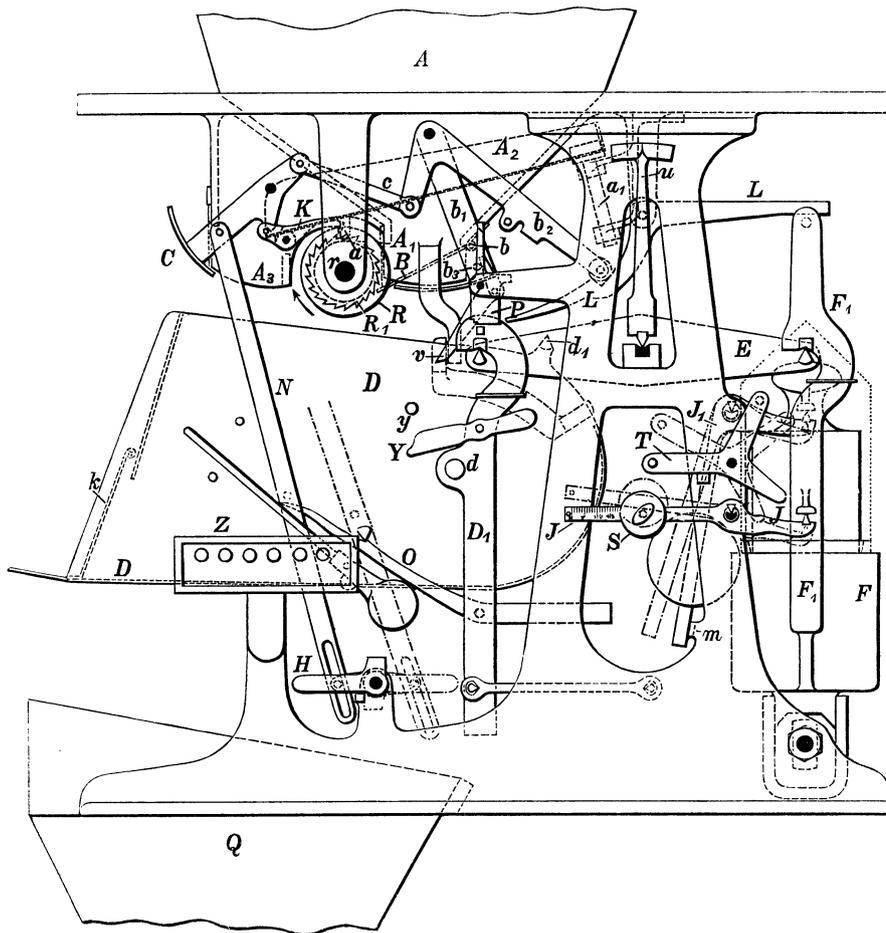


Fig. 1.

Der Wagebalken E (s. Fig. 1) ist gabelförmig und mit einem nach aufwärts gerichteten Zeiger u versehen. Die Materialschale D entleert kippend und dreht sich um die Zapfen d des Gehänges D<sub>1</sub>. Die Gewichtsschale F ist mit dem Gehänge F<sub>1</sub> verbunden. Der Einlauf des Wägematerials, das in den Trichter A aufgegeben wird, erfolgt durch zwei Kanäle A<sub>1</sub> und A<sub>3</sub>. Durch den Kanal A<sub>1</sub> fließt der Hauptstrom, der ein rasches Anfüllen der Materialschale bewirkt. Er wird kurz vor erreichtem Gleichgewicht abgeschlossen von der Klappe B. Durch den Kanal A<sub>3</sub> erfolgt dann ein gleichmäßiges Zufließen einzelner Körner aus einer in rüttelnde Bewegung gesetzten Rinne A<sub>2</sub>. Diese Rinne wird angetrieben von einer Achse r, auf welcher

eine Rolle R befestigt ist, die auf ihrem Umfang eine entsprechende zickzackförmige Nutte besitzt (s. Fig. 2), in welche das untere Ende der schrägen Rinne mit einem Zapfen a eingreift, während das obere Ende um einen Zapfen  $a_1$  schwingt. Ist durch das Zufließen dieser einzelnen Körner Gleichgewicht an der Wage eingetreten, so werden diese plötzlich abgefangen durch die zufallende Klappe C, und gleichzeitig wird die Achse r stillgestellt. Das Tippen und Entleeren der vollständig gefüllten Materialschale geschieht beim Schließen der Klappe C durch Auslösen eines Hakens O. Dieser Haken hält die Materialschale während des Einfüllens aufrecht und wird beim Schließen der Klappe C durch eine damit verbundene Stange N niedermwärts geschlagen. Die zur Absperrung des Hauptstromes dienende Einlaufklappe B ist drehbar in einem Scharnier b und wird dadurch offen gehalten, daß die Materialschale in aufrechter Stellung mit der Nase  $d_1$  die an dem Bügel  $b_1$  angebrachte Klinke v zurückdrückt. Gleichzeitig mit der Klappe B wird auch die Klappe C dadurch offen gehalten, daß der Stift  $b_3$  des Bügels  $b_1$  den Hebel  $b_2$  hochhebt und

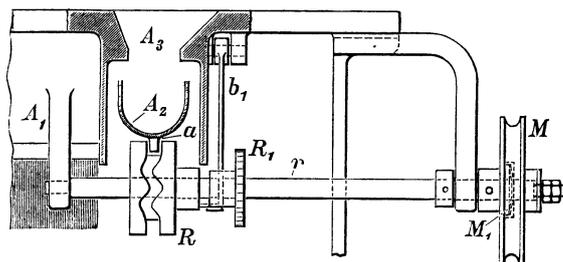


Fig. 2.

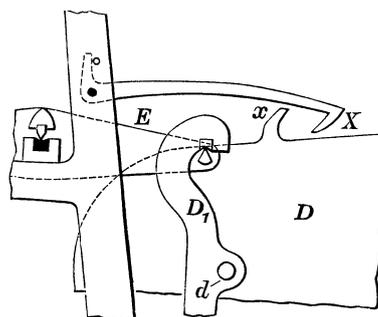


Fig. 3.

ihn an den Haken L einhakt. Mit dem Hebel  $b_2$  ist die Klappe C durch den Arm c gelenkig verbunden. Während des Einfüllens von Wägematerial wird die Gewichtsschale F etwas entlastet durch die Hebel J und  $J_1$ . Die Wage kommt deshalb noch vor erreichtem Gleichgewicht in Bewegung, bis sich der Hebel  $J_1$  an den Anschlag m anlegt. In diesem Augenblicke gleitet die Klinke v von der Nase  $d_1$  ab, die Klappe B wird zugeschlagen und sperrt den Hauptstrom ab. Hat die Rinne  $A_2$  die Füllung auf das genaue Gewicht gebracht, so stößt die Gewichtsschale den Haken L aus, die Klappe C fällt zu und sperrt den Materialzufluß gänzlich ab. Unmittelbar darauf stößt die Stange N den Haken O aus, so daß die Materialschale sich in den Ablaufrumpf Q entleert, wobei sie das Zählwerk Z um Eins vorrückt. Ferner wird durch das Einfallen der Klinke K in die Zähne des Sperrades  $R_1$  die Achse r stillgestellt. Die Klappe k der Materialschale öffnet sich beim Umkippen derselben von selbst. Nach erfolgtem Entleeren richtet sich die Materialschale wieder auf, öffnet die beiden Einlaufkanäle  $A_1$  und  $A_3$  und hebt die Klinke K aus dem Sperrrad  $R_1$ , so daß die Achse r sich wieder drehen kann. Die Achse r wird durch die Riemscheibe M angetrieben und ist mit dieser durch eine in Fig. 2 dargestellte Reibungskupplung  $M_1$  verbunden, so daß die Riemscheibe weiterlaufen kann, wenn auch die Sperrklinke K die Achse r stillstellt. Die Achse r kann auch durch ein Treibwerk angetrieben werden, das durch ein Gewicht in Bewegung gesetzt wird; das Gewicht kann durch eine Kurbel von Zeit zu Zeit aufgezogen werden. Die Stütze P soll ein ruhiges Niederschwingen der Wage herbeiführen.

Um eine selbsttätige Füllung der Materialschale nachzuwiegen, legt man den Griff H von links nach rechts, wodurch die Entleerung der Materialschale verhindert wird, und bringt nach beendigter Füllung den dreiarmigen Hebel T in die strichpunktierte Stellung (s. Fig. 1), wodurch die beiden Gewichtshebel J und J<sub>1</sub> angehoben werden und die Wage frei schwingen und einspielen kann. S, das Reguliergewicht, welches bei verschiedenen Kaffeesorten die Füllungen in bekannter Weise etwas schwerer oder leichter machen soll, kann auf dem mit Millimeterteilung versehenen Hebel J verschoben und festgeklemmt werden.

Um die Wage in leerem Zustand einspielen zu lassen, muß der kleine Hebel Y gegen den Stift y gedrückt und so die Materialschale etwas von ihrem Anschlag entfernt werden.

Der in Fig. 3 gezeichnete Haken X ist eine Sicherung gegen zu frühzeitiges Entleeren der Materialschale. Die Materialschale kann nämlich nicht kippen, wenn die Wage sie nicht so tief gesenkt hat, daß die Nase *x* unter dem Haken X vorbei gehen kann. Die Wage senkt aber die Materialschale nur dann genügend tief, wenn letztere mit genauem Gewicht gefüllt ist.

Die Wage kann gebraucht werden für Ausschüttungen von dem auf dem Wagebalken angegebenen Höchstgewicht bis abwärts zum halben Gewicht.

#### 224. Bruttoabsackwage, System III.

Die nachstehend beschriebene Konstruktion einer Bruttoabsackwage ist zur Abwägung der im § 63 der Eichordnung unter b aufgeführten Materialien (kleinkörnige Früchte und daraus hergestellte körnige Fabrikate) auf Grund des Artikels 8 der Bekanntmachung vom 3. August 1909 (Reichs-Gesetzbl. 1909, Beilage zu Nr. 52; Mitteilungen 3. Reihe, S. 91) zur Eichung zugelassen.

Die Wage ist durch die Figuren 1 bis 3 veranschaulicht. Ihre Hauptteile sind:

1. die eigentliche Wage,
2. die Vorrichtung zum Füllen,
3. die Vorrichtung zum Absacken,
4. die Kontroll- und Reguliereinrichtung,
5. das Zählwerk.

1. Die eigentliche Wage wird gebildet durch den gleicharmigen Wagebalken E mit Zeiger *u*, die Gewichtschale F und den Sackstützen D (Fig. 1 und 2).

2. Die Vorrichtung zum Füllen besteht aus dem Einlauf A und drei Abflußklappen B, C und D'. Die innere Klappe B fällt zuerst zu, wodurch sich der Zufluß vermindert; dabei öffnet sie die Klappe D', und es findet der weitere Zufluß aus dem vorher durch diese Klappe abgeschlossenen Reservoir aus durch die äußere Klappe C statt, bis auch C sich schließt.

3. Die Vorrichtung zum Absacken besteht aus dem bereits genannten Sacktrichter D und der Sackchnalle D<sub>1</sub>, die den Sack D<sub>2</sub> festhält (Fig. 1).

4. Die Kontroll- und Reguliereinrichtung ist in der bekannten Weise zusammengesetzt aus dem zweiarmigen Hebel J mit Schiebegewicht S und aus dem Gewichtshebel T (Fig. 1 und 2).

5. Das Zählwerk R wird durch die sich schließende Klappe C angetrieben und zählt die gefüllten Säcke.

## Wirkungsweise der Wage.

Ist für genügenden Zufluß von Wägegut in den Einlauf A gesorgt und ein Sack  $D_2$  an den Sacktrichter gehängt, sind ferner die Gewichte auf die Gewichtsschale F aufgesetzt,

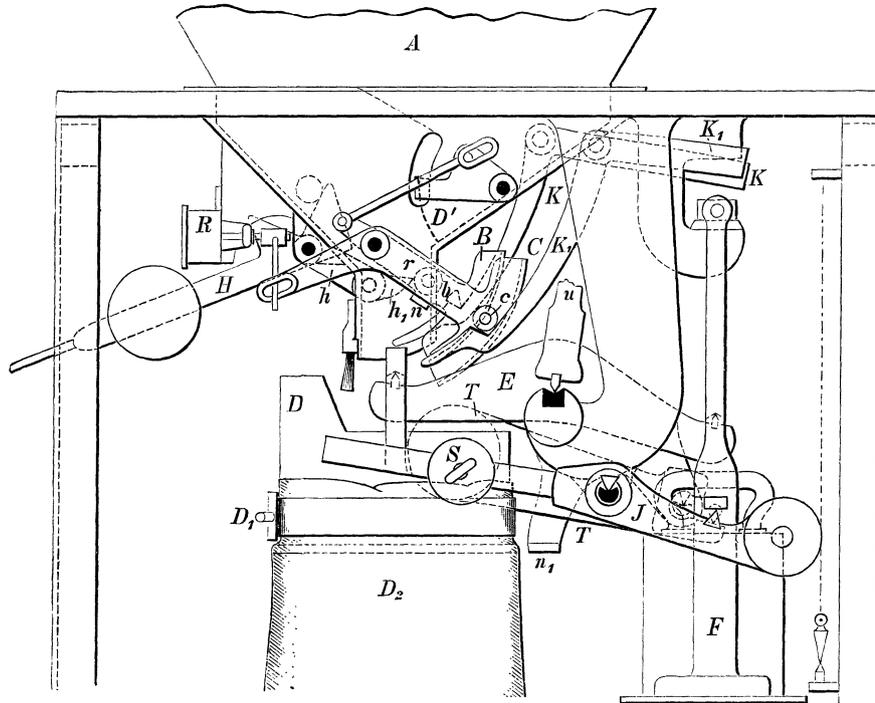


Fig. 1.

schale F aufgesetzt, so hebt man den Hebel H (Fig. 1 und 3) hoch und läßt ihn dann los. Auf derselben Achse wie H befindet sich ein Hebel h, der durch eine Falle  $h_1$ , die an der Klappe B befestigte Rolle r anhebt und damit beim Niedergehen die Klappen öffnet. Durch die Nase n wird die Klappe C gleichzeitig mit B gehoben, und das Getreide hat freien Zufluß. Die Klappen B und C werden durch die Nase b und die Rolle c, die in die Rasten der Hebel K und  $K_1$  fallen, offen gehalten (Fig. 1 und 3).

Ist der Sack nahezu gefüllt, so zieht das Gewicht T die Gewichtsschale so lange hoch, bis das Gewicht auf der Nase  $n_1$  auf-

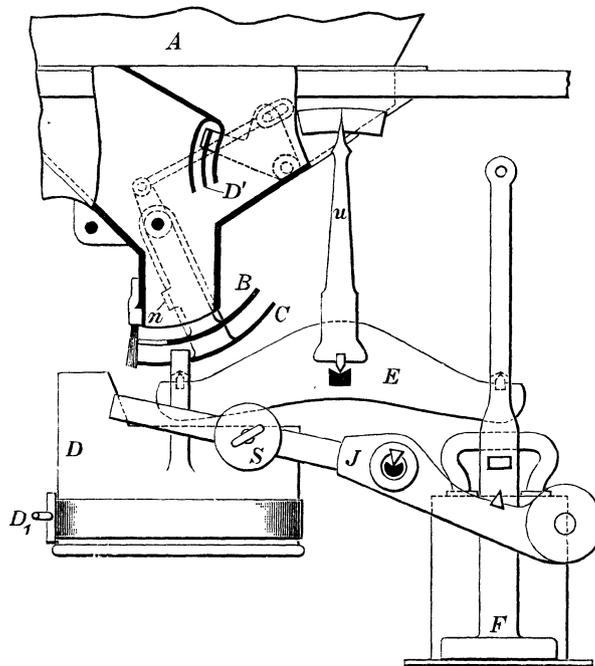


Fig. 2.

sitzt. Kurz vorher stößt die obere Verlängerung des Gehänges der Gewichtsschale an den wagerechten Teil des Hebels K und löst dadurch die innere Klappe B aus, welche zufällt, dabei aber die Klappe D' öffnet, so daß nun genügendes Material vorhanden ist, um durch Zufluß durch C das Gleichgewicht völlig herzustellen. Ist dies geschehen, so bewegt sich die Gewichtsschale wieder nach oben, löst den Hebel K<sub>1</sub> aus, die Rolle c wird frei, und es fällt auch die äußere Klappe C zu, womit der Zufluß aufhört. Der Bedienungsmann entfernt nach Öffnen der Schnalle D<sub>1</sub> den Sack, die Lastseite schnell nach oben. Wird nun der Hebel H in die

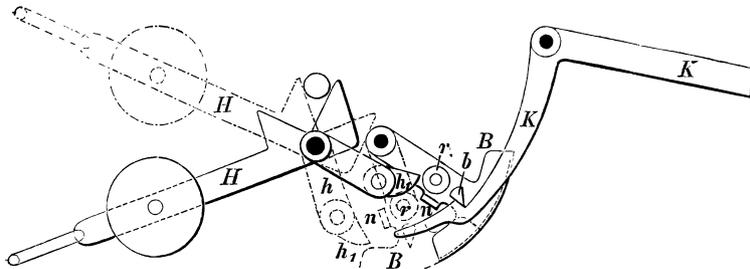


Fig. 3.

Höhe gehoben (s. Fig. 3), so nimmt der auf der gleichen Achse sitzende Hebel h zunächst die in Fig. 3 gezeichnete strichpunktierete Stellung ein und legt sich sodann durch das Herabgehen des Hebels H infolge des Eigengewichts desselben mit der Falle h<sub>1</sub> gegen die Rolle r. Nunmehr wiederholt sich der oben beschriebene Vorgang.

Zum Nachprüfen des Wagebalkens wird der Wage eine genügend große Tarier- schale beigegeben, die sich leicht an den Sacktrichter D anhängen läßt; dazu ein gleich schweres Ausgleichgewicht.

Wagen, bei welchen für die verschiedenen Sackgewichte auch Säcke von verschiedener Weite zur Verwendung kommen, dürfen mit mehreren gleich schweren auswechselbaren Sacktrichtern versehen sein.

Die Anbringung einer Staubkapsel für die Gewichte ist nicht erforderlich.

## 225. Wagen für Reisegepäck und für Stückgüter im Verkehre der Eisenbahn sowie Wagen für Postpäckereien ohne angegebenen Wert.

In Aufhebung der Bestimmungen im 2. Abschnitte der Instruktion unter VI Nr. 44 werden für die im Artikel 6 der Bekanntmachung vom 1. August 1910 (Reichs-Gesetzbl. 1910, Beilage zu Nr. 46; Mitteilungen 3. Reihe, S. 154) zur Eichung zugelassenen Wagen folgende Instruktionsvorschriften erlassen:

1. Wird eine Wage dieser Art von anderer Seite als der Eisenbahn- oder Postverwaltung zur Eichung gestellt, so ist die Eichung zwar nicht zu verweigern, doch ist ausdrücklich darauf aufmerksam zu machen, daß die Eichung nur für den Eisenbahn- oder Postbetrieb und nur für das angegebene Anwendungsgebiet Geltung hat (vgl. auch Zusatz 25 zur Instruktion, Mitteilungen 1. Reihe, S. 70).

2. Bei der Prüfung der Konstruktion, der allgemeinen Beschaffenheit und Einrichtung der Wagen für Reisegepäck und für Stückgüter im Verkehre der Eisenbahn sowie der Wagen für Postpäckereien ohne angegebenen Wert sind die bildlichen Darstellungen und die zugehörigen Beschreibungen und Erläuterungen zum Anhalte zu nehmen.

Stellung  
zur Eichung.

Prüfung  
der Konstruktion,  
allgemeinen  
Beschaffenheit  
und Einrichtung.

Die Konstruktion der mit Gewichtschale versehenen Gewicht≠Neigungswagen (§ 1, 1 d des Artikels 6 der Bekanntmachung vom 1. August 1910) muß der im 88. Zusage zur Instruktion (Mitteilungen 1. Reihe, S. 271) für Laufgewicht≠Neigungswagen zugelassenen Konstruktion sinngemäß entsprechen.

Für Neigungs≠Federwagen und Gewicht≠Federwagen (§ 1, 1 c und 1 e des Artikels 6 der angezogenen Bekanntmachung) sind Konstruktionen noch nicht zugelassen.

Entstehen hinsichtlich der Zulässigkeit einer Ausführungsform Zweifel, so ist die Aufsichtsbehörde und in letzter Linie die Kaiserliche Normal≠Eichungskommission zu befragen.

3. Als eine Federeinrichtung, die die geforderte Unabhängigkeit der Wagensangaben von der Temperatur gewährleistet, ist bis auf weiteres nur eine Kombination von gewöhnlichen Stahl- mit Nickelstahlfedern anzusehen. Auf dem Schilde solcher Wagen muß neben der sonst vorgeschriebenen Aufschrift angegeben sein, wieviel Stahlfedern und Nickelstahlfedern vorhanden sind, und von welcher Zusammensetzung und welchem Ursprung der Nickelstahl ist. Hinsichtlich des Ursprungs genügen einstweilen Angaben wie „deutsches Fabrikat“, „französisches Fabrikat“ usw. Hiernach würde eine Aufschrift lauten können „2 Stahl; 2 Nickelstahl (36% Ni), deutsches Fabrikat“.

4. Bietet die Wage zu Beanstandungen keine Veranlassung, so erfolgt die Hauptprüfung. Nachdem die Wage bis zu ihrer angegebenen größten Last mit Normalgewichten belastet ist (Hauptprüfung), wird sie unter Anwendung der vorhandenen Tarierungseinrichtungen bei der der größten Last entsprechenden Angabe des Zifferblatts der Skale möglichst genau zum Einspielen gebracht.

Sodann wird unter Aufbringung von Normalgewichten, welche den zehnten Teil der größten Belastung darstellen (Nebenprüfung), untersucht, ob die Wage auch bei dieser Belastung innerhalb der vorgeschriebenen Fehlergrenzen richtige Angaben macht.

Vor der Fortsetzung der Prüfung ist bei den Federwagen die größte zulässige Belastung wieder auf die Wage zu bringen und während eines Zeitraums von mindestens 30 Minuten auf dieser zu belassen. Nach der Abnahme dieser Belastung ist die Nebenprüfung mit dem zehnten Teil der größten zulässigen Belastung zu wiederholen.

Sind auch jetzt noch die Angaben des Zifferblatts oder der Skale, selbst wenn sie durch die andauernde Belastung Veränderungen erfahren haben, noch innerhalb der gestatteten Fehlergrenze richtig, so kann zu den zusätzlichen Prüfungen wie bei den Neigungswagen geschritten werden. Diese bestehen darin, daß man unter Anwendung von Normalgewichten von dem zehnten Teil der größten zulässigen Belastung ausgehend bis zu deren vollem Betrage nacheinander 4 bis 5 verschiedene Gewichtsbeträge aufsetzt, für welche die entsprechenden Ablefungen über das Zifferblatt oder die Skale möglichst gleichmäßig verteilt sind.

Bei allen diesen Prüfungen soll die Wage die Gewichtswerte, mit denen sie belastet wird, innerhalb der gestatteten Fehlergrenzen richtig angeben und zugleich die vorschriftsmäßige Empfindlichkeit zeigen, indem sie jedesmal deutliche Veränderungen der Ablefungen erkennen läßt, sobald auf der Lastseite die entsprechende Zulage hinzugefügt oder hinweggenommen wird.

Federeinrichtung.

Prüfung der Richtigkeit und Empfindlichkeit.

Prüfung der  
Unabhängigkeit  
von den Wärme-  
schwankungen  
(§ 2, 6 des Art. 6  
der Bekannt-  
machung vom  
1. August 1910).

5. Bei der Neueichung von Federwagen von 500 kg oder mehr Tragfähigkeit in der Fabrik ist bei den Wagenkonstruktionen jedes Fabrikanten durch herausgreifende Prüfungen an mindestens jeder zwanzigsten Wage festzustellen, ob die Konstruktion der Federeinrichtungen die Unabhängigkeit der Wagenangaben von der Temperatur innerhalb der Eichfehlergrenzen gewährleistet.

Diese Prüfungen sind entsprechend vorstehenden Vorschriften, doch unter Weglassung der Dauerbelastung, bei zwei um ungefähr 15 bis 20° C. verschiedenen Temperaturen auszuführen. Zu diesem Zwecke kann man leicht versetzbare Wagen in zwei verschiedenen warmen Räumen prüfen. Ist dies aber wegen festen Einbaues der Wagen oder aus anderen Gründen unzulässig oder unzweckmäßig, so genügt auch eine vorsichtige Erwärmung des Federgehäuses, z. B. durch die entsprechend geleiteten Abgase eines Bunsengasbrenners oder einer Bötlampe, gegebenenfalls auch unter Erwärmung der Säule. Die Flamme darf aber nie mit den Federn oder Trieben unmittelbar in Berührung kommen. Die Temperatur ist bei dieser Erwärmung nach längerer Zeit in dem Gehäuse selbst abzulesen; darauf ist mit der Prüfung zu beginnen.

Über die Ergebnisse dieser Temperatenausgleich-Prüfungen ist ein Protokoll unter Angabe der Prüfungstemperaturen und der auf  $\frac{1}{10}$  kg abgelesenen Angaben der Wage aufzunehmen und an die Aufsichtsbehörde einzusenden.

Im allgemeinen bietet die Unabhängigkeit dieser Prüfungsergebnisse von der Temperatur genügende Gewähr für die Richtigkeit der besonderen Angaben auf dem Schilde der Wage (s. unter 3, S. 165). In Zweifelsfällen kann eine besondere Nachprüfung durch die Aufsichtsbehörden oder auf Wunsch durch die Normal-Eichungskommission erfolgen.

Stempelung.

6. Über die Stempelung sind genügende nähere Angaben in den bildlichen Darstellungen und der zugehörigen Beschreibung und Erläuterung gegeben. Die Wahl einer geeigneten Stelle für die Anbringung einer Plombe ist dem Eichungsbeamten überlassen.

Die eichamtliche Behandlung bereits gestempelter, im Verkehre befindlicher Wagen erfolgt im allgemeinen wie bei der ersten Eichung. Dementsprechend sind, unter Ausfertigung neuer Eichscheine, auch die Gebühren für die Eichung in Ansatz zu bringen, und zwar auch dann, wenn das die Prüfungen vollziehende Eichamt daselbe ist, welches die erste Stempelung bewirkt hat, und wenn demgemäß unter Umständen außer der Jahreszahl lediglich der zur Beglaubigung für die eichamtliche Anbringung derselben bestimmte Stempel erneuert wird.

Nur dann, wenn eine Wage vorstehender Art vor Ablauf der Gültigkeitsdauer ihrer Stempelung zur Nachprüfung gestellt und dabei hinreichend richtig befunden wird, ist, falls nicht dennoch die Erneuerung der Stempelung von seiten der Beteiligten verlangt wird, nach Maßgabe der allgemeinen Instruktion zu verfahren, nämlich unter Ausfertigung eines Befundscheins nur die Gebühr für Prüfung ohne Stempelung zu erheben.

Berichtigung.

7. Berichtigungen dürfen an Wagen dieser Gattung seitens der Eichungsstellen nur insoweit vorgenommen werden, als sie sich auf die Austarierung der Wage beziehen.

# Mitteilungen

der

## Kaiserlichen Normal-Eichungskommission.

3. Reihe.

Berlin, 29. Dezember 1910.

Nr. 12.

Die „Mitteilungen“ bringen alle zur Maß- und Gewichtsordnung, zur Eichordnung und zur Eichgebührentaxe ergehenden Bestimmungen, welche für die eichamtliche Prüfung oder für Herstellung und Gebrauch von Maß- und Gewichtsgerätschaften von Bedeutung sind.

Inserate finden Aufnahme in einer Beilage. Aufträge nimmt die Verlags-handlung (Julius Springer in Berlin N., Monbijouplatz 3) zum Preise von 50 Pf. für die einmal gefaltene Pettizeile entgegen. Sonstige Anlagen werden nach Probe und Vereinbarung beigegeben.

Die „Mitteilungen“ erscheinen in zwanglosen Nummern. Bei freier Zusendung durch die Post kostet die Nummer bei einem Umfang bis einschließlich 4 Seiten 10 Pf., 8 Seiten 20 Pf., 12 Seiten 25 Pf., 16 Seiten 30 Pf., 20 Seiten 40 Pf., für je weitere 4 Seiten 5 Pf. mehr.

**Inhalt:** Zusätze zur Instruktion. 226. Zweikammermeßwerkzeuge mit oberer und unterer Hahnbegrenzung. 227. Eiserne Gewichte. 228. Selbsttätige gleicharmige Wage unter 5 kg, System C. 229. Inhalt der messenden Räume bei Gasmessern nach System IIIa. — Verschiedenes. Wagen für Reisegepäck und für Stückgüter im Verkehre der Eisenbahn. Einpielungsstellung bei Wagen. Selbsttätige Laufgewichtswagen. Anhängengewichte. Die Eichstellen und ihre Befugnisse. Fischverfandgefäße.

### Zusätze zur Instruktion.

#### 226. Zweikammermeßwerkzeuge mit oberer und unterer Hahnbegrenzung.

Auf Grund des Artikels 1 der Bekanntmachung vom 1. August 1910 (Reichs-Gesetzbl. 1910, Beilage zu Nr. 46; Mitteilungen 3. Reihe, S. 151) werden die beiden nachstehend beschriebenen Ausführungsformen von Meßwerkzeugen zugelassen.

Sie dürfen mit Kammern in Größen von 1, 2, 5, 10 und 20 Liter hergestellt werden. Die abgebildeten Geräte haben Kammern zu je 20 Liter Inhalt, sie sind an Tankwagen angebracht und dienen zum Straßenverkauf von Mineralölen.

1. Das eine Meßwerkzeug ist in Fig. 1 in Vorderansicht, in Fig. 2 im Längsschnitt dargestellt. Die Figuren 2a und 2b zeigen zwei parallele, quer durch den Hahn geführte Schnitte. Fig. 3 erläutert die der Befüllung und Entleerung einer Kammer entsprechenden Hahnstellungen. An jeder der beiden Kammern A und B, die die Form einer liegenden abgestumpften Pyramide haben, befindet sich an der vorderen Seite unten die Öffnung für den Ein- und Austritt der Flüssigkeit und oben eine Überlauföffnung F, von der ein außen sichtbares Rohr abwärts nach der den beiden Kammern gemeinschaftlichen Hahneinrichtung C geführt ist. Das Hahnkufen hat zwei getrennte Bohrungen erhalten, sodaß in ihm zwei übereinander liegende Bierwegehähne (Fig. 2a und 2b) vereinigt sind. Bei einer bestimmten, durch einen Anschlag gesicherten Stellung des Hahnkufens verbinden die unteren Bohrungen das vom Tank führende Rohr D mit der unteren Öffnung der rechten Kammer und den Ablaufstutzen E mit der unteren Öffnung der linken Kammer, sodaß die rechte Kammer sich füllen muß, während die linke sich entleert (Fig. 2a). Zugleich ist durch Vermittlung der oberen Bohrungen der Überlauf F der linken

sich leerenden Kammer mit dem Luftkanal K verbunden, sodaß die Außenluft nachströmen kann, während die Luft aus der rechten Kammer durch das mit dem Überlaufrohr dieser Kammer verbundene Rohr G in den Tank getrieben wird, wobei sich das Rückschlagventil H öffnet (Fig. 2). Nach Füllung der rechten Kammer

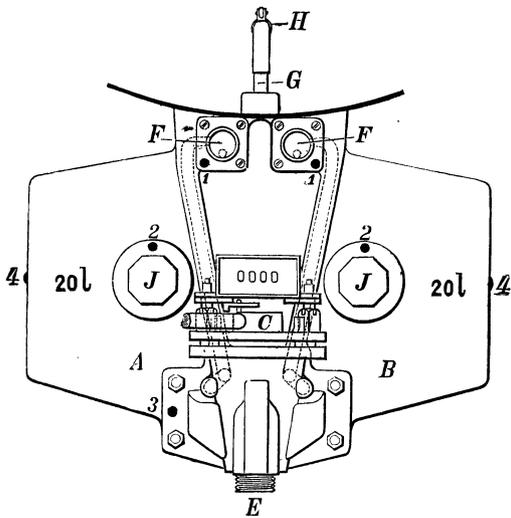


Fig. 1.

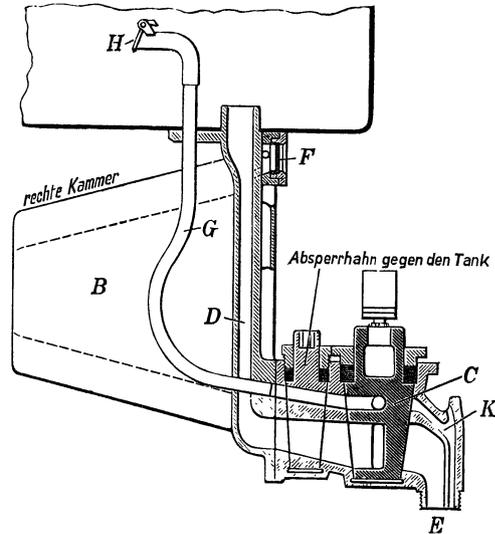


Fig. 2.

tritt auch die Flüssigkeit durch den Überlauf in das Rohr G über, bis durch Ausgleichung des Drucks am Rückschlagventil das Nachströmen aufhört.

Wird nun durch Umlegen des Hahngriffs in die zweite Grenzstellung das Hahnküken so weit gedreht, daß die rechte Kammer sich entleeren kann, so beginnt zugleich die Füllung der linken Kammer. Gleichzeitig wird die Verbindung zwischen

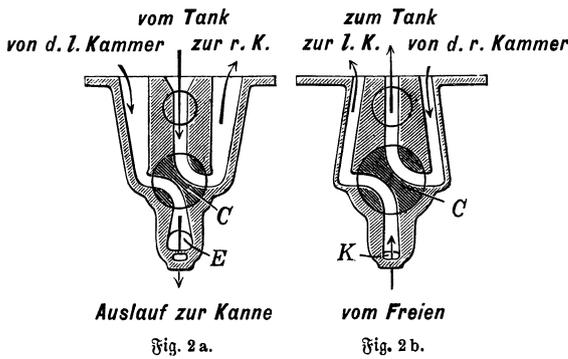


Fig. 2 a.

Fig. 2 b.

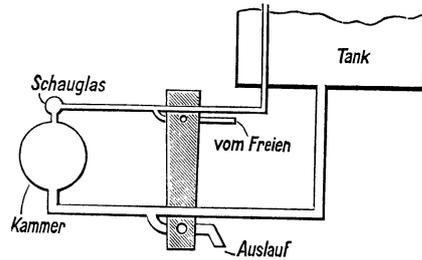


Fig. 3.

dem Rohre G und dem Überlauf unterbrochen; der Maßraum der Kammern wird demnach durch den doppelt wirkenden Vierwegehahn begrenzt (vgl. Fig. 3). Beim Betriebe des Meßwerkzeugs wird der Hahngriff abwechselnd in die rechte oder linke Grenzstellung umgelegt. Bei Zwischenstellungen ist der Betrieb des Apparats unterbrochen. Das Umlegen des Hahngriffs kann sofort nach beendetem Ausfluß geschehen, da die Weite der Rohrleitungen sowie ihr Gefälle so abgeglichen sind, daß

jedesmal die Füllung vor der Entleerung beendet ist. Die vor den Überläufen F angebrachten Schaugläser ermöglichen es festzustellen, wann die Füllung einer Kammer beendet ist. Sie ist vollständig, wenn sich der Raum hinter dem Schauglas bis zur Hälfte gefüllt hat.

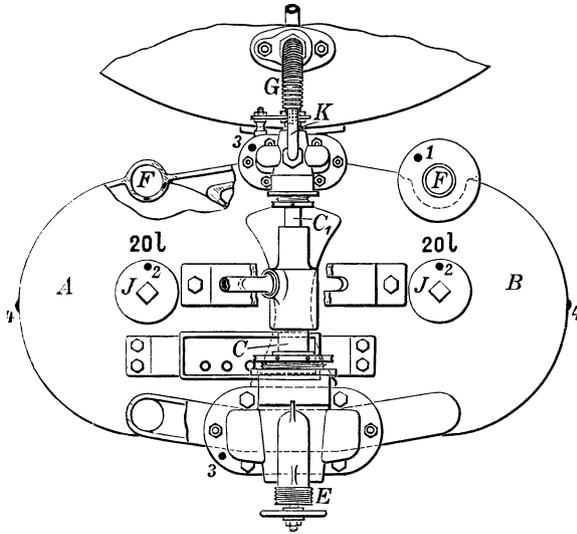
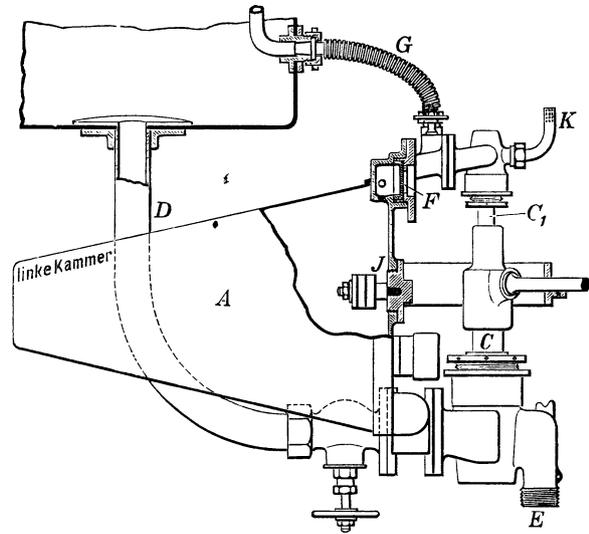


Fig. 4.



Absperrventil gegen den Tank

Fig. 5.

2. Das zweite Messwerkzeug ist in Fig. 4 in Vorderansicht dargestellt; Fig. 5 gibt eine zum Teil geschnittene Seitenansicht. Die Fig. 5a und 5b zeigen zwei Schnitte durch die Hahneinrichtung, während der schematische Verlauf des Füll- und Auslaufrohres, wie der Luftrohre der Fig. 3 entspricht. Das Messwerkzeug ist dem vorigen ähnlich, zeigt aber einige Unterschiede in der Ausführung. Fig. 6 zeigt den Messapparat in Verbindung mit einem fahrbaren Tank.

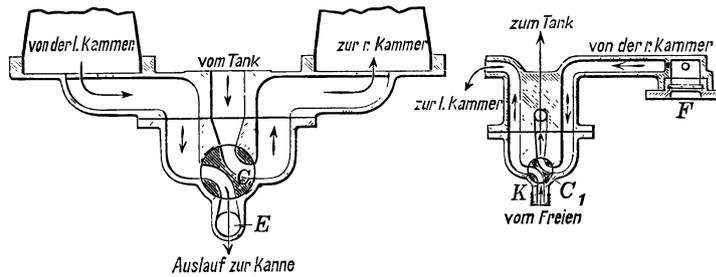


Fig. 5 a.

Fig. 5 b.

Die Kammern A und B sind von kegelförmiger Gestalt mit liegender Achse. Die Hahneinrichtung enthält zwei übereinander angeordnete Vierwegehähne C und C<sub>1</sub>, deren Hahnkufen durch eine feste Stange verbunden sind und mittels eines an dieser Stange angebrachten Griffes gleichzeitig gedreht werden können. Das Zufuhrrohr D (Fig. 5) geht vom Tank aus zwischen den beiden Kammern hindurch nach dem unteren Hahn C. Die von hier sich nach den unteren Teilen der Kammern

abzweigenden Rohre für Zu- und Abfluß sind in den Fig. 4 bis 6 sichtbar. Der obere Hahn C<sub>1</sub> liegt in der Höhe der Überläufe F. Von ihm gehen das Rohr K für Lufteintritt und G für Luftaustritt aus. Das Rohr G ist über den Flüssigkeitsspiegel im Tank hinausgeführt. Durch den Hahn C<sub>1</sub> erfolgt die obere Begrenzung, indem beim Umlegen des Hahnkübens die im Rohr G über den Hahn gestiegene Flüssigkeit abgeschnitten wird. Das Meßwerkzeug wird in gleicher Weise gehandhabt wie das vorherbeschriebene.

An beiden Meßwerkzeugen sind zylindrische Berichtigungskörper vorgesehen, die an den Stellen J durch verschließbare Öffnungen eingeführt werden. Die Verschlüsse müssen durch Stempelung gesichert sein. Durch die Ziffern 1 bis 4 sind

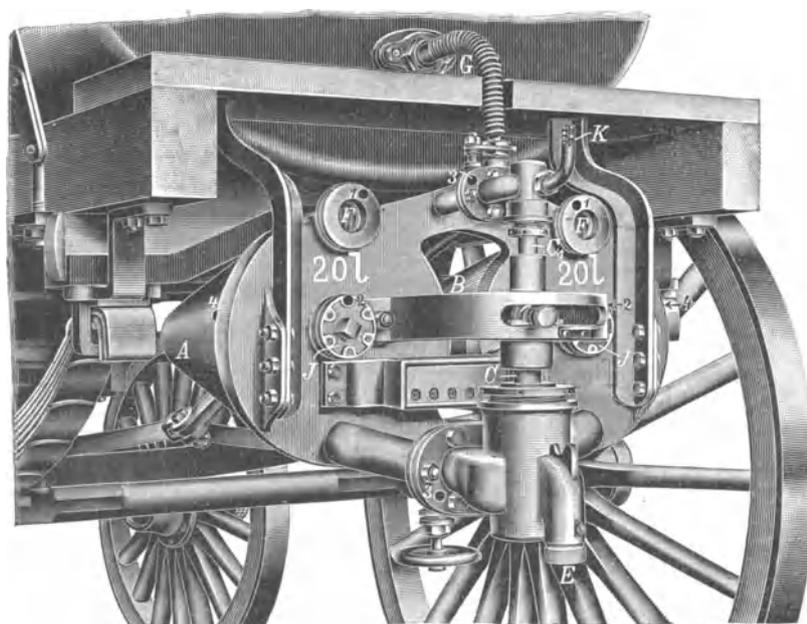


Fig. 6.

an beiden Apparaten die Stellen für die Stempelung bezeichnet. Soweit die Stempel auf Verschlußschrauben anzubringen sind, ist es zweckmäßig, in dem Schraubenloch unmittelbar über dem versenkt liegenden Kopf der Schraube eine Erweiterung einzufräsen, damit die Stempelpfropfen einen festen Sitz haben. In Fig. 7 ist die Herrichtung einer solchen Stempelstelle erläutert.

Die Meßgeräte sind mit Zählwerken zum Registrieren der Entleerungen versehen. Auf diese Zählwerke erstreckt sich die Eichung nicht.

Die Zweikammermeßwerkzeuge müssen in Verbindung mit einem für ihren regelrechten Betrieb geeigneten Vorratsbehälter (Tank) oder Trog geprüft werden, welcher von dem Antragsteller zu liefern ist. Die Prüfung ihrer Einrichtung und Dauerhaftigkeit soll in der Regel nur durch eine äußerliche Besichtigung erfolgen. Apparate, deren Kammerinhalt nicht auf jeder der beiden Kammern durch eine deutliche Angabe bezeichnet ist, sowie Apparate mit einem Zählwerk, an denen die Aufschrift „Zählwerk nicht geeicht“ fehlt, sind zurückzuweisen.

Prüfung der  
Einrichtung und  
des Materials.

Wird von einer Fabrikationsstelle eine größere Zahl von Meßwerkzeugen zur Eichung eingereicht, so sollen auf Veranlassung der Aufsichtsbehörde gelegentlich einzelne herausgegriffen und nach vorheriger Öffnung auf die Vorschriftsmäßigkeit ihrer Einrichtung sowie auf die Festigkeit der Teile geprüft werden.

Meßwerkzeuge, die in der Gestalt der Maßräume und in der Anordnung der Rohrleitungen von den vorstehend beschriebenen abweichen, sind nicht zu beanstanden, wenn nicht durch die Abweichungen eine grundsätzliche Verschiedenheit der ganzen Einrichtung bedingt wird.

Als Prüfungsflüssigkeit dient Wasser. Auf Wunsch kann auch eine andere für die Prüfung geeignete Flüssigkeit verwendet werden, wenn sie der Antragsteller zur Verfügung stellt. Nachdem das Meßgerät mit dem Vorratsbehälter verbunden und das Absperrventil nach dem Tank geöffnet ist, sind zunächst durch wiederholtes Umstellen des Hahnes in die äußersten Lagen die Kammern einige Male zu füllen und zu entleeren, um zu prüfen, ob der Apparat ohne Störung arbeitet, und ob, wie vorgeschrieben, der Eintritt der Füllung am Schauglas sichtbar wird, bevor der Auslauf vollständig beendet ist. Auch ist durch Versuche festzustellen, daß bei keiner Stellung des Hahnes die eine Kammer sich füllen kann, ohne daß die andere sich entleert. Zeigen sich bei dieser Voruntersuchung Unregelmäßigkeiten, so ist das Meßwerkzeug zurückzuweisen.

Zur Prüfung der Richtigkeit wird das Meßwerkzeug so ausgerichtet, daß die Achse des Hahnkükens senkrecht steht (Normalstellung). Darauf wird die Wasserfüllung bei voll geöffnetem Hahn in das Normal abgelassen. Nachdem die Flüssigkeit aufgehört hat, in ununterbrochenem Strahle zu fließen, läßt man sie noch etwa 20 Sekunden nachtropfen. Zur Erhöhung der Gleichmäßigkeit des Ablaufs darf an das Ablaufrohr ein Strahlregler befestigt werden.

Die Meßgeräte mit Kammern zu 20 Liter können durch Auswägung der in ein tariertes Gefäß entleerten Füllung geprüft werden, wobei die Vorschrift für die Prüfung der Flüssigkeitsmaße durch Wägung des Füllwassers (Instruktion II, Nr. 9) zum Anhalt zu nehmen ist. Zweckmäßiger ist es, den Kammerinhalt mittels eines Eichkolbens zu 20 Liter auszumessen. Der hierzu geeignete Eichkolben besteht aus Metall und ist mit einem gläsernen zylindrischen Hals versehen. Der gläserne Hals, welcher an der höchsten Stelle des Kolbens aufsitzt, ist von einem zugleich als Stütze dienenden, mit 2 Ausparungen versehenen, metallenen Schutzmantel umgeben. Er hat eine Weite von 5 cm und trägt außer der Normalmarke 4 Striche für die Eich- und Verkehrsfehlergrenzen im Mehr und Minder.

Für die Prüfung von Meßwerkzeugen unter 20 Liter sind die gläsernen Eichkolben entsprechender Größe zu verwenden.

Die Angaben der Zweikammermeßwerkzeuge sollen durch Schiefstellungen, wie sie bei den fahrbaren Tanks vorkommen, nicht beeinflusst werden. Daher ist die Ausflußmenge außer in der normalen Stellung des Apparats zusätzlich auch in verschiedenen (etwa 4) geneigten Stellungen — nach vorn, hinten, links und rechts — zu bestimmen. Bei den zusätzlichen Prüfungen sind Neigungen von 1:6 an-

Prüfung  
der Richtigkeit.

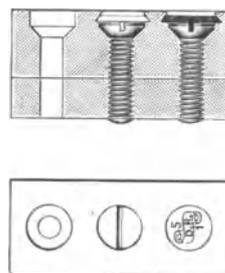


Fig. 7.

zuwenden. Um letztere herzustellen, wird ein rechtwinkliger Keil, dessen senkrecht aufeinanderstehende Seiten sich wie 1:6 verhalten, auf eine wagerechte Fläche des Meßwerkzeugs oder des Wagens gelegt und letztere so weit geneigt, bis eine auf den Keil gesetzte Wasserwage einspielt.

Ferner ist zu prüfen, ob die ausfließende Menge von der Höhe der Flüssigkeit im Vorratsbehälter unabhängig ist. Hierzu genügt je eine Entleerung bei vollem und fast leerem Vorratsbehälter in normaler Stellung des Apparats.

Falls bei einer dieser Prüfungen die Sichfehlergrenze (von 50 ccm bei 20 Liter-Meßkammern) überschritten wird, ist das Meßgerät zurückzuweisen.

Stempelung.

Die Stempelung erfolgt an den Deckplatten der beiden Schaugläser, an den Justiervorrichtungen und an den Verbindungen der Kammern mit der Hahneinrichtung, sofern nicht diese Teile aus einem Gußstücke bestehen. Ferner sind überall da, wo es zur Sicherung der Verbindung der den Maßraum bestimmenden Teile erforderlich ist, Stempel anzubringen.

Für die Stempelung der Zweikammermeßwerkzeuge zu 20 Liter sind die Angaben am Schluß der vorhergehenden Beschreibung zum Anhalt zu nehmen.

Ist die Aufschrift „Zählwerk nicht geeicht“ auf einem abnehmbaren Schild angebracht, so ist dieses gegen Abnahme durch Stempelung zu sichern.

## 227. Eiserne Gewichte.

1. Die in Artikel 5 der Bekanntmachung vom 1. August 1910 (Reichs-Gesetzbl. 1910, Beilage zu Nr. 46; Mitteilungen 3. Reihe, S. 152/153) für eiserne Gewichte zu 50 und 20 kg vorgeschriebene Abrundung der Kanten darf nicht stärker sein, als erforderlich ist, um einem Auspringen der Ränder vorzubeugen. Es ist darauf zu achten, daß die Ränder durch eine stetig verlaufende krumme Fläche abgestumpft sind. Kantige Abflachungen (Facetten) sind nicht zulässig.

2. In Nr. 2 desselben Artikels sind mit Rücksicht auf die später eintretende periodische Nachweichung über die Form und Größe der Justieröffnungen einige zum Teil neue Vorschriften gegeben, die folgende besondere Prüfungen bedingen:

- a) Die oberen Durchmesser der Justierlöcher werden mit einem in Millimeter geteilten Maßstabe nachgemessen. Um festzustellen, ob das Justierloch glatt verläuft, und ob der vorgeschriebene Grad der Verjüngung eingehalten ist, genügt es, einen unter etwa  $17^\circ$  spitz zulaufenden Blechstreifen in das Justierloch einzuführen. Um mit dem Blechstreifen zugleich die Tiefe der Justierlöcher zu kontrollieren, versieht man ihn an der Spitze mit einem seitlichen Vorsprung und markiert die Entfernungen 6 mm und 10 mm von diesem Vorsprung an (vgl. Fig.).
- b) Die Prüfung der Mindergewichte sowie der hinreichenden Größe der Justierhöhlungen wird mit der Berichtigung des Gewichts verbunden.

Man setzt zuerst das Gebrauchsnormal auf die eine, etwa die rechte, Schale und bringt dann die Wage durch Belastung der linken Schale mit geeignetem Tariermaterial wieder zum Einspielen. Die Justierhöhle des zu eichenden Gewichts füllt man mit dem als Berichtigungsgewicht

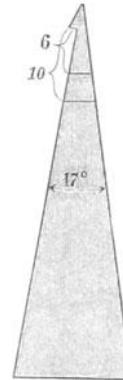
material dienenden Bleischrot und schüttet die Füllung in ein Schälchen. Dann wird der leere Gewichtskörper an die Stelle des Normals auf die rechte Schale der Wage gebracht und eine dem geringsten Mindergewicht entsprechende Zulage hinzugefügt. Geht hierbei die Wage über die Einspielungslage hinaus, so ist das Gewicht zurückzuweisen. Kommt dagegen die Wage nicht bis zur Einspielungslage, so ist das kleinste Mindergewicht durch das größte zu ersetzen. Geht hiernach die Wage bis zur Einspielungslage oder über diese hinaus, so ist das Gewicht zulässig, anderenfalls ist es zurückzuweisen.

Hierauf wird das zuletzt aufgesetzte größte Mindergewicht durch den passend hergerichteten Eichpfropf ersetzt und von dem beiseite gestellten Bleischrot so viel in die Justierhöhlung eingeschüttet, bis die Wage abermals einspielt. Endlich wird der Rest des Bleischrots abgewogen. Ist sein Gewicht mindestens gleich dem vierzigfachen Betrage der Eichfehlergrenze, so hat die Justierhöhlung die vorgeschriebene Größe, und das Gewichtsstück kann nach Einschlagen des Eichpfropfes in das Justierloch gestempelt werden. Anderenfalls ist es zurückzuweisen.

Das Bleischrot soll nicht stärker sein als 3 Millimeter; zweckmäßig wird bei Gewichten bis zu 1 kg 1,5 Millimeter, bei den größeren 2 Millimeter starkes Bleischrot verwendet.

3. Die unter Nr. 2 vorgeschriebenen Prüfungen der Justieröffnung und der Mindergewichte sind bei einzeln eingelieferten neuen Gewichten stets auszuführen. Wenn indessen von einem Einlieferer eine beträchtliche Anzahl von Gewichten gleicher Größe auf einmal zur Eichung gestellt wird, genügen herausgreifende Prüfungen.

4. Die vorstehenden Prüfungsvorschriften sind nur bei den zur erstmaligen Eichung kommenden Gewichten anzuwenden. Die Prüfung älterer Gewichte findet nach den Vorschriften der geltenden Instruktion statt. Bis zum Ablauf der in Nr. 3 des Artikels 5 der Bekanntmachung vom 1. August 1910 festgesetzten Frist dürfen auch neue Gewichte, die den vorstehenden Vorschriften nicht genügen, geeicht werden, wenn sie bei der Prüfung nach der geltenden Instruktion zulässig befunden werden.

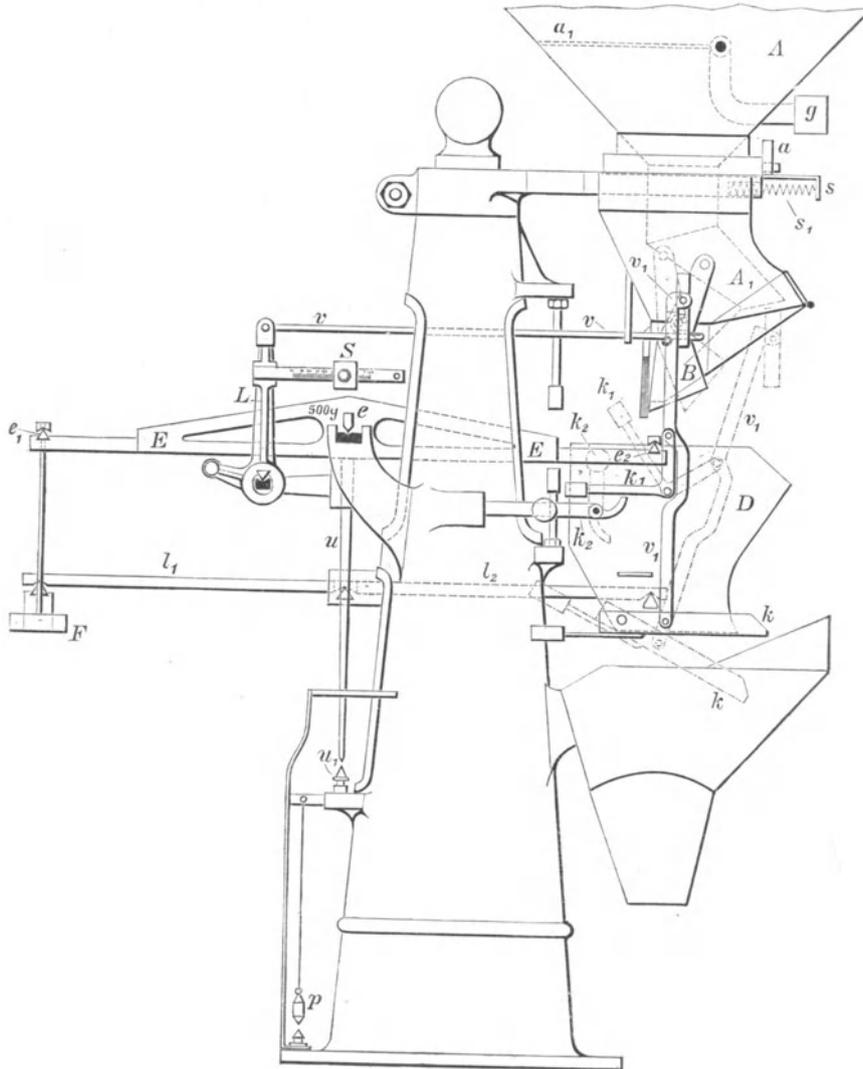


### 228. Selbsttätige gleicharmige Wage unter 5 kg, System C.

Die nachstehend beschriebene und durch die Figur veranschaulichte Konstruktion einer selbsttätigen gleicharmigen Wage unter 5 kg ist gemäß Zusatz zu den §§ 63 und 64 der Eichordnung (Artikel 10 der Bekanntmachung vom 3. August 1909, Reichs-Gezetzbl. 1909, Beilage zu Nr. 52; Mitteilungen 3. Reihe, S. 91) für die Abwägung von Kaffee und Malzkaffee zur Eichung zugelassen worden.

Der beiderseits gegabelte Wagebalken E ruht mit der durchgehenden Mittelschneide e auf zwei mit der Säule fest verbundenen Pfannen. Seine Einspielungsstellung wird durch die abwärts gerichtete Zunge u und die Gegenspitze u<sub>1</sub> gekennzeichnet. Die richtige Aufstellung der Wage selbst wird durch Einspielen des

Senkels  $p$  gewährleistet. Der Wagebalken trägt auf der einen Seite in den Schneiden  $e_1$  die Gewichtsschale  $F$ , auf der anderen in den Schneiden  $e_2$  die Lastschale  $D$ . Lastschale und Gewichtsschale werden durch Venker  $l_1, l_2$  gegen Eigenschwingungen geschützt. Die Venker tragen nicht selbst die Schneiden, sind vielmehr mit Einkerbungen versehen, die ihrerseits auf Schneiden aufliegen. Der Einlauf



des Materials findet aus dem Trichter  $A$  durch das knieförmige Zulaufrohr  $A_1$  statt, solange der Sperrschieber  $s$  zurückgezogen ist. Er wird in dieser Lage durch eine Klinke  $a$  gehalten.

Ist in dem Trichter nicht mehr das zum ordentlichen Betrieb nötige Material vorhanden, so hebt sich die bis dahin niedergedrückte Klappe  $a_1$ , das Gewicht  $g$  senkt sich und löst die Klinke  $a$ . Die Spiralfeder  $s_1$  schnellt dann den Sperrschieber vor, der Materialzufluß wird unterbrochen.

Kurz bevor die Füllung vollständig ist, senkt sich die Wagschale D, weil der Kniehebel L unter die Gewichtseite des Wagebalkens drückt. Dieser Druck kann durch Verschieben des Reguliergewichts S längs einer in Millimeter geteilten und von 5 zu 5 oder von 10 zu 10 mm bezifferten Skale der Größe der Füllung oder der Verschiedenartigkeit des Materials angepaßt werden.

Der Hebel L fällt infolge Übergewichts beim Hochgehen der die Gewichtschale tragenden Balkenseite nach der Mitte zu herüber; dabei stößt die Stange v die Klappe B zu, sodaß der Zulauf aufhört. Beim Herabgehen der Lastschale stößt der mit ihr verbundene Winkelhebel  $k_1$  gegen den Anschlag des Hebels  $k_2$ , und löst somit die Bodenklappe k aus. Das Material entleert sich aus der Schale, worauf sich die Bodenklappe infolge Übergewichts wieder schließt.

Hat sich die Lastschale entleert, so drückt die Gewichtseite den Hebel L wieder nach links, die Stange v gibt die Zulaufklappe frei, die durch die senkrecht an der Lastschale befindliche Stange  $v_1$  aufgestoßen wird. Das Spiel der Wage beginnt von neuem.

Um eine selbsttätige Füllung der Materialschale nachzuwiegen, muß man den Hebel  $k_2$  senkrecht stellen; dann stößt der Hebel  $k_1$  beim Herabgehen der Lastschale nicht an  $k_2$ , so daß die Bodenklappe geschlossen bleibt.

Die Wage darf nur für Ausschüttungen von dem auf dem Wagebalken angegebenen Höchstgewicht bis abwärts zur Hälfte dieses Gewichts gebraucht werden.

### 229. Inhalt der messenden Räume bei Gasmessern nach System IIIa.

Für Gasmesser zu 5, 10 und 20 Flammen des Systems IIIa sollen neben den zugelassenen Werten von J [Nr. 19 der Beschreibung und Erläuterung pp. der eichfähigen Gasmesserkonstruktionen und 201. Zusatz zur Instruktion (Mitteilungen 3. Reihe, S. 81)] auch die nachfolgenden zulässig sein:

Flammenzahl	5	10	20
J in Liter . . . . .	8,5	17	25

Abweichungen von diesen Inhalten bis zu  $\frac{1}{5}$  im Mehr und Minder sind zugelassen.

### Verschiedenes.

#### Wagen für Reisegepäck und für Stückgüter im Verkehre der Eisenbahn.

Die Kaiserliche Normal-Eichungskommission hat folgendes Rundschreiben an die Eichungs-Aufsichtsbehörden gerichtet:

„Auf Grund des Artikels 10 der Bekanntmachung vom 1. Oktober 1905, betr. Eichung von Wagen für Stückgüter im Frachtverkehre der Eisenbahnen (s. Mitteilungen 2. Reihe, S. 243) haben wir seinerzeit verschiedene Konstruktionen probeweise in einer beschränkten Zahl von Ausführungen zur Eichung zugelassen.

Nachdem nunmehr endgültige Vorschriften über die Wagen für Reisegepäck und für Stückgüter im Verkehre der Eisenbahn erlassen sind (vgl. Artikel 6 der Bekanntmachung vom

1. August d. J., Reichs-Gesetzbl. 1910, Beilage zu Nr. 46; Mitteilungen 3. Reihe, S. 154 und Zusatz 225 zur Instruktion, Mitteilungen 3. Reihe, S. 164) wird die Genehmigung zu probeweisen Eichungen derartiger Wagen zurückgezogen, wovon wir den beteiligten Fabrikanten und Eisenbahn-Direktionen Mitteilung gemacht haben.

Wegen der künftigen Behandlung der probeweise geeichten Wagen, soweit diese nicht den neuen Vorschriften entsprechen, ergibt sich das Weitere aus der Übergangsbestimmung unter III des oben angezogenen Artikels 6 der Bekanntmachung vom 1. August 1910 sowie aus dem 225. Zusatz zur Instruktion, Mitteilungen 3. Reihe, S. 165, Absatz 2.

Es sei noch bemerkt, daß Laufgewichts-Reigungswagen auch zulässig sind, wenn die durch das Reigungsgewicht betätigte Skale nicht, wie in den Mitteilungen 1. Reihe, S. 271 skizziert, nur dem Umfange der einzelnen Teilabschnitte am Laufgewicht entspricht, sondern eine davon abweichende Teilung hat. Es kann z. B. bei einer 750 kg-Wage die Laufgewichtsskale von 50 zu 50 kg bis 250 kg, die andere aber (als Zifferblatt) von 1 zu 1 kg bis 500 kg geteilt sein.“

### Einspielungsstellung bei Wagen.



Die Kaiserliche Normal-Eichungskommission hat folgendes Rundschreiben an die Eichungs-Aufsichtsbehörden gerichtet:

„Es sind neuerdings Wagen in den Verkehr gekommen, bei denen die Einspielungsstellung durch einen an der Entlastungsvorrichtung befestigten, beim Entlasten und Auslösen daher in vertikaler Richtung erheblich sich verschiebenden Schnabelzeiger gekennzeichnet wird, s. Skizze bei a. Unter anderen sind auch solche Wagen der Firma Hollender unter der Bezeichnung: „Geeichte Laufgewichtswage „Stimmt immer“ D.R.G.M.“ vereinzelt geeicht worden.

Da bei der gewählten Anordnung die Einspielungsstellung nicht unzweideutig kenntlich gemacht wird, widerspricht die Einrichtung der im § 55 Absatz 2 der Eichordnung enthaltenen Bestimmung über die

Einspielungsstellung. Wagen mit einer solchen Einspielungsvorrichtung sind daher nicht eichfähig.

Soweit derartige Wagen bereits geeicht sein sollten, ist auf nachträgliche entsprechende Abänderung hinzuwirken.“

### Selbsttätige Laufgewichtswagen.

Die Kaiserliche Normal-Eichungskommission hat folgendes Rundschreiben an die Eichungs-Aufsichtsbehörden gerichtet:

„Vorschriften über selbsttätige Laufgewichtswagen sind im Artikel 12 der Bekanntmachung vom 3. August 1909 (Mitteilungen 3. Reihe, S. 92 ff.), sowie im 212. Zusatz zur Instruktion (Mitteilungen 3. Reihe, S. 117/118) veröffentlicht. Nach diesen Vorschriften sind Konstruktionen solcher Wagen nur dann zulässig, wenn sie von der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission veröffentlicht worden sind. Soweit nicht für ältere Konstruktionen durch besondere Übergangsbestimmungen Nachlässe gewährt oder für neue, erst zu erprobende Konstruktionen besondere Festsetzungen getroffen werden, müssen solche Wagen, wenn sie geeicht, wiederholt geeicht oder nur probeweise geeicht werden sollen, jenen Bestimmungen genügen.

Veröffentlicht ist bisher nur eine einzige derartige Konstruktion, und zwar bereits im Jahre 1891 (vgl. Mitteilungen 1. Reihe, S. 205 ff.). Ihre Zulässigkeit auch nach Erlass der

neuen Vorschriften war bis auf weiteres in dem 212. Zusatz zur Instruktion (s. oben) zugestanden, falls die selbsttätige Einrichtung, die vor Erlass der neuen Vorschriften überhaupt nicht zu prüfen war, bei der jetzt vorgeschriebenen Prüfung die festgesetzten Fehlergrenzen innehält. Diese Übergangsbestimmung verliert für die erste Eichung nach Vereinbarung mit der in Frage kommenden Firma am 31. Dezember d. J. bis nach Abänderung einiger der neuen Vorschriften noch nicht ganz entsprechenden Einzelheiten ihre Gültigkeit; nach diesem Termin dürfen also ohne weitere Anweisung seitens der Normal-Eichungskommission auch Wagen dieser Ausführungsform nicht mehr erstmalig geeicht werden. Die Wiederholung der Eichung kann bis auf weiteres gemäß dem 212. Zusatz zur Instruktion, also unter Prüfung auch auf Innehaltung der Fehlergrenzen der selbsttätigen Einrichtung, erfolgen.

Vom 1. Januar 1911 ab werden daher selbsttätige Laufgewichtswagen erstmalig zunächst überhaupt nur noch probeweise geeicht werden können. Anträge auf Eichung solcher Wagen schlechthin werden demnach vom 1. Januar 1911 ab bis zu einer etwaigen Veröffentlichung von zulässigen Konstruktionen überhaupt abzulehnen sein. Anträge auf ihre probeweise Eichung werden, da probeweise Eichungen im allgemeinen nur für eine ganz beschränkte Zahl von Eichgegenständen, insbesondere von Wagen, zugelassen werden, nur Berücksichtigung finden können, wenn eine besondere Anweisung der Normal-Eichungskommission für die einzelne Wage vorliegt.

Um Zweifeln zu begegnen, die bei der Berechnung der innezuhaltenden Fehlergrenzen aufgetreten sind, wird ferner folgendes mitgeteilt. Die Fehlergrenzen sind nicht nach der Gesamttragfähigkeit der Wage, auch nicht nach dem Gesamtumfang der selbsttätigen Einrichtung oder deren benutztem Teil allein zu berechnen. Vielmehr ergibt sich die Fehlergrenze für die einzelnen Belastungen lediglich aus dem Betrage der vermögenden Netto-(Nutz-)Last. Hat also z. B. eine derartige Wage eine Tragfähigkeit von 4000 kg bei 600 kg Mindestnettolast und 400 kg Bereich des selbsttätigen Laufgewichts, so ist bei Prüfung für  $\frac{5}{10}$  des Bereichs der selbsttätigen Einrichtung die Fehlergrenze gemäß der Nettobelastung von  $600 + 200 \text{ kg} = 800 \text{ kg}$  zu berechnen. Da der Bereich der selbsttätigen Einrichtung weniger als  $\frac{1}{5}$  der Tragkraft der Wage ausmacht, wie das fast immer in der Praxis der Fall ist, so ist für jedes kg der Nettolast  $\pm 5 \text{ g}$ , also für 10 Wägungen zu je 800 kg Nettolast  $= 8000 \text{ kg}$  ein Betrag von  $\pm 40 \text{ kg}$  als Fehlergrenze zulässig, für die Einzelwägungen aber der Betrag von  $\pm 12 \text{ kg}$ .

### **Anhängegewichte.**

Anhängegewichte zu 0,5, 0,2 und 0,1 Gramm aus Aluminium in Form rechteckiger Plättchen mit einem von einer Ecke ausgehenden Haken, wie sie bei der eichamtlichen Prüfung der kleinsten Präzisionswagen verwendet werden dürfen, können aus dem Magazin der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission bezogen werden. Der Preis ist bis auf weiteres für ein Paar gleicher Gewichte von 0,5 Gramm auf 1,00 *M.*, von 0,2 und 0,1 Gramm auf je 0,75 *M.* festgesetzt, wozu an Gebühren für die Prüfung und Beglaubigung 0,10 *M.* für jedes Stück hinzukommen.

### **Die Eichstellen und ihre Befugnisse.**

Im Anschluß an die Bekanntmachung auf Seite 147 der Mitteilungen, 3. Reihe, werden nachstehend diejenigen Eichstellen, die neu errichtet worden sind oder in ihren Befugnissen Änderungen erfahren haben, unter Angabe ihrer Ordnungszahl und ihrer derzeitigen Befugnisse aufgeführt:

#### **1. Aufsichtsbezirk.**

- |                 |  |
|-----------------|--|
| 18. Jnsterburg. | Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer bis 300 l, Hohlmaße, Gewichte, Wagen für alle Belastungen.  |
| 26. Allenstein. | Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen für alle Belastungen, Gasmesser. |

**6. Aufsichtsbezirk.**

9. Neuhalbensleben. Längenmaße mit Ausschluß der Wandmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen.
15. Sangerhausen. Längenmaße mit Ausschluß der Wandmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen bis 10000 kg.
21. Langensalza. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen.
30. Arnstadt. Längenmaße, Präzisionslängenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Präzisionsgewichte, Wagen für alle Belastungen, Präzisionswagen.
33. Sondershausen. Längenmaße mit Ausschluß der Wandmaße, Präzisionslängenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Präzisionsgewichte, Wagen für alle Belastungen, Präzisionswagen.
44. Greußen. Längenmaße mit Ausschluß der Wandmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen.
48. Gardelegen. Längenmaße, met. Flüssigkeitsmaße, Fässer, Gewichte, Wagen.
58. Heiligenstadt. Längenmaße mit Ausschluß der Wandmaße, met. Flüssigkeitsmaße, Fässer, Gewichte, Wagen.
59. Ebeleben. Längenmaße, met. Flüssigkeitsmaße, Fässer, Gewichte, Wagen.

**8. Aufsichtsbezirk.**

16. Harburg. Längenmaße, met. Flüssigkeitsmaße, Fässer bis 300 l (T.), Hohlmaße, Gewichte, Wagen für alle Belastungen.
42. Bückeburg. Längenmaße, met. Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen für alle Belastungen.

**23. Aufsichtsbezirk.**

14. Forbach. Längenmaße mit Ausschluß der Wandmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen für alle Belastungen, selbsttätige Registrierwagen.

Bei folgenden Faßeichämtern sind Änderungen in den Befugnissen eingetreten:

**21. Aufsichtsbezirk.**

2. Kappelrodeck.

**Fischversandgefäße.**

Im Anschluß an die Bekanntmachung auf Seite 149 der Mitteilungen, 3. Reihe, wird bekanntgemacht, daß im 5. Aufsichtsbezirk das Eichamt 40. Kreuzburg die Befugnis zur Beglaubigung nicht eichfähiger Fischversandgefäße erhalten hat.

# Mitteilungen

der

## Kaiserlichen Normal-Eichungskommission.

3. Reihe.

Berlin, 1. Juni 1911.

Nr. 13.

Die „Mitteilungen“ bringen alle zur Maß- und Gewichtsordnung, zur Eichordnung und zur Eichgebührentaxe ergehenden Bestimmungen, welche für die eichamtliche Prüfung oder für Herstellung und Gebrauch von Maß- und Gewichtsgerätschaften von Bedeutung sind.

Die „Mitteilungen“ erscheinen in zwanglosen Nummern. Bei freier Zusendung durch die Post kostet die Nummer bei einem Umfang bis einschließlich 4 Seiten 10 Pf., 8 Seiten 20 Pf., 12 Seiten 25 Pf., 16 Seiten 30 Pf., 20 Seiten 40 Pf., für je weitere 4 Seiten 5 Pf. mehr.

Inserate finden Aufnahme in einer Beilage. Aufträge nimmt die Verlagsbuchhandlung (Julius Springer in Berlin N., Monbijouplatz 3) zum Preise von 50 Pf. für die einmal gespaltene Petitzeile entgegen. Sonstige Anlagen werden nach Probe und Vereinbarung beigegeben.

**Inhalt:** Zusätze zur Instruktion. 230. Festigkeitsprüfung von Flüssigkeitsmaßen zu 2 bis 0,5 Liter. 231. Verhältnis der größtmöglichen Nutzlast zur Tragkraft bei Wagen. 232. Doppelwagen. 233. Kartendruckapparat mit Sicherheitsvorrichtung (Securitasapparat). 234. Inhalt der messenden Räume bei Gasmessern nach System Va. 235. Gasmesser mit Vorausbezahlungszwang (sogenannte Gasautomaten). — Verschiedenes. Festigkeitsprüfer für Flüssigkeitsmaße von 2 bis 0,5 Liter. Brückenwagen zu 50 kg mit Hilfsaufgewicht zu 20 kg. Über den Handel mit Brillanten, Perlen, farbigen Edelsteinen usw. Die Eichstellen und ihre Befugnisse. Fischversandgefäße. Allgemeine Prüfung der Kontrollnormale der Gewichte.

### Zusätze zur Instruktion.

#### 230. Festigkeitsprüfung von Flüssigkeitsmaßen zu 2 bis 0,5 Liter.

Bei der Eichung neuer Flüssigkeitsmaße aus Blech ist (entsprechend dem Zusatz 213 zur Instruktion, Mitteilungen 3. Reihe, S. 121) nicht nur die Stärke der Wand mittels Schraublehre festzustellen, sondern auch ohne besondere Apparate zu untersuchen, ob das Material und die Einrichtung der Maße eine Gewähr für genügende Widerstandsfähigkeit gegen Verbeulung beim Gebrauch bieten. Maße, die sich leicht einbeulen lassen, sind von der Eichung zurückzuweisen. Das wird bei solchen Maßen eintreten, die ohne genügende Versteifungen aus einem zu weichen Blech hergestellt sind, das gleichwohl hinsichtlich der Stärke der Bekanntmachung vom 3. August 1909 (Reichsgesetzbl., Beilage zu Nr. 52 und Mitteilungen 3. Reihe, S. 89) entsprechen kann.

Entstehen in dieser Hinsicht Zweifel über die Zulässigkeit eingereichter Maße, so ist die Entscheidung der Aufsichtsbehörde einzuholen.

Das gleiche Verfahren ist zu beachten, wenn gegen die Zurückweisung seitens der Einlieferer Widerspruch erhoben wird.

### 231. Verhältnis der größtmöglichen Nutzlast zur Tragkraft bei Wagen.

Wagen, bei denen die tote Last den vierfachen Betrag der höchstmöglichen Nutzlast überschreitet, wie dies bei Laufkranwagen, Greifwagen, Drehscheibenwagen zuweilen vorkommt, dürfen nur mit besonderer Genehmigung der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission geeicht werden.

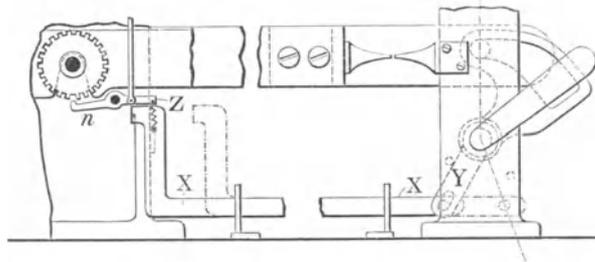
### 232. Doppelwagen.

Doppelwagen dürfen nur mit besonderer Genehmigung der Normal-Eichungskommission geeicht werden, sei es, daß zwei Einzelwagen nahe aneinander gelegt sind, um auch zum Wägen einer Last zu dienen, oder daß zwei Wagen hintereinander gekoppelt sind oder gekoppelt werden können. Im letzteren Falle muß die Tragkraft jeder dieser Einzelwagen ebensohoch sein wie die der Doppelwage, falls nicht durch die Konstruktion oder durch die Betriebsverhältnisse auf der Einzelwage eine Belastung bzw. Wägung bis zu diesem Betrage ausgeschlossen ist.

### 233. Kartendruckapparat mit Sicherheitsvorrichtung (Securitasapparat).

Im 206. Zusätze zur Instruktion (Mitteilungen 3. Reihe, Seite 108) ist eine Sicherheitsvorrichtung gegen Abdruck unrichtiger Wägungsergebnisse beschrieben und für zulässig erklärt. Bei dieser Einrichtung ist es noch möglich, abzudrucken, wenn die Gleichgewichtslage lediglich durch die Lage der Feststellvorrichtung des Oberbalkens, nicht durch richtige Verstellung der Laufgewichte herbeigeführt ist.

Um dies zu verhindern, ist eine Ergänzung der Vorrichtung konstruiert, die in der Figur veranschaulicht und im folgenden beschrieben ist. Stehen (vgl. Zeichnung)



bei einer Wage die beiden Zungen in gleicher Höhe, wenn der Oberbalken festgestellt ist, so wird die Freigabe der im 206. Zusätze zur Instruktion mit *n* bezeichneten Sperrklinke dadurch verhindert, daß ein auf der gleichen Welle sitzender Hebel *Z* und damit *n* durch den Riegel *X* gesperrt wird. Erst bei Lösung der Feststellvorrichtung des Oberbalkens wird durch den mit ihr verbundenen Hebel *Y* der Riegel *X* nach der Seite bewegt (s. strichpunktierte Stellung), so daß nun *Z* und *n* und damit bei richtiger Einstellung der Laufgewichte der Schlitze für die Wiegekarte freigegeben ist.

Die Anbringung einer derartigen Ergänzung an der im 206. Zusätze zur Instruktion veröffentlichten Vorrichtung ist zulässig.

### 234. Inhalt der messenden Räume bei Gasmessern nach System Va.

Für Gasmesser zu 5, 10 und 20 Flammen des Systems Va sollen neben den zugelassenen Werten von J (Zusätze zur Instruktion Nr. 27 und 40, Mitteilungen 1. Reihe, S. 71 und 96 und Nr. 139, Mitteilungen 2. Reihe, S. 83) auch die folgenden Werte zulässig sein:

Flammenzahl	5	10	20
J in Liter . . . . .	9	17	25

Abweichungen von diesen Inhalten bis zu  $\frac{1}{5}$  im Mehr und Minder sind zugelassen.

### 235. Gasmesser mit Vorausbezahlungszwang (sogenannte Gasautomaten).

Gemäß Ziffer 4 des 117. Zusatzes zur Instruktion (Mitteilungen 2. Reihe, Seite 27) und in Ergänzung des 152., 163., 170., 182., 217. und 220. Zusatzes zur Instruktion (Mitteilungen 2. Reihe, Seite 123, 195, 259, 293 und 3. Reihe, Seite 128 und 143) werden nachfolgend drei weitere Automaten-Konstruktionen beschrieben, die an zur Eichung vorgelegten Gasmessern angebracht sein dürfen. Für die eichamtliche Behandlung solcher Gasmesser gilt das a. a. O. bereits Gesagte.

### XVII. Gasautomat der Firma C. Kiewewetter & Co. in Berlin.

Fig. 1 veranschaulicht die Einrichtung der Münzkapsel. Die Fig. 2 und 3 1. Abbildungen. zeigen unter Fortlassung verdeckender Gehäuse- und Gestellteile und bei Fig. 2 auch der Ablesefalle für die noch unverbrauchten Münzen den Automaten in einer für nasse Gasmesser bestimmten Form von vorn bzw. von oben gesehen.

Der Automat ist ein Spindelautomat mit fest gelagerter Spindel und beweglicher Mutter, bei dem das Münzschaltwerk beim Einführen der Münzen durch eine Feder von selbst betätigt wird. 2. Beschreibung und Wirkungswerte. j

Das Münzschaltwerk wird von der auf dem linken Ende der Spindel m sitzenden Münzkapsel gebildet. Die Münzkapsel d enthält zwei Sperrklinken  $k_1$  und  $k_2$  (Fig. 1), deren Haken, solange keine Münze eingeführt ist, beide durch Schlitze aus der Umrandung der Kapsel hervorragen und durch die Federn  $f_1$  und  $f_2$  in dieser Lage festgehalten werden. Steht die Kapsel zur Aufnahme einer Münze bereit, so liegt der eine von zwei einander gegenüber befindlichen Schlitze unter dem Münzeinwurfspalt, während gleichzeitig die eine Sperrklinke an einem vom Gestell des Automaten ausgehenden festen Anschlag i liegt und eine Rechtsdrehung der Kapsel verhindert. Wird unter leichtem Druck eine Münze eingeführt, so weicht diese Sperrklinke — in der Fig.  $k_1$  — infolge des Druckes auf ihren Gegenhebel nach innen aus, und die Kapsel wird automatisch so weit gedreht, bis die folgende Sperrklinke  $k_2$  auf den Anschlag trifft.

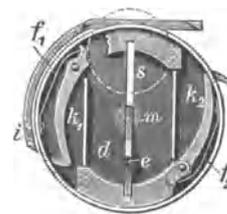


Fig. 1.

Die Kapsel hat ferner in Durchmesserrichtung einen Schlitz  $s$ , durch welchen die zugleich mit der Kapsel drehbare und außerdem um eine besondere Achse bewegliche Zunge  $o$  in das Innere der Kapsel hineinragt. Diese Zunge ermöglicht es, die von der Kapsel bei ihrer Drehung mitgenommenen Münzen bei Einführung der folgenden in die unter dem Automatengehäuse befindliche Geldkassette hinabzudrücken. Sie hat außerdem den Zweck, Münzen, die wegen zu kleinen Querschnitts auf die Sperrklinken nicht einwirken, in einen besonderen Austrittskanal abgleiten zu lassen. Um vor Entleeren der Kassette die letzte Münze aus der Kapsel zu befördern, ist an dem — in den Figuren fortgelassenen — Deckel des Münzeinwurfsschlitzes eine feste Zunge angebracht, die beim Schließen des Deckels gegen die Münze drückt.

b) Übertragungseinrichtungen und Ventil.

Die als Welle der Münzkapsel dienende Spindel  $m$  des Automaten ist von der zwischen den Gestellplatten fest gelagerten Hohlwelle  $w$  umgeben. Sie hat innerhalb der Hohlwelle eine bewegliche Mutter  $m_1$ , und diese ist ihrerseits durch zwei in

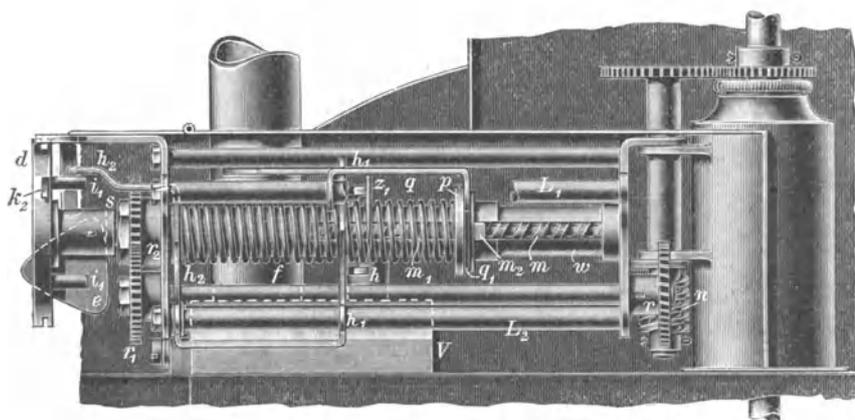


Fig. 2

entsprechenden Längsschlitz der Hohlwelle geführte Flügel  $m_2$  mit der letzteren auf Drehung gekuppelt. Um die Hohlwelle ist endlich eine Feder  $f$  gewickelt, welche durch Vermittelung der Ringplatte  $p$  und der Flügel  $m_2$  die Mutter nach rechts zu bewegen strebt. Die Hohlwelle selbst steht durch die Schnecke  $n$ , das Schneckenrad  $r$  und die Zahnräder  $r_1$  und  $r_2$  mit dem Gasmesser in Verbindung.

Die Mutter  $m_1$  drückt in ihrer äußersten Lage nach links die Feder  $f$  zusammen und hält mittels der Platte  $p$  den gabelförmigen Ventilhebel  $h$  in Abgeschlossenstellung fest. Wird durch Einführen der ersten Münze die Sperrung der Münzkapsel vorübergehend aufgehoben, so schiebt die Feder  $f$  unter gleichzeitiger Drehung von Spindel und Münzkapsel die Mutter um ein Stück nach rechts, die Platte  $p$  gibt den Hebel  $h$  frei, und dieser öffnet unter dem Zwange der Feder  $f_2$  das Ventil. Die Einführung weiterer Münzen vergrößert ruckweise die Entfernung zwischen  $p$  und  $h$ , bis bei Einbringung der 10. Münze der Münzeinwurfspalt gesperrt wird. Beim Gange des Gasmessers dreht sich die Hohlwelle  $w$ , die Mutter  $m_1$  nimmt an der Drehung teil und bewegt sich auf der festliegenden Spindel nach links, wobei die Feder  $f$  zusammengedrückt wird.

Das Ventil ist bei der vorliegenden Ausführungsform des Automaten ein Schieberventil in Gestalt eines Kreissektors und befindet sich in der unterhalb des Automaten angeordneten Ventilkammer V (Fig. 2 und 3).

An der Hin- und Herbewegung der Mutter nimmt vermittelt der Gabel  $q_1$ , der auf der Gestellstange  $L_1$  geführte Schlitten  $q$  teil. Dieser trägt einen Zeiger  $z_1$ , der die eingeführten Münzen an der festen Skale  $z$  (Fig. 3) anzeigt. Die Sperrung des Münzspaltes erfolgt nach Einwerfen des 10. Geldstückes vermittelt des um die Gestellstange  $L_2$  drehbaren Hebelpaars  $h_1, h_2$  und des in dem Schlitten  $q$  befindlichen Schlitzes  $s_1$ , der den Hebel  $h_1$  faßt. Befindet sich der Schlitten am rechten Ende seiner Bahn, so wird der Hebel  $h_1$  von dem gekrümmten Teile des Schlitzes  $s_1$  zur Seite gedrückt und der Hebel  $h_2$  in den Bereich des einen der beiden an der Münzkapsel sitzenden Anschlagbolzen  $i_1$  gedreht. Die Münzkapsel wird dadurch bei ihrer letzten Drehung in einer Zwischenlage aufgehalten, in der sie den Münzeinwurfspalt versperrt.

e) Anzeige-  
vorrichtungen  
und Sperrung des  
Münzeinwurfs.

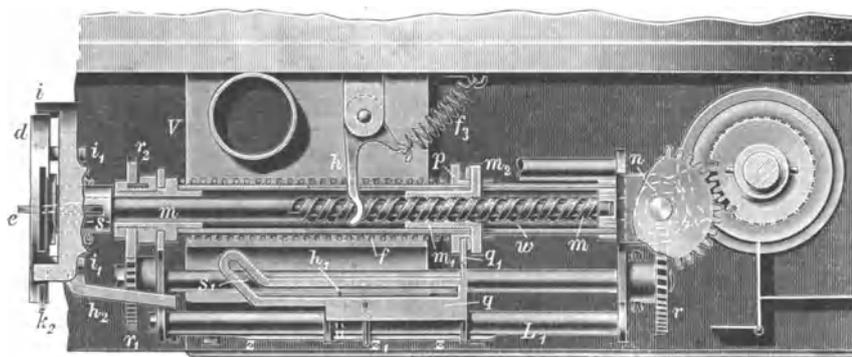


Fig. 3.

Um den Automaten verschiedenen Gaspreisen anzupassen, sind die Zahnräder  $r_1$  und  $r_2$  leicht abnehmbar eingerichtet, sodaß sie ohne Schwierigkeit mit zwei Rädern von irgend einem anderen in Frage kommenden Übersetzungsverhältnis vertauscht werden können.

d) Anpassung an  
den Gaspreis.

In Verbindung mit trockenen Gasmessern unterscheidet sich der Automat von der vorstehend dargestellten Form nur dadurch, daß die Welle der Schnecke  $n$  hier nicht senkrecht, sondern schräg gestellt ist. Bei einer neueren Ausführungsform des Automaten ist ferner das Schieberventil durch ein Tellerventil ersetzt. Auch fehlen hier der Schlitz  $s_1$  sowie die Teile  $h_1, h_2$  und  $i_1$ . Statt dessen trägt die Spindel an ihrem rechten Ende zwei Flügel, von denen bei Betätigung der 10. Münze entweder der eine oder der andere auf einen vom rechten Ende des Schlittens ausgehenden Anschlagbolzen trifft.

3. Vorkommende  
Abweichungen.

### XVIII. Gasautomat der Firma J. B. Nombach in Straßburg-Neudorf i. G.

Fig. 1 zeigt den zu einem trockenen Gasmesser gehörigen Automaten nebst einem auf seinem Gehäuse sitzenden, zur Aufnahme der Münze dienenden Aufsatz von vorn gesehen unter Fortlassung eines Teils der Vorderplatte und des Geldzählwerks. Fig. 2 zeigt den Automaten ohne das Ventil von oben gesehen, Fig. 2a

1. Abbildungen.

eine Vorrichtung zum selbsttätigen Ausschalten des Automaten. Fig. 3 zeigt den Automaten von der Rückseite.

2. Beschreibung  
und Wirkungs-  
weise.  
a) Münzschalt-  
wert.

Zum Münzschaltwerk gehören die mit der Münzwelle sich drehende Scheibe *d*, deren der Gestellwand *B* zugekehrte Seite mit einer Ausparung versehen ist, ferner der von der Spiralfeder *f* gehaltene Hebel *h*<sub>1</sub>, dessen freies Ende sich von oben her vor die Anschlagsschraube *i* der Scheibe *d* legt, und das Sperrrad *d*<sub>1</sub>, gegen das die Sperrklinke *k* von unten her durch die Feder *f* gedrückt wird. In den Münzkanal können vor Drehung der Münzwelle mittels des Griffes *c* (Fig. 2) mehrere Münzen nacheinander eingeführt werden. Die unterste dieser Münzen — in Fig. 1 und 3

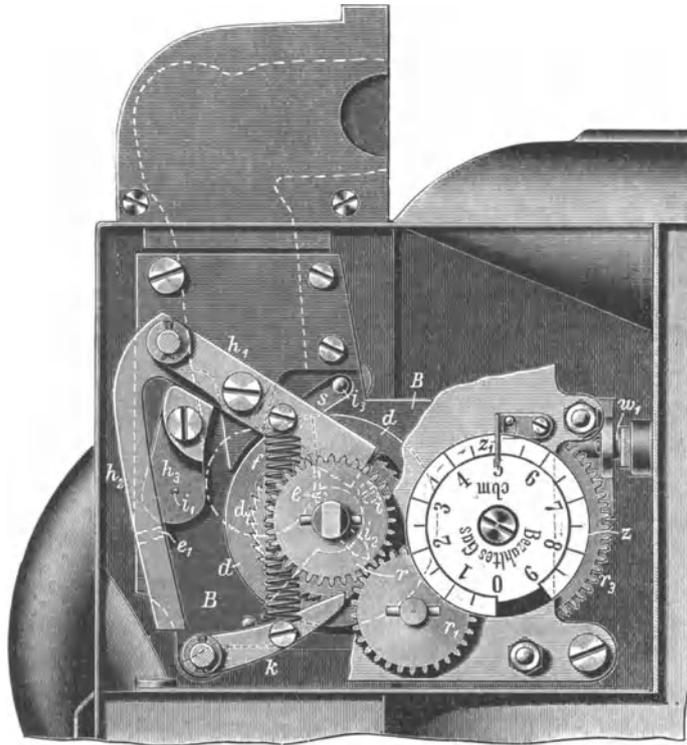


Fig. 1.

strichpunktirt angedeutet — befindet sich innerhalb der Ausparung und stützt sich, ohne die Scheibe selbst zu berühren, einerseits auf einen von der hinteren Gestellplatte *B* ausgehenden und in die Ausparung hineinragenden Stift *o*, andererseits gegen den unteren Arm des doppelarmigen Hebels *h*<sub>3</sub>, von dessen oberem Arm der Hebel *h*<sub>1</sub> gestützt wird. Eine Öffnung in *B*, durch die ein an *h*<sub>3</sub> sitzender Stift *i*<sub>1</sub> hindurchgeht, bildet einen Anschlagbereich, innerhalb dessen der Hebel *h*<sub>3</sub> gegen den Druck der Feder *f*<sub>1</sub> (Fig. 3) zum Ausweichen gebracht werden kann. Die Scheibe *d* nimmt nun bei einer Drehung die Münze mit, letztere wirkt auf den Hebel *h*<sub>3</sub>, und dieser hebt den Arm *h*<sub>1</sub> an, womit die Sperrung unterbrochen wird. Gleichzeitig schwingt der mit *h*<sub>1</sub> verbundene Hebelarm *h*<sub>2</sub> einwärts und leitet mittels einer Nocke *e*<sub>1</sub> die im Verfolg der Drehung abfallende Münze in die zur Geldkassette führende Öffnung. Wird anstatt dessen eine Münze ohne Benutzung des Münzschaltgriffs durch

die Aussparung hindurchgepreßt, so bewegt sich dabei der Hebel  $h_3$  und somit auch der Arm  $h_2$  in geringerem Grade, und die Münze gleitet unterhalb der Nocke in einen seitlich nach außen führenden Kanal, durch den auch solche Münzen austreten, die wegen zu geringen Querschnitts in der Aussparung nicht aufgefangen werden.

Das Wesentliche an den Übertragungseinrichtungen sind zwei Planetenräder  $m$  und  $m'$  (Fig. 2), die bzw. mit den auf der Welle  $w$  (Fig. 2 und 3) lose, aber unverrückbar gelagerten Laufwädhern  $m_1$  und  $m_1'$  (Fig. 2) in Eingriff stehen.  $m_1$  ist mit dem Rade  $r_3$  fest verbunden und mittels der Räder  $r$ ,  $r_1$  und des Triebes  $r_2$  mit dem Münzschaftwerk gekuppelt.  $m_1'$  ist mit dem Schneckenrad  $r'$  verbunden und mittels der Schnecke  $n$  (Fig. 2 und 3) mit dem Gasmesser gekuppelt, durch den es in entgegengesetztem Sinne gedreht wird wie  $m_1$  durch das Münzschaftwerk. Die Planetenräder sind ihrerseits in einem freisektorförmigen, von der Welle  $w$  aus-

b) Übertragungseinrichtungen und Ventil.

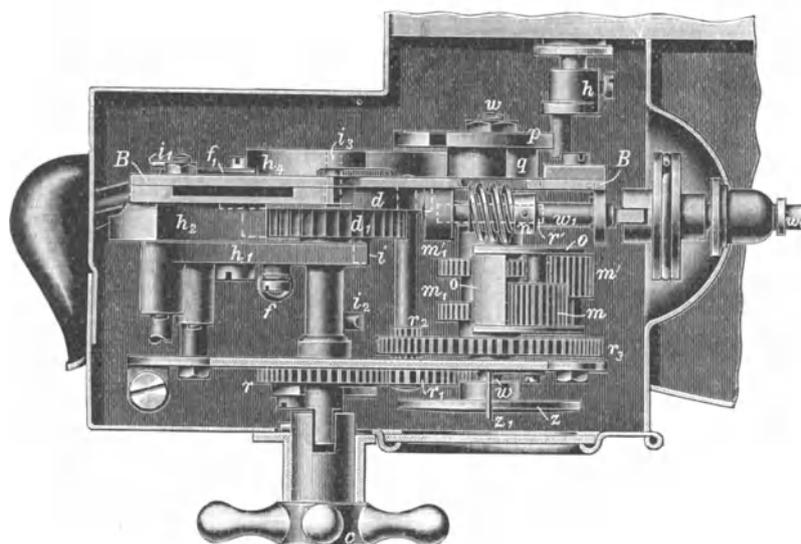


Fig. 2.

gehenden Rahmen  $o$  gelagert; sie übertragen die ihnen um die Achse der Welle  $w$  durch die Laufwädhern erteilten Drehungen auf diese Welle. Gegen die am hinteren Ende der Welle  $w$  sitzende Kreisscheibe  $p$  (Fig. 2 und 3) legt sich die Kurbel des Ventilhebels  $h$  (Fig. 2), und  $p$  hält das Ventil offen. Der Schluß des Ventils erfolgt, sobald die Kurbel von dem hakenförmigen Ansatz der Scheibe  $p$  erfaßt und gedreht wird. Das hier nicht abgebildete Ventil, ein gewöhnliches Teller Ventil, wird von der Welle des Hebels  $h$  aus durch einen mit Gegengewicht versehenen Arm auf- und abbewegt.

Mit der Welle  $w$  dreht sich das auf ihrem vorderen Ende befestigte Zifferblatt  $z$  (Fig. 1 und 2) gegen den festen Zeiger  $z_1$ . Das Zifferblatt ist so eingestellt, daß der Zeiger auf 0 weist, wenn das Ventil geschlossen ist. Außerdem betätigt der in der Münzwelle sitzende Zapfen  $i_2$  (Fig. 2) ein nicht abgebildetes besonderes Geldzählwerk. Das aus der Gestellplatte  $B$  heraustretende Ende der Welle  $w$  hat vor der Scheibe  $p$  eine zylindrische Gleitfläche  $q$  (Fig. 2 und 3), die an einer Stelle durch einen Einschnitt unterbrochen ist. Gegen  $q$  legt sich der kürzere hakenförmige

c) Anzeige-  
vorrichtungen.  
Sperrung des  
Münzkanals.  
Schutzvorrichtung  
gegen Beschädigung  
des Automaten  
im Falle  
ungenügenden  
Ventilschlusses.

Arm  $q_1$  (Fig. 3) des Doppelhebels  $h_4$ . Trifft der Einschnitt der Gleitfläche auf den Haken  $q_1$ , so wird die Drehung der Welle  $w$  aufgehalten. Zugleich gelangt bei der jetzt eintretenden geringen Drehung des Hebelarms  $h_4$  der an diesem befestigte Stift  $i_3$ , welcher die Gestellplatte in einem Schlitze  $s$  (Fig. 3) durchsetzt, vor den Ausgang des Münzkanals, wodurch verhindert wird, daß mehr als eine bestimmte Anzahl von Kubikmetern Gas im Voraus bezahlt werden können.

Für den Fall, daß infolge undichten Ventilschlusses der Gasmesser nach Verbrauch der letzten Münze weiter arbeitet, ist, um ein Zerbrechen von Automaten teilen zu verhüten, die zum Gasmesser führende Welle  $w_1$  in zwei gekuppelte Teile zerlegt.

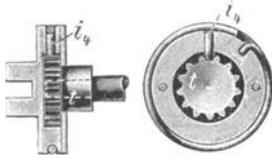


Fig. 2 a.

Die Kuppelung geschieht durch einen beweglichen Stift  $i_4$  (Fig. 2 a), der durch Federkraft gegen die Zähne des an dem einen Teil der Welle  $w_1$  sitzenden Triebs  $t$  gedrückt wird. Der Stift  $i_4$  durchsetzt die Wand einer den Trieb umfassenden Kapsel, welche mit dem anderen Teil der Welle  $w_1$  verbunden ist. Der in einer Nut um den Rand der Kapsel geführte federnde Draht läßt ein Ausweichen des Stiftes  $i_4$  aus den Zähnen des Triebs zu, sobald das Automatenwerk die Drehung des Gasmessers nicht mitmachen kann.

d) Anpassung an den Gaspreis.

Um den Automaten verschiedenen Gaspreisen anzupassen, sind die Zahnräder  $r$  und  $r_1$  leicht abnehmbar eingerichtet, sodaß sie ohne Schwierigkeit mit zwei Rädern von irgend einem anderen in Frage kommenden Übersetzungsverhältnis vertauscht werden können.

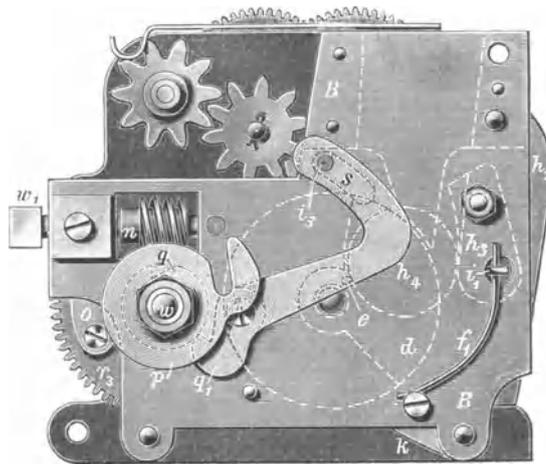


Fig. 3.

3. Vorkommende Abweichungen.

Bei einer älteren Ausführungsform des Automaten fehlen dem Münzschaltwerk die Hebel  $h_2$  und  $h_3$ , die eingeführten Münzen wirken unmittelbar auf den Hebel  $h_1$ . Auch sind hier die Teile  $p$ ,  $q$ ,  $q_1$  und  $h_4$  von anderer Gestalt bzw. durch andere ähnlich wirkende Organe ersetzt. Außerlich ist diese Ausführung des Automaten durch einen knopfförmigen Münzschaltgriff, das Fehlen des nach außen führenden Münzkanals und den für den Münzeinwurf bestimmten Aufsatz gekennzeichnet, welcher letzterer von dem in Fig. 1 abgebildeten gänzlich abweicht. Er besteht nämlich in einer auf ihre

Mantelfläche gestellten Trommel, deren Vorderwand für sich eine Münzfalle enthält und federnd zurückgedrückt werden kann, wobei dann die eingeführte Münze in den Münzkanal abgelenkt.

In Verbindung mit nassen Gasmessern unterscheidet sich der Automat von der einen wie der anderen der hier beschriebenen Formen lediglich durch die Art, wie die Welle  $w_1$  mit dem Gasmesser verbunden ist.

### XIX. Gasautomat der Firma S. Pipersberg jr., Lüttringhausen, Rheinland.

Die Fig. 1, 2 und 3 zeigen unter Fortlassung verdeckender Teile der Gestell- 1. Abbildungen. platten und des Zifferblatts für die noch unverbrauchten Münzen sowie des ganzen Geldzählwerks und des Ventils den Automaten von vorn, von oben und von hinten gesehen, und zwar in Verbindung mit einem Gasmesser des Systems III.

Das Münzschaltwerk stimmt mit dem in den Mitteilungen 2. Reihe, S. 294 2. Beschreibung und Wirkungsweise. a) Münzschaltwerk. dargestellten fast völlig überein. Die mit Schlitze versehene Münzwelle  $w_1$  (Fig. 1 und 2) kann mittels des Handgriffs  $c$  zwischen zwei Anschlägen hin und her gedreht werden. Die in den Schlitze gesteckte Münze (Fig. 1) drückt bei Rechtsdrehung

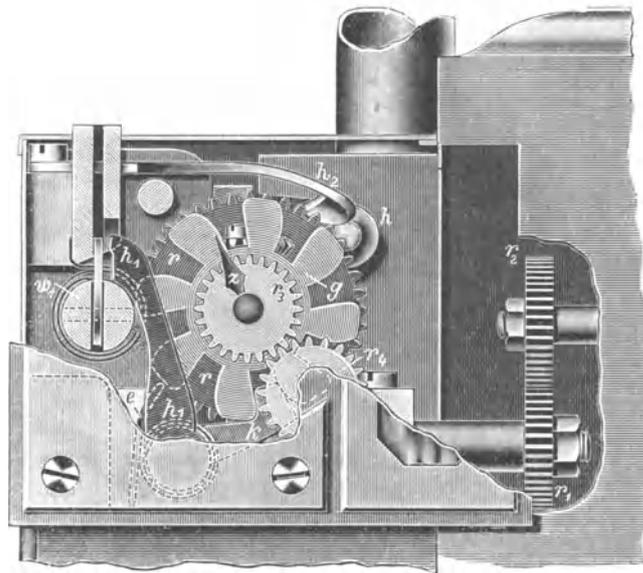


Fig. 1.

des Griffes den Hebelarm  $h_1$  einwärts, hebt gleichzeitig damit die mit  $h_1$  verbundene federnde Sperrklinke  $k$  (Fig. 1 und 2) des Münzrades  $g$  aus und dreht demnachst dieses letztere um einen Zahn weiter. Die abfallende Münze wird durch die am Gestell befestigte, geeignet gebogene Platte  $e$  (Fig. 1 und 2) in die Geldkassette geleitet.

Die Übertragungseinrichtungen sind der Hauptsache nach ebenfalls bereits dargestellt worden (vgl. Mitteilungen 2. Reihe, S. 262). Das Münzrad  $g$  und das vom Gasmesser betriebene Zahnrad  $r$ , die beide auf der Welle  $w$  lose aufgesteckt sind, tragen auf den einander zugekehrten Seiten die konischen Vaufräder  $m_1$ , in die das um eine an die Welle  $w$  rechtwinklig angelegte Achse drehbare Planetenrad  $m$  ein-

b) Übertragungseinrichtungen.

greift (Fig. 2). An dem hinteren Ende von  $w$  ist die Scheibe  $q$  (Fig. 2 und 3) befestigt, welche, von ähnlicher Gestalt wie die unter der vorhergehenden Nummer XVIII geschilderte gleichbedeutende Scheibe, die Stellung des Ventilhebels  $h$  reguliert.

Das Planetenrad überträgt die Drehungen, die ihm einerseits durch Vermittlung des Münzrades vom Münzschaltwerk aus, andererseits mittels der Zahnräder  $r_2$ ,  $r_1$  (Fig. 1, 2 und 3), der Schnecke  $n$  (Fig. 3) und des Rades  $r$  vom Gasmesser um die Achse der Welle  $w$  erteilt werden, auf diese letztere und die Scheibe  $q$ .

Nach dem Einwerfen der ersten Münze wird bei Drehung des Münzrades die Kurbel des Ventilhebels auf den kreisförmigen Teil des Randes von  $q$  gedrängt und das Ventil geöffnet, bei Verbrauch der letzten Münze wird die Kurbel in den Einschnitt der Scheibe zurückgeführt und das Ventil geschlossen.

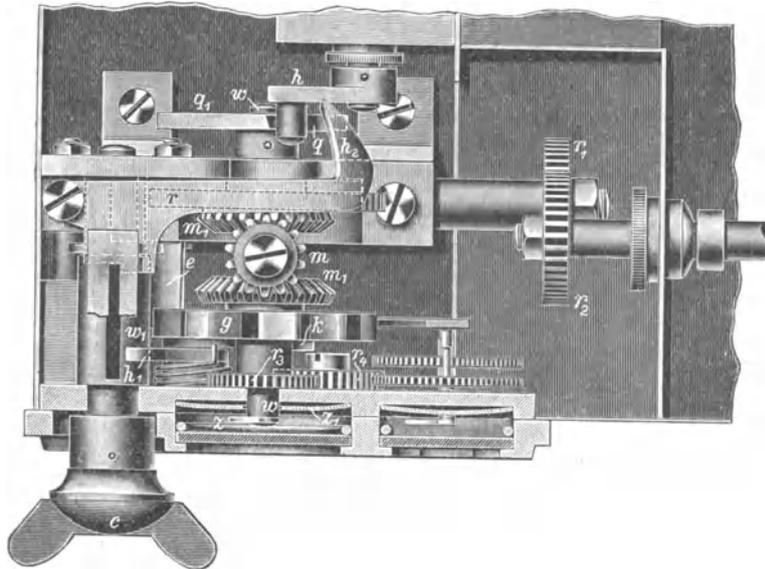


Fig. 2.

Das — nicht abgebildete — Ventil ist ein Tellerventil, das mittels eines dem Hebelarm  $h$  entsprechenden Armes im Innern der Ventilkammer auf- und nieder-geklappt wird.

c) Anzeige-  
vorrichtungen und  
Sperrung des  
Münzkanals.

Mit der Welle  $w$  dreht sich der auf ihrem vorderen Ende befestigte Zeiger  $z$  (Fig. 1 und 2) gegen das fest angebrachte, mit den Zahlen 0 bis 14 versehene Zifferblatt  $z_1$ . Außerdem wird durch die Übertragungsräder  $r_2$  und  $r_1$  (Fig. 1 und 2) vom Münzschaltwerk aus ein in der Figur fortgelassenes besonderes Geldzählwerk betrieben.

Bei Einführung der letzten Münze wird durch den Fortsatz  $q_1$  der Scheibe  $q$  der hakenförmige Hebel  $h_2$  (Fig. 1, 2 und 3) bei Seite geschoben, sodaß er mittels eines nahe seinem Drehpunkt liegenden Vorsprungs den Münzeinwurf teilweise sperrt. Nach Inangabe des Gasmessers wird der Fortsatz  $q_1$  allmählich wieder aus dem Bereich des Hebels  $h_2$  gedreht, sodaß dieser beim Einstecken einer Münze seitwärts aus dem Münzeinwurf gedrückt wird.

Um den Automaten verschiedenen Gaspreisen anzupassen, sind die Zahnräder  $r_1$  und  $r_2$  leicht abnehmbar eingerichtet, sodaß sie ohne Schwierigkeit mit zwei Rädern von irgend einem anderen in Frage kommenden Übersetzungsverhältnis vertauscht werden können. <sup>a) Anpassung an den Gaspreis.</sup>

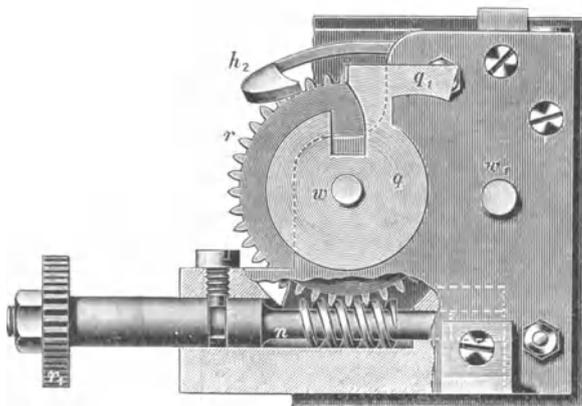


Fig. 3.

Der Automat kommt auch in Verbindung mit nassen Gasmessern vor, weicht <sup>3. Vorkommende Abweichungen.</sup> aber dann von der hier beschriebenen Ausführung in keinen nennenswerten Einzelheiten ab.

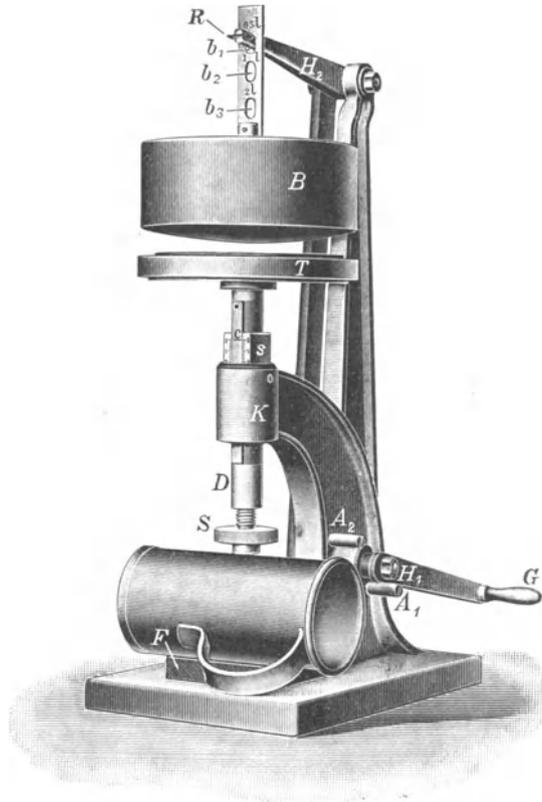
### Verschiedenes.

#### Festigkeitsprüfer für Flüssigkeitsmaße von 2 bis 0,5 Liter.

Der Festigkeitsprüfer dient dazu, durch meßbaren Druck auf die Wand von Flüssigkeitsmaßen ihre Widerstandsfähigkeit zu untersuchen. Er ist ein Prüfungshilfsmittel für die Aufsichtsbehörden, um festzustellen, ob ein beanstandetes Maß, über welches die Entscheidung der Aufsichtsbehörde anzurufen ist (vgl. Zusatz 230 zur Instruktion, Seite 179), zulässig ist.

In der Figur ist der Apparat mit einem zu untersuchenden Maß dargestellt. Seine Anwendung wird im folgenden näher erläutert. Sobald der Apparat auf einer festen Unterlage aufgestellt ist, dreht man den unteren Hebel  $H_1$  mittels des Handgriffs  $G$  an den Anschlag  $A_1$  und hängt das mit Aufhängungsvorrichtung versehene Druckgewicht  $B$ , das 10 kg schwer ist, an den oberen Teil des Winkelhebels  $H_2$  in die an diesem angebrachte Einkerbung; dabei ist entweder das mit 0,5 l ( $b_1$ ) oder mit 1 l ( $b_2$ ) oder 2 l ( $b_3$ ) bezeichnete Loch zu benutzen, je nachdem ein Maß zu 0,5 oder 1 oder 2 Liter auf seinen Widerstand geprüft werden soll. Um ein Abgleiten des Gewichts zu verhüten, ist danach der drehbare Riegel  $R$  vorn am Hebel  $H_2$  quer zu stellen. Man hebt nun mit einer Hand den Teller  $T$  nebst dem damit verbundenen beweglichen Stempel (Zylinder  $D$ ), in welchem sich die Druckschraube  $S$  drehen läßt, an. Dann legt man mit der anderen das zu prüfende Maß so in die Nut der Fußplatte  $F$ , daß die Maßwand von dem Druckstempel etwa im mittleren Querschnitt, möglichst weit von der Lötmat entfernt, getroffen wird, und senkt den Zylinder  $D$  vorsichtig und stoßfrei, bis die Kuppe von  $S$  auf dem Maße ruht. Hierauf stellt man mittels der Schraube  $S$ , entsprechend der Größe des zu prüfenden Maßes, die mit 0,5 (Stellung  $c$ ) oder 1 oder 2 bezeichnete Strichmarke des Stempels  $D$  auf den Nullstrich der in Millimeter geteilten festen Skala  $s$  ein, welche sich an dem den Stempel umschließenden Hohlzylinder  $K$  befindet. Nach diesen Vorbereitungen dreht man den Hebel  $H_1$

vom Anschläge  $A_1$  langsam zum Anschläge  $A_2$ . An der durch das Gestell hindurchgehenden Drehachse des Hebels  $H_1$  ist ein (in der Figur nicht sichtbarer) Arm mit einem Führungsfifte befestigt, welcher bei Drehung von  $H_1$  in einen Schlitze des unteren Teils von  $H_2$  hin- und hergleitet. Beim Drehen des Hebels  $H_1$  nach  $A_2$  senkt sich der Hebel  $H_2$ , das Druckgewicht  $B$  setzt sich auf den Teller  $T$ , und die Druckfläche der Schraube  $S$  wird mit einem Druck von 10 kg gegen die Maßwand gepreßt. Nach kurzer Zeit dreht man den Hebel  $H_1$  nach dem Anschläge  $A_1$ ,



zurück, wodurch das Druckgewicht  $B$  gehoben wird, der Teller  $T$  und das Maß wieder entlastet werden. Die Einbeulung, welche das Maß durch die Auflagerung des Druckgewichts erfahren hat, geht infolge der Elastizität des Materials teilweise oder ganz zurück. Die Tiefe der zurückgebliebenen Einbeulung ergibt sich aus der Senkung der ursprünglich auf den Nullstrich der Skale  $s$  eingestellten Strichmarke und kann an dieser Skale bis auf ein Zehntel des Millimeter abgelesen werden.

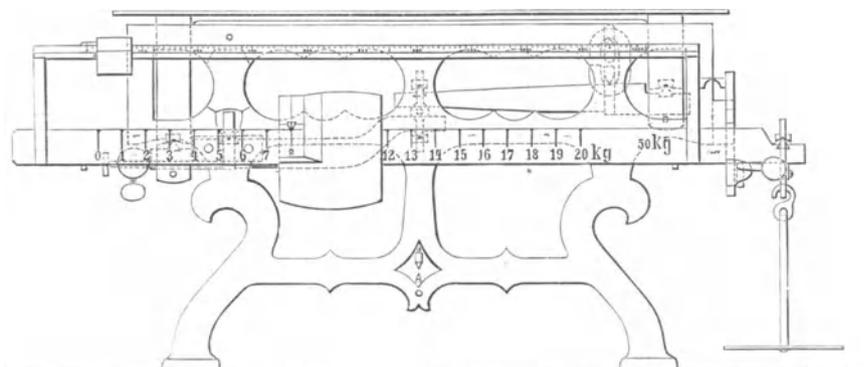
Beträgt die Senkung mehr als 1 Millimeter, so ist die Widerstandsfähigkeit des Maßes zu gering.

### Brückenwagen zu 50 kg mit Hilfsaufgewicht zu 20 kg.

Die Kaiserliche Normal-Eichungskommission hat folgendes Rundschreiben an die Eichungs-Aufsichtsbehörden gerichtet:

Von einer Aufsichtsbehörde ist eine Dezimalbrückenwage der Tragkraft 50 kg mit Hilfsaufgewicht zu 20 kg eingesandt worden, deren Hebelanordnung der beiliegenden Skizze entspricht.

Diese Konstruktion ist bisher nicht zur Eichung zugelassen, daher dürfen solche Wagen, ebenso wie entsprechend konstruierte reine Laufgewichtswagen, nach Zusatz 103 zur Instruktion — Mitteilungen 2. Reihe, S. 5 — nicht geeicht werden. Es liegt auch kein Anlaß vor, die skizzierte Konstruktion zuzulassen, da sie wesentliche konstruktive Mängel und mehrere Verstöße gegen die geltenden Bestimmungen aufweist. Zunächst



können Durchbiegungen, die bei geringwertiger Ausführung des Hebelsystems sowie bei der ungünstigen Anbringung und Lagerung des Gegengewichtshebels an sich schon ungewöhnlich groß sind, erhebliche Wägungsfehler verursachen, da sich die Brücke unmittelbar ohne Einschaltung von Koppeln auf die Hebel stützt. Ferner ist das Laufgewicht von einer Form, die die unbemerkte Anbringung von Belastungsstücken begünstigt. Auch liegt die Kante der Laufgewichtsbahn, an der die Teilung angebracht ist, sehr weit vom Schwerpunkte des Laufgewichts entfernt.

#### Über den Handel mit Brillanten, Perlen, farbigen Edelsteinen usw.

Für den Handel mit Brillanten, Perlen, farbigen Edelsteinen usw. wurde bisher das nicht metrische Karat als Einheitsmenge benutzt. In Preußen war das Karatgewicht bereits durch § 5 des Gesetzes betreffend die Einführung eines allgemeinen Landesgewichts vom 17. Mai 1856 (Gesetzsammlung S. 545) für den eichpflichtigen Verkehr abgeschafft, und es ist auch in Deutschland durch die Maß- und Gewichtsordnung vom 17. August 1868 (Bundesgesetzbl. S. 473) nicht wieder zugelassen worden. Wenn hieraus gleichwohl dem Juwelenhandel in Deutschland keine Schwierigkeiten erwachsen sind, so liegt der Grund darin, daß dieser Handel zum großen Teil im Auslande vor sich geht und, soweit er sich im Inlande vollzieht, im allgemeinen nicht als ein Zuwägen im öffentlichen Verkehr im Sinne des Artikels 10 der Maß- und Gewichtsordnung anzusehen ist. In anderen Staaten duldet man das Karat stillschweigend, obwohl z. B. in Frankreich, Italien und der Schweiz nicht nur die Benutzung nicht metrischer Maße und Gewichte, sondern selbst die Anwendung nicht metrischer Bezeichnungen gesetzlich untersagt ist.

In neuerer Zeit macht sich im Juwelenhandel das Bestreben geltend, die zulässige Einheitsmenge für den internationalen Verkehr nach den Grundsätzen des metrischen Systems zu bestimmen. Der erste Schritt geschah durch die allgemeine Annahme eines dem metrischen System angepaßten einheitlichen Karats, des „metrischen Karats“ zu 200 Milligramm.

Seine Anerkennung als Gewichtseinheit und Gewichtsbezeichnung ist bei den Regierungen nirgends auf Schwierigkeiten gestoßen. Zuerst ließ Spanien durch Königliche Verordnung vom 11. März 1908 das metrische Karat für den Handel mit Diamanten, echten Perlen und Edelsteinen zu. Es folgten Frankreich (Gesetz vom 22. Juni 1909), die Schweiz (Gesetz vom 24. Juni 1909), Rumänien (Gesetz vom 3./16. März 1910), Norwegen (Gesetz vom 27. Mai

1910 Nr. 4), Schweden (Gesetz vom 18. Juni 1910), Italien (Gesetz vom 7. Juli 1910) und die Niederlande (Gesetz vom 10. März 1911). In Deutschland bedarf es besonderer gesetzgeberischer Maßnahmen nicht, da hier ein Verbot der Anwendung nicht metrischer Bezeichnungen für metrische Maße und Gewichte nicht besteht, auch die Preisfestsetzung nach beliebigen Einheitsmengen nicht untersagt ist.

Auf Grund dieser Sachlage haben die Juweliere, Gold- und Silberschmiede nach freier Vereinbarung für den öffentlichen Verkehr mit Diamanten, Perlen, farbigen Edelsteinen usw. das metrische Karat als alleinige Einheitsmenge eingeführt. Als Karatgewichte dienen die Präzisionsgewichte in den eichfähigen Abstufungen.

### Die Eichstellen und ihre Befugnisse.

Im Anschluß an die Bekanntmachung auf Seite 177 der Mitteilungen, 3. Reihe, werden nachstehend diejenigen Eichstellen, die neu errichtet worden sind oder in ihren Befugnissen Änderungen erfahren haben, unter Angabe ihrer Ordnungszahl und ihrer derzeitigen Befugnisse aufgeführt:

#### 2. Aufsichtsbezirk.

18. Schwiebus. Längenmaße, met. Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen bis 10000 kg.

#### 6. Aufsichtsbezirk.

5. Langermünde. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen.  
 7. Quedlinburg. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen.  
 14. Eisleben. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen bis 10000 kg.  
 60. Rudolfstadt. Längenmaße, Präzisionslängenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Präzisionsgewichte, Wagen für alle Belastungen, Präzisionswagen, selbsttätige Registrierwagen, Getreideprober.

#### 8. Aufsichtsbezirk.

17. Uelzen. Längenmaße, met. Flüssigkeitsmaße, Hohlmaße, Gewichte, Wagen.

#### 11. Aufsichtsbezirk.

18. München-Gladbach. Längenmaße, Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen, Gasmesser.

#### 16. Aufsichtsbezirk.

5. Brake. Längenmaße, met. Flüssigkeitsmaße, Fässer, Hohlmaße, Gewichte, Wagen für alle Belastungen, selbsttätige Registrierwagen.

Eingegangen ist das Eichamt:

#### 16. Aufsichtsbezirk.

3. Westerfede

sowie das Faßeichamt:

#### 21. Aufsichtsbezirk.

185. Hochhausen.

### Fischversandgefäße.

Im Anschluß an die Bekanntmachung auf Seite 178 der Mitteilungen, 3. Reihe, wird bekanntgemacht, daß im 22. Aufsichtsbezirk das Faßeichamt 149 A Nagold die Befugnis zur Beglaubigung nicht eichfähiger Fischversandgefäße erhalten hat.

### Allgemeine Prüfung der Kontrollnormale der Gewichte.

Die Ergebnisse der ersten allgemeinen Nachprüfung der Kontrollnormale der Gewichte um das Jahr 1882 sind in der Schrift „Herstellung und wiederkehrende Prüfung pp.“, Berlin 1886, S. 36 bis 46 mitgeteilt. Über die im Jahre 1897 erfolgte Nachprüfung eines Teiles der eisernen Kontrollnormale der Handelsgewichte, nämlich der seit 1883 bis 1892 neu beschafften, ist in diesen Mitteilungen 2. Reihe, Nr. 8, Bericht erstattet worden. Im nachfolgenden werden die Ergebnisse der Nachprüfungen der Kontrollnormale für Präzisionsgewichte und der für Handelsgewichte mitgeteilt, die von den Aufsichtsbehörden 1898 bis 1899 und 1906 bis 1907 ausgeführt worden sind. Diese Prüfungen zusammen bilden die zweite allgemeine Nachprüfung der Kontrollnormale der Gewichte.

Es sind geprüft worden 4112 Gewichte aus Eisen in den Größen 20, 10, 5, 2 und 1 kg, 7378 Gewichte aus Messing in den Größen 20, 10, 5, 2, 1 kg, 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2, 1 g und 359 Gewichte aus Platin und Aluminium in den Größen 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2 und 1 mg.

Die Ergebnisse der Nachprüfung der Kontrollnormale aus Eisen im Jahre 1906 sind in der Tafel 1 zusammengestellt.

Tafel 1.

Fehlerbeträge im Vielfachen der Fehlergrenze f	Anzahl der Gewichte					Summe
	20 kg f = 0,4 g	10 kg f = 0,25 g	5 kg f = 125 mg	2 kg f = 60 mg	1 kg f = 40 mg	
von über — 2 f	5	3	10	6	7	31
— 2 f bis — 1 f	4	5	4	5	12	30
„ — 1 f „ — 0,1 f	68	49	41	60	87	305
„ — 0,1 f „ + 0,1 f	55	32	43	68	70	268
„ + 0,1 f „ + 1 f	365	212	231	233	288	1329
„ + 1 f „ + 2 f	387	190	183	182	122	1064
„ + 2 f „ + 5 f	357	166	137	121	87	868
„ + 5 f „ + 10 f	110	26	30	23	8	197
über + 10 f	15	0	3	2	0	20
zusammen	1366	683	682	700	681	4112

Unter den 4112 Gewichten sind nur 61 oder 1,5% über die Fehlergrenze (f) zu leicht, dagegen 2149 oder 52,3% zu schwer. Innerhalb der Fehlergrenze liegen 1902; darunter sind, wenn man die 268 innerhalb  $\pm 0,1$  f liegenden Stücke als fehlerlos ansieht, 16,0% leichter und 69,8% schwerer als der Sollwert. Die eisernen Gewichte zeigen, von einzelnen Ausnahmen abgesehen, infolge von Drydationsvorgängen im Material eine allmähliche Zunahme der Masse, die den durch Abnutzung eintretenden Verlust überwiegt. Diese Massenzunahme verringert sich zwar mit den Jahren; doch ist selbst bei den ältesten der nachgeprüften Gewichte ein völliger Stillstand noch nicht eingetreten. In dieser Beziehung verhalten sich übrigens nicht alle Gewichte gleich, sondern man findet unter den geprüften Gewichtssägen einzelne, meist sind es später beschaffte Sägen, die eine größere Massenzunahme erfahren, als sie im Durchschnitt bei der Mehrzahl der gleichaltrigen Stücke vorkommt. Wie es scheint, liegt die Ursache hierfür nicht in besonders ungünstigen Verhältnissen der Aufbewahrung (feuchte Luft, ungeeignete Kästen), sondern in unvollkommener Zusammensetzung des Gusses. Die Gewichtszunahme wächst in der Regel mit der Gewichtgröße derart, daß während derselben Zeit die Zunahme eines 20 kg=Stückes

den 20-fachen Betrag von der eines 1 kg=Stückes bei sonst gleichem Verhalten beträgt. Die Oxydationsvorgänge durchdringen, wie schon aus den Ergebnissen der früheren allgemeinen Nachprüfungen geschlossen werden mußte, gleichmäßig die ganze Masse.

Für die zahlenmäßige Darstellung dieser Ergebnisse empfiehlt es sich, die Gesamtheit der 4112 eisernen Kontrollnormale nach ihrem Alter und nach der Häufigkeit der Nachprüfungen und Berichtigungen, denen sie unterworfen worden sind, in Gruppen zu scheiden. Demnach sind die vor 1882 angeschafften Stücke in die erste, die zwischen 1882 und 1892 angeschafften in die zweite und die übrigen in die dritte Gruppe zusammenzufassen. Die hier in Rede stehende Prüfung von 1906 ist für die Gewichte der dritten Gruppe die erste, für die der beiden ersten Gruppen im allgemeinen die zweite Nachprüfung, abgesehen von Nachprüfungen und Berichtigungen einzelner Sätze, die in der Zwischenzeit aus besonderem Anlaß haben vorgenommen werden müssen. Soweit sich solche besonderen Nachprüfungen haben feststellen lassen, werden im folgenden die davon betroffenen Gewichte von der Hauptmasse der Gruppe getrennt behandelt.

Gruppe I. 3414 Gewichte, deren Herstellung und erste Prüfung vor 1872 erfolgt ist. Ihr durchschnittliches Alter zählt von 1870 an; sie sind sämtlich 1882 nachgeprüft und berichtigt worden.

Darunter sind

1. 2818 Gewichte, die keiner weiteren Nachprüfung unterzogen worden sind,
2. 336 Gewichte, die 1895,
3. 260 Gewichte, die 1900 oder später aus besonderem Anlaß nachgeprüft und berichtigt worden sind.

Gruppe II. 395 Gewichte, deren Anschaffung und erste Prüfung zwischen 1882 und 1892 erfolgt ist. Ihr durchschnittliches Alter ist etwa von 1887 an zu rechnen, sie sind bis auf 39 Stücke 1897 nachgeprüft worden.

Darunter sind

1. 347 Gewichte, an denen keine weitere Nachprüfung vorgenommen ist, und
2. 48 Gewichte, die 1901 aus besonderem Anlaß nachgeprüft sind.

Gruppe III. 303 Gewichte, die nach 1892 angeschafft sind.

Das Hauptinteresse beanspruchen die in Gruppe I zuerst angeführten 2818 Gewichte, weil sie 24 Jahre im Gebrauch gewesen sind, ohne eine Berichtigung zu erfahren. Unter 1735 Gewichten, die um mehr als die Fehlergrenze unrichtig sind, finden sich nur 48 zu leichte gegenüber 1687 zu schweren. Die Abnutzung der Gewichte kann daher nur von kleinem, das allgemeine Anwachsen der Masse nicht erheblich beeinflussendem Betrage sein. Ihr Einfluß zeigt sich aber darin, daß unter den Gewichten, die leichter als der Sollwert gefunden sind — ihre Anzahl beträgt 197 oder 7% aller Gewichte — die kleinen Stücke, welche mit ihrer verhältnismäßig größeren Oberfläche der Abnahme durch die Abnutzung mehr als die großen ausgesetzt sind, überwiegen. Es sind nämlich von den Gewichten zu

20	10	5	2	und	1 kg
4,4	6,2	6,6	7,1	und	13,2 %

leichter als der Sollwert.

Der Zustand der Gewichte der Gruppe I bei ihrer letzten Prüfung von 1906 wird in der nachfolgenden Tafel 2 gekennzeichnet, in deren Spalte 3 für die einzelnen Gewichtsgrößen das arithmetische Mittel sämtlicher, an den einzelnen Gewichten ermittelten Abweichungen vom Sollwert unter der Bezeichnung „durchschnittlicher Fehler in Prozenten der für das Gewicht geltenden Fehlergrenze“ aufgeführt ist. Die Spalte 4 gibt die durchschnittlichen Fehler für je 1 kg des Materials in Milligramm. Gewichte mit ungewöhnlich großen Abweichungen — nämlich 28 über die doppelte Fehlergrenze zu leichte und 9 über die zehnfache Fehlergrenze zu schwere Gewichte — sind dabei fortgelassen:

Tafel 2.

Gewichtsgröße	Zahl	Durchschnittlicher Fehler	
		in Prozenten der für das Gewicht geltenden Fehlergrenze	für 1 kg des Materials in Milligramm
20 kg	922	212,1	42,4
10 "	464	175,7	43,9
5 "	456	164,2	41,1
2 "	476	148,1	44,4
1 "	463	104,9	42,0
	2781		42,8

Man muß aus der Übereinstimmung der Zahlen schließen, daß das Anwachsen der Masse seit der letzten Verächtigung von 1882 nahezu gleichmäßig erfolgt ist, und kann daher die Beträge in Spalte 4 als die durchschnittliche Zunahme des Gewichtsmaterials während des Zeitraums von 24 Jahren ansehen. Für eine genaue Berechnung dieser Verhältnisse wären allerdings die Abweichungen vom Sollwert in Abzug zu bringen, die die Gewichte unmittelbar nach ihrer Verächtigung noch hatten. Diese Abweichungen waren indes nur bei einem Teil der Gewichte festzustellen. Soweit sie bekannt sind, lassen sie den Schluß zu, daß die Gewichte nach der Verächtigung im Durchschnitt um 10% der Fehlergrenze schwerer als ihr Sollwert gewesen sind. Die Berücksichtigung eines anfänglichen Fehlers von dieser Größe würde indessen die Zahlen der Spalte 4 nur um den für das Ergebnis unerheblichen Betrag von 3 mg verkleinern. Die durchschnittliche Zunahme eines Kilogramm des Gewichtsmaterials liegt also für die Zeit von 1882 bis 1906 zwischen 41 und 45 mg, was für 1 Jahr etwa 1,8 Milligramm ausmacht. Der entsprechende Betrag, den diese Gewichte in den ersten 12 Jahren ihrer Benutzung bis zum Jahre 1882 erfahren haben, liegt, wie auf Seite 41 der Schrift über die Herstellung und wiederkehrende Prüfung pp. mitgeteilt ist, zwischen 3 und 5 Milligramm. Die Gewichte haben also anfangs starke, später geringe Zunahmen erfahren und sich jetzt dem Zustand genähert, der praktisch als unveränderlich anzusehen ist.

Diese Ergebnisse lassen sich an einer kleineren Anzahl von Gewichten bestätigen, die in der Gruppe I enthalten, außer 1882 auch 1895 nachgeprüft worden sind. Sie befinden sich unter den 336 in Gruppe I unter 2 angeführten Gewichten und gehören — 258 an der Zahl — alle demselben Aufsichtsbezirk (Schlesien) an. Bei ihnen ergab die Nachprüfung im Jahre 1895 noch eine durchschnittliche jährliche Zunahme von 1,6 mg für jedes Kilogramm. Im Jahre 1906 aber waren von diesen vor 11 Jahren berichtigten Gewichten über die Fehlergrenze hinaus nur 9 zu schwer und 1 zu leicht geworden.

Die Gruppe II der Gewichte umfaßt hauptsächlich jene Stücke, über deren erste Nachprüfung im Jahre 1897 in den Mitteilungen 2. Reihe, Nr. 8, Bericht erstattet ist. Bei der Prüfung von 1906 waren 173 Gewichte über die Fehlergrenze unrichtig, und zwar 4 zu leicht und 169 zu schwer. Die Mehrzahl — nämlich 347 (Gruppe II, Nr. 1) — sind zwischen 1897 und 1906 nicht nachgeprüft worden, so daß ihr Verhalten innerhalb zweier aufeinanderfolgender Perioden von 10 und 9 Jahren verglichen werden kann. Berechnet man für diese 347 Gewichte den durchschnittlichen Fehler unter der auch hier nur angenähert zutreffenden Voraussetzung, daß 1897 eine nahezu genaue Verächtigung sämtlicher Gewichte erfolgt ist, so ergibt sich während der letzten, neunjährigen Periode für

	20	10	5	2	1 kg
eine jährliche Zunahme von	3,9	3,8	4,1	3,9	2,4 mg.

Für die erste, zehnjährige Periode waren die entsprechenden Zahlen (Mitteilungen 2. Reihe, S. 97)

7      6      7      6      5 mg.

In den 303 Stücken der Gruppe III endlich sind alle seit 1892 angeschafften Gewichte enthalten. Bei der Prüfung von 1906 waren 195 über die Fehlergrenze unrichtig, und zwar 3 zu leicht und 192 zu schwer. Mit Rücksicht auf die Anschaffungszeit müssen indes hier noch die vor 1897 angeschafften Stücke von den jüngeren getrennt werden. Für die älteren — 207 Stücke — kann 1895, für die jüngeren — 96 Stücke — kann 1899 als Anschaffungsjahr angesehen werden, so daß bei der Berechnung der jährlichen durchschnittlichen Veränderung für 1 Kilogramm des Materials bei den älteren Gewichten ein Zeitraum von 11 Jahren, bei den jüngeren ein solcher von 7 Jahren zugrunde zu legen ist. Bei 193 der älteren — 14 scheiden aus, da sie inzwischen berichtigt worden waren — ergibt sich als jährliche Zunahme für die Stücke zu

20      10      5      2      1 kg,  
6,6      5,1      6,1      5,8      4,2 mg.

Bei den 96 jüngeren sind die entsprechenden Zahlen:

5,9      5,7      6,6      6,6      2,9 mg.

Die vorstehend für die drei Gruppen berechneten jährlichen Zunahmen des Materials haben Bedeutung für die Frage, welcher Zeitpunkt für eine erneute allgemeine Nachprüfung der Eisengewichte in Aussicht zu nehmen ist. Hierbei kann von der Bewertung der Unterschiede abgesehen werden, die sich bei den einzelnen Gewichtsgrößen gezeigt haben; es genügt, die Gewichtszüge als Ganzes zu behandeln, wobei die für die 20 kg-Stücke geltenden Zahlen doppelt zu rechnen sind, weil in jedem Satz zwei solcher Gewichte enthalten sind. Demnach ergibt sich für die jährliche Zunahme (Z) eines Kilogramm der Masse in den einzelnen Gruppen folgendes:

Gruppe I, alte Gewichte.

In den ersten 12 Jahren  $Z = 4$  mg,  
in den folgenden 24 Jahren  $Z = 2$  mg.

Außerdem bei einem Teil derselben in den ersten 12 Jahren  $Z = 4$  mg, in den folgenden 13 und 11 Jahren  $Z = 2$  und unter 1 mg.

Gruppe II, neuere Gewichte.

In den ersten 10 Jahren  $Z = 6$  mg,  
in den folgenden 9 Jahren  $Z = 4$  mg.

Gruppe III, neueste Gewichte.

In 11 Jahren  $Z = 6$  mg.

Hiernach befinden sich die Gewichte der ersten Gruppe nahezu in einem Beharrungszustand, so daß bei ihnen eine Wiederholung der allgemeinen Nachprüfung nicht früher als 20 Jahre nach der letzten erforderlich erscheint. Bei den Gewichten der zweiten Gruppe scheinen die Oxydationsvorgänge etwas langsamer zur Ruhe zu kommen. Man kann annehmen, daß die Veränderlichkeit in 10 Jahren auf die Hälfte sinkt, so daß nach diesem Zeitraum für die 20 kg-Stücke auf eine Zunahme von etwa 400 mg, dem Betrag der Fehlergrenze, zu rechnen wäre, während die übrigen Stücke die Fehlergrenze erst nach weiteren 10 Jahren überschritten haben würden. Für die Gewichte der dritten Gruppe wäre eine erste Nachprüfung nach 10 jähriger Frist wünschenswert.

Tafel 3. KP aus Messung von 20 kg bis 1 kg.

Gewichtskategorie	20 kg f = 0,2 g	10 kg f = 125 mg	5 kg f = 62,5 mg	2 kg f = 30 mg	1 kg f = 20 mg	Summe
Ohne Fehler	—	—	—	2	—	2
Innerhalb { schwerer } als der	23	18	20	21	22	104
der Fehlergrenze { leichter } Sollwert	28	8	5	2	7	50
über die Fehlergrenze zu schwer . . .	3	3	3	2	4	15
<b>zusammen</b>	<b>54</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>171</b>

Tafel 4. KP aus Messung von 500 g bis 1 g.

Gewichtskategorie	500 g f = 12,5 mg	200 g f = 5 mg	100 g f = 3 mg	50 g f = 2,5 mg	20 g f = 1,5 mg	10 g f = 1 mg	5 g f = 0,6 mg	2 g f = 0,3 mg	1 g f = 0,2 mg	Summe
Ohne Fehler	—	—	—	1	1	—	1	1	—	4
Innerhalb { schwerer } als der	31	32	29	18	35	37	21	23	43	269
der Fehlergrenze { leichter } Sollwert	12	11	17	22	7	8	19	17	32	145
über die { zu schwer . . . . .	—	—	—	—	1	—	—	3	3	7
Fehlergrenze { „ leicht . . . . .	—	2	—	3	1	—	2	1	4	13
<b>zusammen</b>	<b>43</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>43</b>	<b>45</b>	<b>82</b>	<b>438</b>

Tafel 5. KH aus Messung von 500 g bis 1 g.

Gewichtskategorie	500 g f = 25 mg	200 g f = 10 mg	100 g f = 6 mg	50 g f = 5 mg	20 g f = 3 mg	10 g f = 2 mg	5 g f = 1,6 mg	2 g f = 1,2 mg	1 g f = 1,0 mg	Summe
Fehlerbetrag über — 1 f . . . . .	3	4	2	3	1	2	3	3	5	26
von — 1 f bis — 1/3 f . . . . .	10	14	20	15	11	7	7	6	17	107
„ — 1/3 f bis + 1/3 f . . . . .	639	650	640	654	657	635	665	663	1297	6500
(Darunter leichter als der Sollwert	239	263	242	302	193	200	311	249	623	2622)
Fehlerbetrag von + 1/3 f bis + 1 f . . . . .	22	14	17	7	16	34	2	7	4	123
über + 1 f . . . . .	5	2	0	1	1	2	1	1	0	13
<b>zusammen</b>	<b>679</b>	<b>684</b>	<b>679</b>	<b>680</b>	<b>686</b>	<b>680</b>	<b>678</b>	<b>680</b>	<b>1323</b>	<b>6769</b>

Die Nachprüfungen der Messinggewichte erstreckten sich auf 609 Kontrollnormale für Präzisionsgewichte (KP) und 6769 Kontrollnormale für Handelsgewichte (KH). Unter den KP befinden sich 27 vollständige Sätze von 20 kg bis 1 kg und 43 Sätze von 500 g bis 1 g, unter den KH 680 Sätze von 500 g bis 1 g. Die Ergebnisse der Nachprüfung dieser drei Arten von Normalen sind in den Tafeln 3, 4 und 5 in der Weise dargestellt, daß für jede Gewichtsgröße angegeben ist, wieviel Stücke innerhalb der für sie geltenden Fehlergrenzen  $f$  oder über diese hinaus unrichtig gefunden worden sind.

Demnach sind Überschreitungen der Fehlergrenzen vorgekommen bei den KP von 20 kg bis 1 kg an 15 Stücken oder 9%, bei den KP von 500 g bis 1 g an 20 Stücken oder 5% und bei den KH von 500 g bis 1 g an 39 Stücken oder 0,6%. Insbesondere sind von den 4088 Stücken KH von 500 g bis 10 g nur 5% um mehr als die Hälfte der für die KH geltenden Fehlergrenze unrichtig geworden; diese Gewichte stimmen demnach in ihrem Verhalten mit den entsprechenden KP überein. Dieses günstige Resultat spricht dafür, daß die Gewichte durchweg sachgemäß behandelt worden sind. Erhebliche Beschädigungen einzelner Stücke sind nur selten vorgekommen. Die Zahl der zu leichten Gewichte unter den Stücken zu 500 g bis 1 g in den beiden Gruppen der KP und KH sind nahezu gleich. Bei den KP sind es 158 oder 36%, bei den KH 2755 oder 41%. Im Vergleich hierzu ergab die erste Prüfung der Kontrollnormale für Handelsgewichte von 1882 (vgl. die Schrift „Herstellung und wiederkehrende Prüfung pp“, S. 44.) einen geringeren Betrag, nämlich 28%. Diese Zunahme in der Zahl der zu leichten Gewichte in dem doppelten Zeitraum ist erklärlich, da der Gebrauch eine Massenabnahme bedingt.

Stellt man für jede bei den KH zu 500 g bis 1 g vorkommende Gewichtsgröße die 1882 und 1906 gefundenen durchschnittlichen Fehler auf, indem man das arithmetische Mittel der für die einzelnen Gewichte ermittelten Abweichungen vom Sollwert bildet, so ergibt sich in Prozenten der Fehlergrenze ausgedrückt der durchschnittliche Fehler

	für 500 g	200 g	100 g	50 g	20 g	10 g	5 g	2 g	1 g
1882	12	16	17	9	17	19	9	11	12
1906	5,7	3,5	3,8	— 1,3	9,0	10,0	— 0,6	3,2	— 1,2

Die Mittelwerte dieser beiden Zahlenreihen sind 13,5 und 3,6%. Die Abnahme um 10% der Fehlergrenze sowie der geringe Betrag des für 1906 erhaltenen Mittelwerts 3,6% läßt erwarten, daß diese Gewichte noch längere Zeit in gutem Zustand bleiben und vor einer Frist von 20 Jahren einer allgemeinen Nachprüfung nicht bedürfen werden. Bei der Gleichmäßigkeit, die sich im Verhalten des Gewichtsmaterials überhaupt zeigt, ist die gleiche Haltbarkeit auch für die übrigen messingenen Kontrollnormale zu erwarten.

Die nachgeprüften Bruchgramme der Kontrollnormale für Präzisionsgewichte bestehen von 500 mg bis 10 mg abwärts aus Platin (einzelne aus Silber), von 5 mg bis 1 mg aus Aluminium. Im ganzen sind es 359 Stück, deren Nachprüfung folgendes ergeben hat.

Über die Fehlergrenze hinaus unrichtig waren 90, und zwar 14 zu leicht, 76 zu schwer. Innerhalb der Fehlergrenze waren 269, darunter 117 leichter, 150 schwerer als der Sollwert und 2 ohne Fehler. Bei den 76 zu schweren Gewichten, zu denen 36 Aluminiumgewichte zählen, dürfte die Zunahme durch Ansatz von Schmutz verursacht sein, wozu bei den Aluminiumgewichten noch Oxidationen an der Oberfläche kommen.

# Mitteilungen

der

## Kaiserlichen Normal-Eichungskommission.

3. Reihe.

Berlin, 23. Februar 1912.

Nr. 14.

Die „Mitteilungen“ bringen alle zur Maß- und Gewichtsordnung, zur Eichordnung und zur Eichgebührenregelung ergehenden Bestimmungen, welche für die eichamtliche Prüfung oder für Herstellung und Gebrauch von Maß- und Gewichtsgeschäften von Bedeutung sind.

Die „Mitteilungen“ erscheinen in zwanglosen Nummern. Bei freier Zusendung durch die Post kostet die Nummer bei einem Umfang bis einschließlich 4 Seiten 10 Pf., 8 Seiten 20 Pf., 12 Seiten 25 Pf., 16 Seiten 30 Pf., 20 Seiten 40 Pf. für je weitere 4 Seiten 5 Pf. mehr.

Inserate finden Aufnahme in einer Beilage. Aufträge nimmt die Verlagsbuchhandlung (Julius Springer in Berlin W. 9, Linde-Straße 23/24) zum Preise von 50 Pf. für die einmal gespaltene Petitzeile entgegen. Sonstige Anlagen werden nach Probe und Vereinbarung beigegeben.

**Inhalt:** Kaiserliche Verordnung, betreffend das Inkrafttreten der Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908. — Bekanntmachung, betreffend die bei der Eichung anzuwendenden Stempel- und Jahreszeichen. — Erläuterung zur Eichordnung. 55. Saccharimeter für Bierwürze. — Zusätze zur Instruktion. 236. Kartendruckapparat mit Sicherheitsvorrichtung (Sekuritasapparat). 237. Selbsttätige gleicharmige Wagen unter 5 kg, System A. 238. Selbsttätige Laufgewichtswage, System Schenk. 239. Selbsttätige Laufgewichtswage, System Schmitt. 240. Selbsttätige Laufgewichtswagen. 241. Saccharimeter für Bierwürze. 242. Gasmesser mit Vorausbezahlungszwang (sogenannte Gasautomaten). — Verschiedenes. — Prozentfalken an Laufgewichtswagen für Magermilch. Neuausgabe der Eichordnung und der Instruktion.

### Kaiserliche Verordnung,

betreffend

das Inkrafttreten der Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908.

(Reichs-Gesetzbl. 1911. S. 244.)

Vom 24. Mai 1911.

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden Deutscher Kaiser, König von Preußen etc., verordnen auf Grund der Vorschrift im § 23 Abs. 1 der Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 (Reichs-Gesetzbl. S. 349) im Namen des Reichs, mit Zustimmung des Bundesrats, was folgt:

#### § 1.

Die Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 tritt, vorbehaltlich der nachfolgenden Bestimmungen, am 1. April 1912 in Kraft.

#### § 2.

Die Vorschrift im § 7 der Maß- und Gewichtsordnung über die Neueichung der im Bergwerksbetriebe zur Ermittlung des Arbeitslohns dienenden Förderwagen und Fördergefäße sowie die Vorschrift im § 9 über die Eichung der Bierfässer treten am 1. Januar 1913 in Kraft.

## § 3.

Hohlmaße für trockene Gegenstände zu  $\frac{1}{4}$  Hektoliter sind bis zum 31. Dezember 1922 im Verkehre zulässig.

Urkundlich unter Unserer Höchsteigenhändigen Unterschrift und beigedrucktem Kaiserlichen Insiegel.

Gegeben Neues Palais, den 24. Mai 1911.

(L. S.)

Wilhelm.  
Deibrück.

### Bekanntmachung,

betreffend

die bei der Eichung anzuwendenden Stempel- und Jahreszeichen.

(Reichs-Gesetzbl. 1911. S. 951.)

Vom 14. November 1911.

Auf Grund des § 20 Abs. 1 der Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 (Reichs-Gesetzbl. S. 349) hat der Bundesrat die nachstehenden

Vorschriften über die bei der Eichung anzuwendenden Stempel- und Jahreszeichen

beschlossen:

## § 1.

1. Als Stempelzeichen ist ein gewundenes Band, dem die Buchstaben DR (Deutsches Reich) eingeschrieben sind, in nachstehender Ausführung anzuwenden:



In Bayern werden dem Bande statt der Buchstaben DR die Buchstaben KB (Königreich Bayern) eingeschrieben:

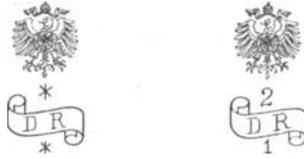


2. Bei den nach den Vorschriften der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission als Präzisionsgegenstände geltenden Mäßen, Gewichten und Wagen sowie bei den Goldmünzgewichten ist dem gewundenen Bande zwischen den Buchstaben ein sechsstrahliger Stern einzufügen:



3. Bei Aräometern, bei Meßwerkzeugen für chemische und physikalische Untersuchungen (chemischen und physikalischen Meßgeräten) sowie bei Meßwerkzeugen für chemische und physikalische Gasbestimmungen ist mindestens an einer Stelle

der Stempelung dem gewundenen Bande der Reichsadler, tunlichst in nachstehender Anordnung, beizufügen:



## § 2.

Als Jahreszeichen sind die beiden letzten Ziffern der Jahreszahl in Schildumrahmung anzuwenden:



Bei Ziffern fällt die Schildumrahmung fort.

## § 3.

## 1. Zusätzlich erhält das Stempelzeichen

- a) in dem Eichstempel der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission und in dem Eichstempel der Königlich Bayerischen Normal-Eichungskommission einen sechsstrahligen Stern je über und unter dem Bande:



- b) in dem Eichstempel der Aufsichtsbehörden die von der Behörde im Reichsgebiete geführte Ordnungszahl über dem Bande und einen sechsstrahligen Stern unter dem Bande:



- c) in dem Eichstempel der Eichämter die Ordnungszahl der Aufsichtsbehörde über dem Bande und die von dem Eichamt im Aufsichtsbezirke geführte Ordnungszahl unter dem Bande:



In dem Eichstempel der Abfertigungsstellen kann der Ordnungszahl des Eichamts noch ein die Abfertigungsstelle kennzeichnender lateinischer Buchstabe beigelegt werden:



In Bayern tritt an die Stelle der Zahl der Aufsichtsbehörde die Nummer des Regierungsbezirks.

2. Bei schriftlicher Ausfertigung der Ergebnisse eichtechnischer Prüfungen haben die Eichbehörden, einschließlich der Abfertigungsstellen, Stempel und Siegel zu gebrauchen, die das Stempelzeichen mit den aus Nr. 1 sich ergebenden Zusätzen zeigen und eine die Behörde bezeichnende Umschrift tragen.

#### § 4.

Die Kaiserliche Normal-Eichungskommission ist ermächtigt:

1. soweit ein Bedürfnis obwaltet, die Anwendung der Vorschrift des § 1 Nr. 3 auf andere als die dort bezeichneten Gegenstände auszudehnen;
2. aus technischen Gründen für die Neueichung von Gegenständen mit unzureichender Abmessung Abweichungen von den Vorschriften der §§ 1, 2 und des § 3 Nr. 1 zuzulassen.

#### § 5.

Diese Vorschriften treten gleichzeitig mit der Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 in Kraft.

Berlin, den 14. November 1911.

Der Stellvertreter des Reichskanzlers.  
Delbrück.

### **Erläuterung zur Eichordnung.**

#### 55. Saccharimeter für Bierwürze.

Zu den zuckerhaltigen Lösungen, für welche nach Artikel 6 der Bekanntmachung vom 9. März 1907 (Reichs-Gesetzbl. 1907. Beilage zu Nr. 15; Mitteilungen 2. Reihe, S. 283 ff.) Saccharimeter zur Eichung zugelassen sind, ist auch Bierwürze zu zählen. Die zur Spindelung der Bierwürze bestimmten Saccharimeter müssen eine entsprechende Bezeichnung tragen, etwa: „Saccharimeter für Bierwürze“, „Würzesaccharimeter“, „Brauereisaccharimeter“ oder dgl. Auch muß angegeben sein, ob das Instrument für eine Ablesung am Wulstrand oder für eine solche im Flüssigkeitsspiegel berichtigt ist, vgl. § 4, 1 der genannten Vorschrift.

### **Zusätze zur Instruktion vom 1. Mai 1885.**

#### 236. Kartendruckapparat mit Sicherheitsvorrichtung (Sekuritasapparat).

Im nachfolgenden sind einige Änderungen an der im 206. und 233. Zusätze zur Instruktion (Mitteilungen 3. Reihe, S. 108 und 180) dargestellten Sicherheitsvorrichtung gegen Abdruck unrichtiger Wägungsergebnisse beschrieben. Die Änderungen sollen bewirken, daß man nur bei genauer Einstellung des Hauptlaufgewichts abzudrücken vermag. Sie sollen ferner verhindern, daß, wenn z. B.

eine Skale abichtlich etwas zu wenig oder zu weit vorgeschoben und dann schnell über die richtige Lage hinaus- oder zurückgeschoben wird, durch langsames Lüften und Drücken des Kartendruckhebels unrichtige Ergebnisse zum Abdruck gelangen.

Der kleine Handhebel *a* kann nur dann verstellt werden, wenn die Laufgewichte genau auf die Drucklinie eingestellt sind. Wird er etwas über die Mittellage hinaus

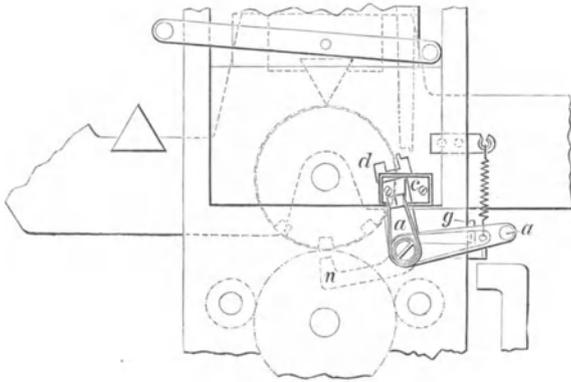


Fig. 1.

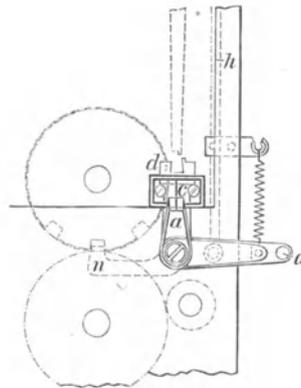


Fig. 2.

verstellt (Fig. 3), so wird der Gabelhebel *d* ebenfalls aus der Mittellage gebracht; die senkrechte Stange, welche an dem Schieber, der die Öffnung für die Wiegekarte verdeckt, befestigt ist, setzt sich dann beim Zurückziehen des Schiebers auf den Gabelhebel *d* auf. Der Schieber kann infolgedessen nicht in seine unterste Lage gebracht werden; die Öffnung für die Wiegekarte bleibt daher geschlossen, und es kann mithin auch kein Gewichtsabdruck genommen werden. Die beiden äußersten Stellungen der Hebel *a* und *d* sind in Fig. 1 und 3 angegeben. Fig. 2 zeigt die richtige Stellung dieser Hebel. Um die richtige Stellung zu erkennen, ist an dem festen Gestell ein Markierungsblättchen *c* angebracht. Der Wieger muß also nicht allein den Hebel *a* bedienen, sondern er hat auch die Markierungsstelle zu beobachten. Erst dann, wenn er den Hebel *a* richtig eingestellt hat, kann er mit der anderen Hand den Hebel für den Schieber der Wiegekarten-Öffnung betätigen, und, nachdem die Öffnung für die Wiegekarte freigegeben ist, den Handhebel *a* loslassen, sowie den Druckhebel für den Gewichtsabdruck herunterdrücken.

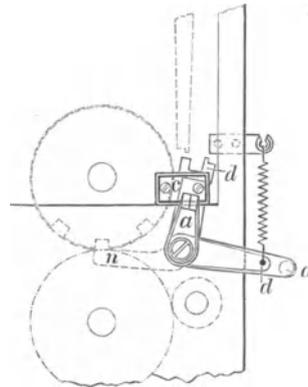


Fig. 3.

Da die Feststellung der Laufgewichte jetzt von Hand erfolgt, kommen die Stange *h* und die Feder an *g*, durch welche bisher ihre Sperrung selbsttätig geschah, in Fortfall.

Ferner soll in Zukunft eine unvollständige Betätigung des Entlastungshebels durch Vorrichtungen, wie solche bisher schon bei Wagen ohne Sekuritasapparat mit-

unter vorhanden sind, ausgeschlossen werden. Durch diese Einrichtungen, wie Sperrungen u. dgl., wird verhindert, daß eine Wägung stattfinden kann, wenn die Wage nicht vollständig in Wiegestellung gebracht ist.

Die neuen Vorrichtungen werden hiermit zur Eichung zugelassen.

### 237. Selbsttätige gleicharmige Wage unter 5 kg, System A.

Die im 211. Zusatz zur Instruktion (Mitteilungen 3. Reihe, S. 116 ff.) beschriebene Konstruktion einer selbsttätigen gleicharmigen Wage unter 5 kg für die Abwägung von Kaffee und Malzkaffee ist auch mit folgenden Abänderungen zulässig:

Das Freiwerden der Bodenklappe *k* bei erreichter Gleichgewichtslage der Wage erfolgte früher dadurch, daß die Zugstange *t*<sub>1</sub> beim Zufallen der Klappe *C* etwas in die Höhe gezogen wurde und dabei den Sperrhaken *D*<sub>1</sub> auslöste.

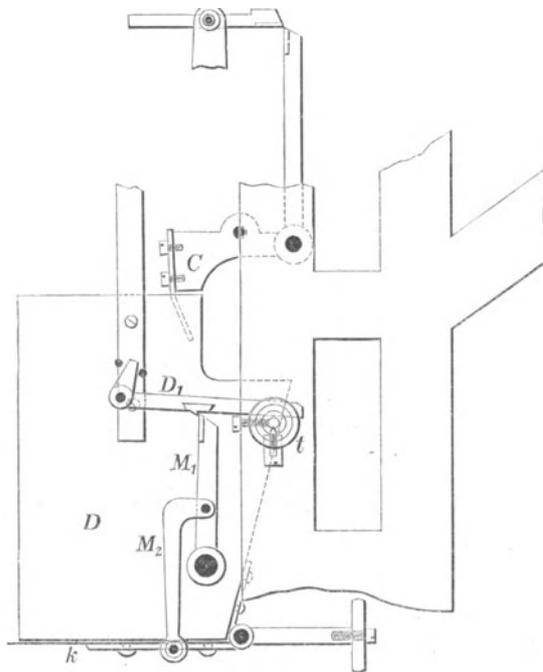


Fig. 1.

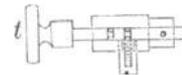


Fig. 2.

Die Zugstange *t*<sub>1</sub> nebst ihrer Verbindung mit der Klappe *C* ist nunmehr durch einen am Gestell befestigten, herausziehbaren Stift *t* (Fig. 1 und 2) ersetzt. Beim Herabsinken der Lastschale setzt sich der Sperrhaken *D*<sub>1</sub> auf diesen Stift auf, wird dadurch ausgelöst und gibt die Bodenklappe *k* frei.

Soll eine Wägung kontrolliert werden, so wird der Stift *t* so weit herausgezogen, daß der Haken *D*<sub>1</sub> beim Herabgehen der Lastschale nicht ausgelöst wird, die Bodenklappe also geschlossen bleibt.

Der einfache Hebel, der sich früher an den Sperrhaken *D*<sub>1</sub> anlegte, ist in der neueren Ausführung durch die Hebelverbindung *M*<sub>1</sub>, *M*<sub>2</sub> (Fig. 1) ersetzt.

### 238. Selbsttätige Laufgewichtswage, System Schenk.

Auf Grund des Art. 12 der Bekanntmachung vom 3. August 1909 (Reichsgesetzbl. 1909, Beilage zu Nr. 52; Mitteilungen 3. Reihe, S. 92 ff.) ist die nachfolgend beschriebene Konstruktion einer selbsttätigen Laufgewichtswage (Brückenwage mit selbsttätigem Hilfsaufgewicht) auf Antrag der Firma C. Schenk in Darmstadt zur Eichung zugelassen.

1. In Fig. 1 ist eine Rollbahnwaage dieses Systems im Querschnitt in der Richtung des Wagebalkens gezeichnet. Fig. 2 gibt die Rückansicht dieses Querschnitts mit genauerer Ausführung des selbsttätigen Mechanismus; Fig. 3 und 4 stellen Einzelheiten dar.

Die Wirkungsweise der selbsttätigen Einrichtung beruht im wesentlichen auf folgendem.

Beim Auffahren einer Last von einem gewissen Gewichtsbetrage gelangt das Traghebelssystem in eine solche Lage, daß durch Stangen- und Hebelübertragung ein senkrechter, gezahnter Treibschieber freigegeben wird, der mit dem Laufgewicht in zwangsläufiger Verbindung steht. Der Treibschieber sinkt durch seine Schwere abwärts, wobei er das Laufgewicht vorwärts bewegt, bis das Gleichgewicht erreicht ist. Bei dieser Lage des Oberbalkens greift ein Sperrzahn in den Treibschieber ein, so daß nunmehr seine Bewegung und diejenige des selbsttätigen Laufgewichts aufhört.

Im einzelnen ist die Konstruktion im folgenden beschrieben.

Der unter der Brücke liegende Schwingenhebel A (Fig. 1) ist auf Schneiden drehbar gelagert. Er trägt auf der einen

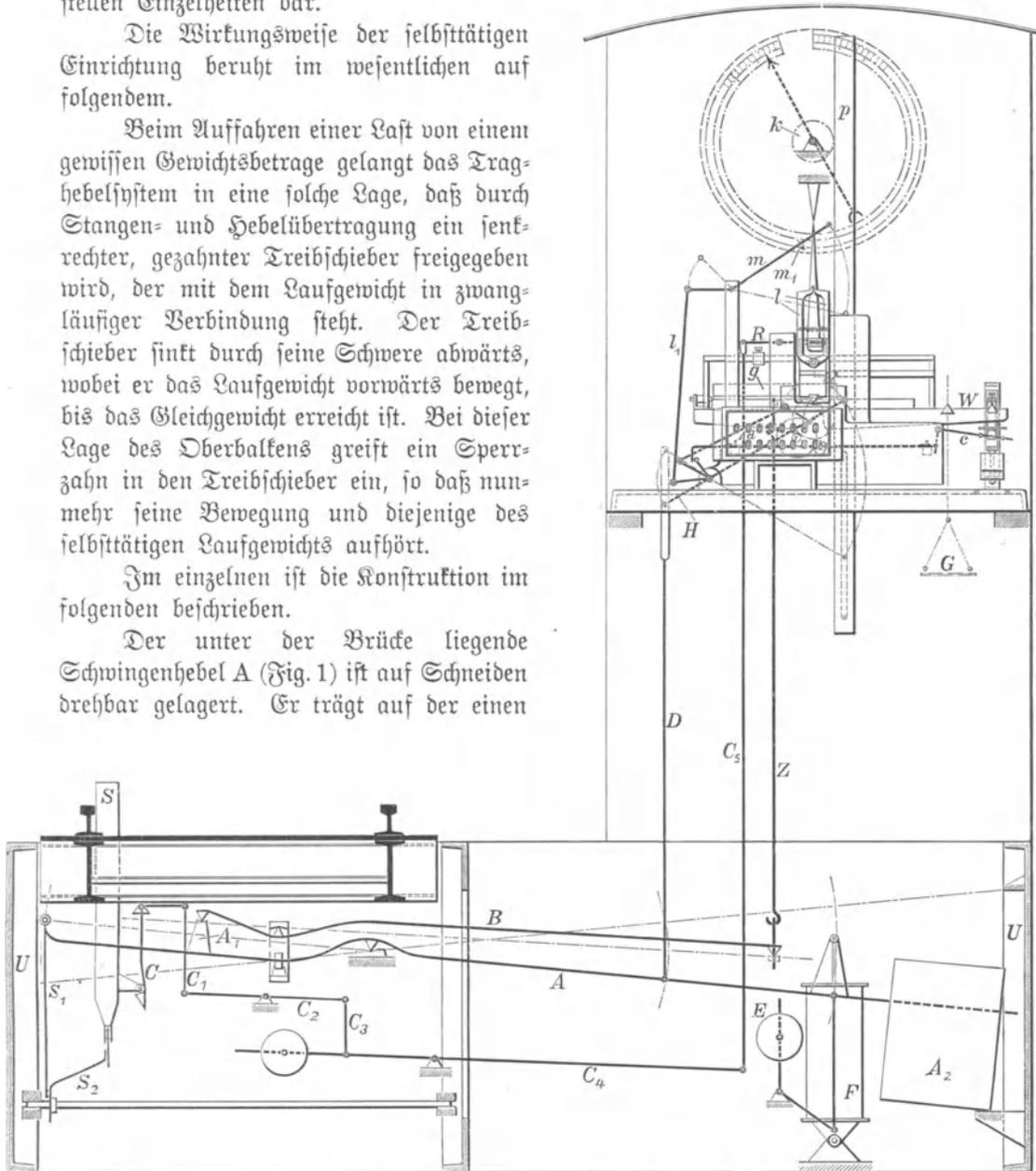


Fig. 1.

Seite ein Pfannenlager  $A_1$  und auf der anderen Seite ein Gegengewicht  $A_2$ . Auf das Pfannenlager  $A_1$  stützt sich der Übertragungshebel B mit der einen Endschnelle, während er mit der anderen Endschnelle an die Zugstange Z angehängt ist.

Die Wagenbrücke mit dem darauf befindlichen Gleis stützt sich mittels Pendelgehängen auf die Unterbalken. Letztere sind mit ihren Hinterschneiden an der Umrahmung U der Wage gelagert, während die Vorderschneiden an der Mittelschneide des Kommunikators B angehängt sind.

Das Gegengewicht  $A_2$  ist so bemessen, daß der Hebel A sich erst dreht, wenn die Brücke mit Tara und Mindestlast beladen ist. Das Gegengewicht E greift vermittlels einer Verbindungsstange an dem Hebel A an und bezweckt, daß die Unterbalken mit der Wagenbrücke so lange in der Wiegestellung verbleiben, bis das

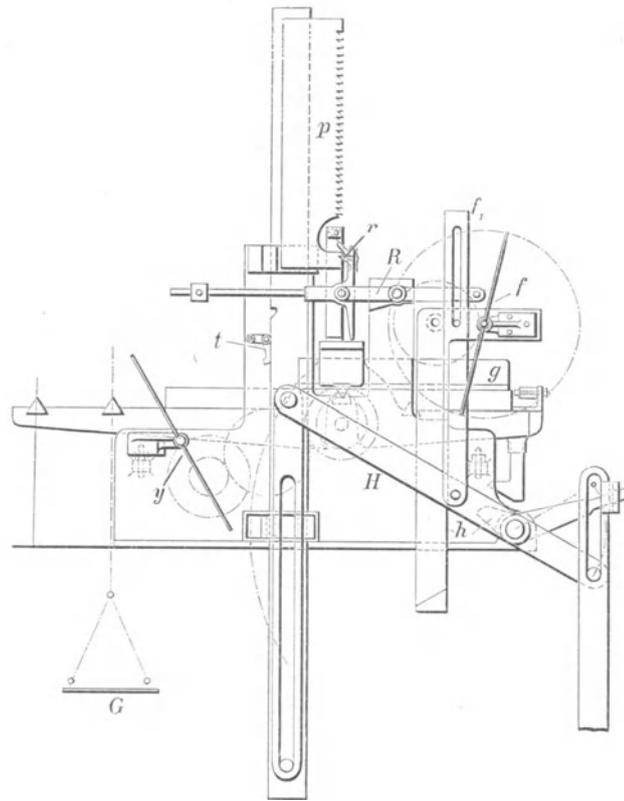


Fig. 2.

zu verriegelnde Fahrzeug die Brücke vollständig verlassen hat. Der Bremszylinder F hebt die Schläge auf, welche beim Auf- und Niedergehen des Hebels A entstehen.

Über der Umrahmung seitlich des Gleises ist der Wiegeschrank angeordnet, in welchem der selbsttätige Auswiegeapparat aufgestellt ist. Er ist mit verschließbaren Türen versehen und dient zum Schutze gegen Witterungseinflüsse und gegen unbefugte Eingriffe am selbsttätigen Auswiegeapparat.

Die auf der Wagenbrücke befindlichen Lasten werden durch das Hebelsystem und die Zugstange Z auf den Wagebalken W übertragen.

Das Gewicht der Fahrzeuge (Tara) und die Mindestladung werden auf der Gewichtsschale G ausgeglichen, während das Übergewicht von der Mindest- bis zur Höchstladung durch die selbsttätige Laufgewichtseinrichtung ausgewogen wird.

Der selbsttätige Auswiegeapparat (s. auch Fig. 2) ist mit seinem Haupthebel  $H$  durch die Stange  $D$  an den Hebel  $A$  angeschlossen; er besteht in seinen Hauptteilen aus dem Wagebalken mit dem Laufgewicht  $g$  und dem Treibschieber  $p$ ; ein Regulator  $y$  verhindert das allzu rasche Niedergehen des Treibschiebers. Unterhalb der Mittelschneide des Balkens befindet sich eine Welle, die mit drei darauf befestigten Zahnrädern versehen ist (vgl. Zsf. 65 z. Instr., Mitteilungen 1. Reihe, Seite 205 ff.). Das an einem Ende sitzende Zahnrad greift in den Treibschieber  $p$  ein und das auf der Mitte der Welle sitzende in die Verzahnung des Laufschiebers  $g$ , während das am anderen Ende befindliche Zahnrad den an den Auswiegeapparat angeschlossenen Registrierapparat betätigt.

Fig. 1 zeigt ferner den Auswiegeapparat in Verbindung mit einem Additionsapparat  $Ad$  zum Ablesen. Bei diesem werden in der oberen Zahlenreihe die einzelnen Wägungen gezählt. Er ist mit der Aufschrift „Füllungen, deren Einzelgewicht dem Gegengewicht entspricht.“ versehen. In der unteren Zahlenreihe werden die Übergewichte über die Mindestladung fortlaufend addiert und in  $kg$  angezeigt. Der Additionsapparat darf auch in der Weise ausgebildet sein, daß in der oberen

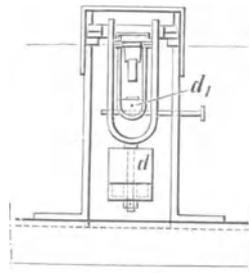


Fig. 3.

Zahlenreihe die Mindestladungen addiert und in  $kg$  angegeben werden, oder schließlich auch so, daß das Gesamtgewicht in einer Zahlenreihe angegeben wird.

An Stelle des Additionsapparats zum Ablesen oder zugleich mit ihm kann ein solcher zum Abdrucken angeschlossen sein. Dieser wird so ausgeführt, daß er

- entweder die Summe der Nettogewichte durch einen Kartenabdruck ergibt,
- oder die bei jeder Wägung ermittelten Nettogewichte auf einzelne Kärtchen druckt und diese sogleich auswirft (Fig. 4),
- oder schließlich die jeweiligen Gewichtsergebnisse auf einem Papierstreifen fortlaufend untereinander druckt.

Außerdem kann eine Zeigervorrichtung angebracht sein. Das Zahnrad  $k$  auf der Zeigerwelle (Fig. 1) greift in den Treibschieber  $p$  ein, so daß beim Niedergehen des letzteren der Zeiger zwangsläufig gedreht wird. Die Drehung des Zeigers ist proportional dem Weg, den das Laufgewicht  $g$  auf dem Wagebalken zurücklegt.

An dem selbsttätigen Auswiegeapparat befindet sich eine Sicherungseinrichtung, die das Zustandekommen einer Wägung verhindert, wenn die zu vermessende Gesamtladung kleiner als die Mindestladung oder größer als die Höchstladung ist. Sicherung gegen unrichtige Wägungen bei zu geringer oder zu hoher Last.

Die Sicherungseinrichtung besteht aus einer zweiarmigen Gabel  $l$ , welche auf

dem Wagebalken befestigt ist, sowie aus dem Hebel  $m$ , welcher mit seitlichen Ansätzen  $m_1$  versehen und drehbar über der Gabel gelagert ist. Ferner ist über einer besonderen Schneide am Wagebalken ein Gewicht  $d$  (Fig. 3) auf Pfannenstützen gelagert, welches so schwer ist, daß es die Differenz zwischen Mindestladung und Höchstladung ausgleicht. In dieses Gewicht ist ein zweites Gewicht  $d_1$  eingelegt, mit dem der Gewichtsunterschied von der Endstellung bis zur Nullage des Laufgewichts  $g$  ausgeglichen wird.

Der Hebel  $m$  (Fig. 1) ist durch die Vasche  $l_1$  mit dem Hebel  $H$  verbunden. Um ein allzu rasches Drehen der Hebel  $H$  und  $m$  zu verhindern, ist ein Regulator  $f$  (Fig. 2), bestehend aus einer Zahnradübersezung und einem Windflügel, angeordnet, welcher durch die Vasche  $f_1$  an den Hebel  $H$  angeschlossen ist.

Der Wagebalken wird durch den Erzentner  $h$  arretiert, wenn die Wagenbrücke ihre höchste Stellung einnimmt.

Wenn die Laufgewichtseinrichtung ausgeschaltet werden soll, wird die Klinke  $t$  umgelegt, so daß der Treibschieber arretiert ist, sobald das Laufgewicht  $g$  auf Null steht.

An der Auf- und Abfahrseite der Wage befindet sich im allgemeinen je ein Sperriegel  $S$ . Diese stehen durch die Vasche  $S_1$  und den Hebel  $S_2$ , mit dem Hebel  $A$  in Verbindung. Der Haken  $C$  dient zum Arretieren des Sperriegels auf der Abfahrseite. Die Vaschen und Hebel  $C_1, C_2, C_3, C_4$  und  $C_5$  sind erforderlich, um den Sperriegel von seiner Arretierung zu befreien, wenn die Wägung beendet ist.

**Arbeitsweise.** Nachdem ein beladener Wagen auf die Wagenbrücke gefahren ist, senkt sich letztere der Belastung entsprechend, und der Sperriegel auf der Auffahrseite nimmt seine sperrende Stellung ein, während der Sperriegel auf der Abfahrseite seine sperrende Stellung so lange beibehält, bis die Wägung beendet ist.

Wenn sich die Wagenbrücke mit dem Unterbalken senkt, nimmt der Hebel  $A$  auf der Seite des Gegengewichts  $A_2$  seine höchste Stellung ein.

Da die Verbindungsstange  $D$  mit einem ihrem Hub entsprechenden Schlitze versehen ist, kann der Hebel  $A$  sehr rasch seine höchste Stellung einnehmen, ohne den Hebel  $H$  in seiner Drehung zu beeinflussen.

Der Regulator  $f$  bewirkt, daß der Hebel  $H$  seine Drehung in die tiefste Lage, in welcher er den Auswiegeapparat für die Vermiegung freigibt, mit verzögerter Geschwindigkeit ausführt.

Da der Hebel  $m$  durch die Vasche  $l_1$  mit dem Hebel  $H$  in Verbindung steht, nimmt er ebenfalls an der Drehung teil. Liegt die Last in den vorgeschriebenen Grenzen, so gehen die seitlichen Ansätze  $m_1$  an dem Hebel  $m$  durch die Gabel  $l$  hindurch, so daß die Wägung und Registrierung zustande kommt.

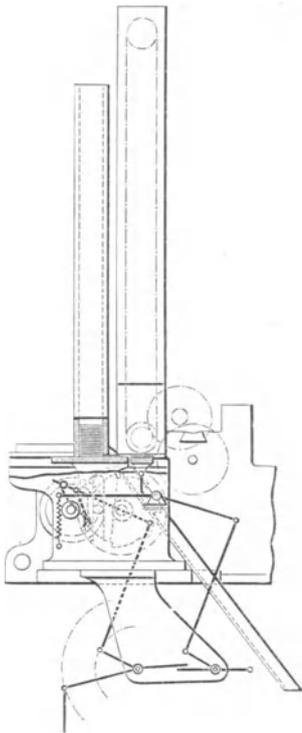


Fig. 4.

Ist die Last zu groß, dann neigt sich der Wagebalken auf die Seite der Zugstange Z, wobei die Gewichte  $d$  und  $d_1$  von ihrem Lager abgehoben werden, und der Hebel  $m$  legt sich auf einen Arm der Gabel  $l$ , so daß keine Wägung stattfindet.

Bei zu geringer Last neigt sich der Wagebalken nach der Seite der Gewichtsschale, so daß der Hebel  $m$  ebenfalls auf einen Arm der Gabel  $l$  zu liegen kommt und keine Wägung und Registrierung stattfinden kann.

Andernfalls macht, wenn der Hebel  $H$  seine tiefste Lage eingenommen hat, die Schubstange eine kleine Bewegung nach der Seite der Gewichtsschale, gibt hierdurch den selbsttätigen Auswiegeapparat frei und hebt durch den Hebel  $c$  das kleine Gewicht  $d_1$  von seiner Lagerung ab, damit der Wagebalken ungehindert schwingen kann.

Der Treibschieber  $p$  senkt sich durch seine eigene Schwere und bewegt somit das Laufgewicht  $g$  so lange vorwärts, bis es der Last auf der Wagenbrücke das Gleichgewicht hält. Der Treibschieber  $p$  ist genau so eingeteilt wie die Skala für das Laufgewicht  $g$ . Kurz vor der Gleichgewichtslage des Wagebalkens greift der Sperrzahn  $r$  (Fig. 2) in die Verzahnung des Treibschiebers ein und nimmt noch so lange an der Senkung des letzteren teil, bis der Hebel  $R$  auf seinem Anschlag aufliegt.

Der Hebel  $R$  macht durch die Senkung des Sperrzahnes  $r$  eine Drehung, mit welcher der Sperriegel  $S$  (Fig. 1) auf der Abfahrseite von seiner Arretierung befreit wird.

Nach Freigabe des Sperriegels senkt sich dieser so weit, daß das Fahrzeug von der Wagenbrücke abgefahren werden kann.

Wenn der Wagen vollständig von der Brücke abgefahren ist, nimmt sie mit dem Unterbalken ihre höchste Lage wieder ein, der Auswiegeapparat geht in seine Anfangsstellung zurück. Die Sperriegel haben alsdann ihre Stellung gewechselt, so daß die Auffahrt frei ist und die Wage selbst für eine neue Wägung wieder bereit steht.

2. Die in Nr. 1 beschriebene Konstruktion einer Kollbahnwaage ist auch zulässig, wenn die selbsttätige Einrichtung nicht ohne weiteres durch das Gewicht der auffahrenden Last, sondern erst nach Drehen einer Handkurbel betätigt wird.

In diesem Fall ist der selbsttätige Auswiegeapparat mit seinem Haupthebel  $H$  mittels Lasche  $O$  an die Handkurbeleinrichtung  $O_1$ ,  $O_2$  und  $O_3$  angeschlossen (Fig. 5). Durch einmaliges Herumdrehen der Handkurbel  $O_3$  nach Auffahrt einer Last wird der selbsttätige Auswiegeapparat in seine Nulllage gebracht und für die Wägung freigegeben. Da die Lasche  $O$  mit einem Schlitze versehen ist, kann der Hebel  $H$  sich abwärts drehen, ohne von der Handkurbeleinrichtung beeinflusst zu werden. Der Hebel  $m$  nimmt an der Drehung teil, weil er durch die Lasche  $O_1$  mit dem Hebel  $H$  verbunden ist.

Bei derartigen Wagen mit Handbetätigung tritt an die Stelle der Riegelsperre eine Kombination von Hub- und Wägungszähler. Es ist nämlich durch die Stange  $St$  ein besonderer Hubzähler  $Ah$  mit dem Traghebelsystem verbunden, der in Tätigkeit tritt, sobald die Brücke außer der durch ein Gegengewicht ausgeglichenen Tara mit Nutzlast belastet wird. Während dieser Hubzähler schon bei geringen Beträgen der Nutzlast jeden aufgefahrenen Wagen zählt, beginnt die Wirksamkeit des Hauptzählwerks (Additionszählwerks)  $Ad$  erst bei erreichter vorgeschriebener Mindestnutzlast und hört auf bei überschrittener Höchstnutzlast.

Ist die Wage also z. B. mit einem Additionszählwerk versehen, wobei in der oberen Zahlenreihe die Füllungen gezählt werden, dann hat man nur die Angaben des Kontrollzählers (Subzählers) Ah mit der Zahl der Füllungen zu vergleichen, um festzustellen, ob zu gering oder zu stark beladene Wagen ungewogen über die Wagenbrücke gefahren worden sind.

Bei Anordnung eines Abdruckapparats an dem selbsttätigen Auswiegeapparat wird ein besonderer Subzähler mit letzterem verbunden, der die einzelnen Wägungen zählt.

3. Die obige Konstruktion mit Handbetätigung kann statt als Rollbahnwage auch als Schüttwage ausgebildet sein. In diesem Fall wird das zu verwiegende Material

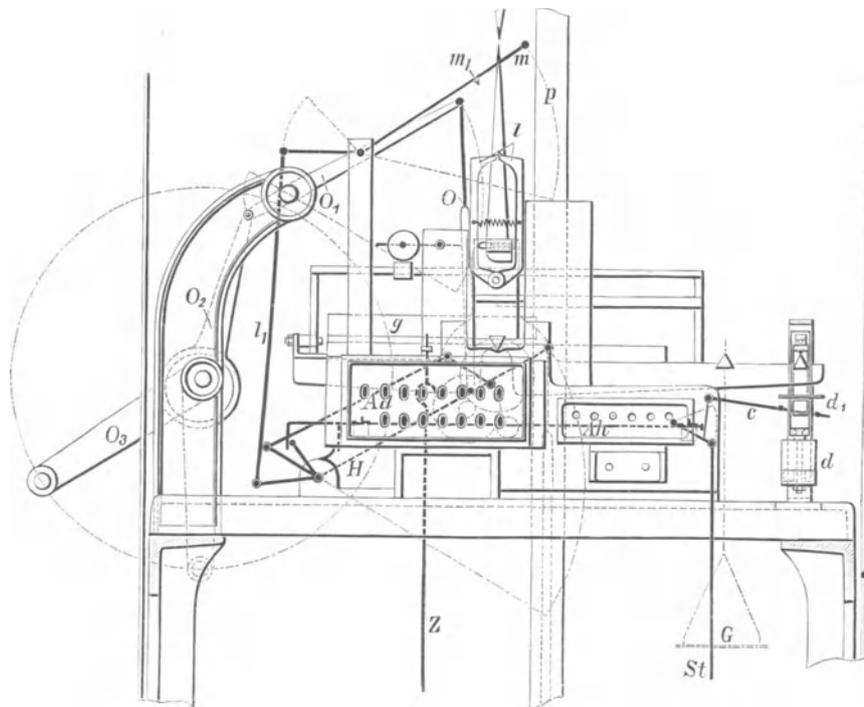


Fig. 5.

nicht in Behältern auf die Brücke aufgefahren, sondern in ein auf die Brücke aufgesetztes, auf dieser dauernd verbleibendes Gefäß, z. B. mit einem Greifer, eingeschüttet.

4. Die beschriebene Konstruktion ist auch als Elektrohängebahnwage oder als Seil-, Schienen- oder Kettenhängebahnwage oder dergl. zulässig. In diesen Fällen darf die gewöhnliche Niegelsperre durch folgende Einrichtung ersetzt werden.

Bei diesen Wagen wird außer dem Hauptzählwerk ein Subzähler (vgl. Nr. 2) angebracht, welcher alle über die Wage gehenden Fahrzeuge selbsttätig zählt. Der Unterschied zwischen der Angabe dieses Zählwerks und dem die Anzahl der Wägungen anzeigenden Zählwerk an der selbsttätigen Auswiegevorrichtung ergibt alsdann, wieviel Fahrzeuge ungewogen über die Wage gegangen sind, also nicht mit der richtigen Ladung versehen waren.

5. Bei allen Ausführungsarten muß die Sicherungsvorrichtung gegen das Zustandekommen einer Wägung bei zu geringer oder zu hoher Last angebracht sein.

### 239. Selbsttätige Laufgewichtswage, System Schmitt.

Auf Grund des Art. 12 der Bekanntmachung vom 3. August 1909 (Reichs-Gesetzbl. 1909, Beilage zu Nr. 52; Mitteilungen, 3. Reihe S. 92 ff.) ist die nachfolgend beschriebene Konstruktion einer selbsttätigen Laufgewichtswage (Brückenwage mit selbsttätigem Hilfslaufgewicht) auf Antrag der Firma Ed. Schmitt & Co. in Düsseldorf zur Eichung zugelassen.

1. In Fig. 1 ist eine Rollbahnwage dieses Systems im Querschnitt in der Richtung des Übertragungshebels dargestellt, während Fig. 2 einen Querschnitt durch die Mitte der Wage und durch das Wiegegehäuse veranschaulicht. Fig. 3 stellt eine Ansicht der Vorderseite der Wage dar, Fig. 4 dieselbe Ansicht, jedoch mit Zifferblatt und Zeigervorrichtung (vgl. Nr. 2).

Die Wirkungsweise der selbsttätigen Einrichtung beruht im wesentlichen auf folgendem.

Beim Auffahren der Last wird einem Schwungrad eine dieser Last entsprechende Energie erteilt, dadurch daß die Traghebel, die vorher nach oben gegen ihre wagerechte Lage geneigt sind, mit der Brücke niedersinken, und zwar, bis alle Hebel wagerecht liegen. Das Schwungrad gibt jetzt seine angesammelte Energie unter allmählicher Geschwindigkeitsabnahme an ein Räderwerk ab, welches seinerseits durch einen Anschlag ein Segment mitnimmt; dieses verschiebt dabei ein im Innern des Wagebalkens auf Rollen gelagertes Laufgewicht, bis die Gleichgewichtslage erreicht ist. Durch die dabei stattfindende Bewegung des Oberbalkens nach der Wagischalen-seite hin wird auf der entgegengesetzten Seite eine Klinke ausgelöst, welche den Lauf sowohl des Laufgewichts als auch des ganzen Räderwerks sperrt.

Im einzelnen ist die Konstruktion im folgenden beschrieben.

In dem Un-

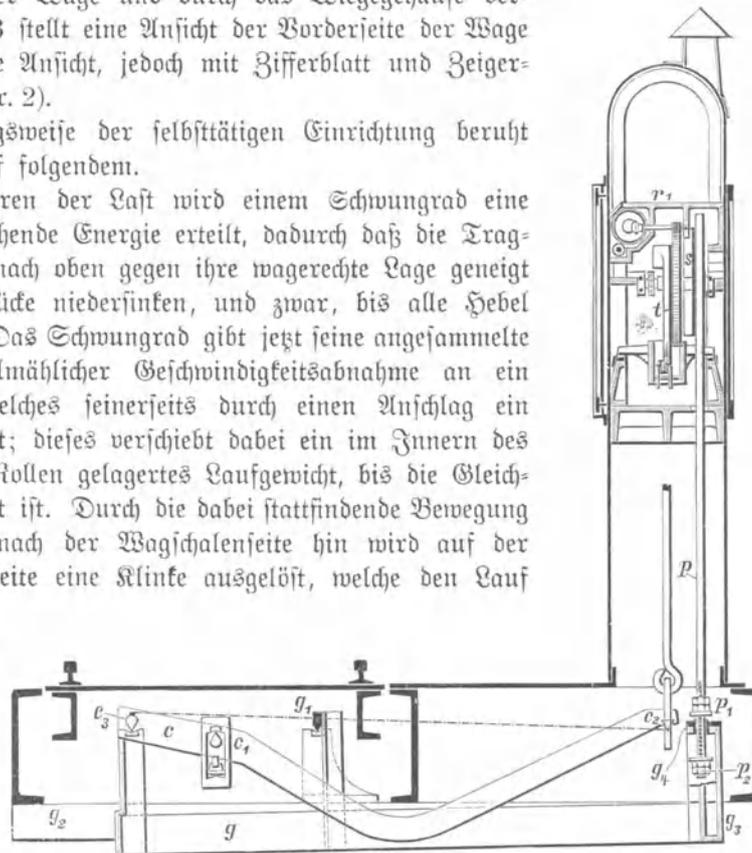


Fig. 1.

terbau a der Wage

(Fig. 1 und 2) sind in üblicher Weise die Hebel  $b$  bei  $b_1$  gelagert und an der Hauptschneide des Übertragungshebels  $c$  durch Gehänge  $c_1$  angehängt. Die Vorder-schneide  $c_2$  hängt unter Vermittlung von Gehängen und Zugstangen an dem Oberbalken  $d$ , dessen Mittelschneide  $d_1$  auf einer Platte  $e$  am Wiegegehäuse gelagert ist. Die Schneide  $d_2$  trägt an dem Gehänge  $f_1$  die Wagschale  $f$ .

Der Übertragungshebel stützt sich mit seiner hinteren Schneide  $c_3$  auf einen Schwingenhebel  $g$ , welcher mit seiner Mittelschneide  $g_1$  auf Querverbindungen  $g_2$  des Unterrahmens  $a$  ruht. Die Schwinde  $g$  trägt am vorderen Ende einen Gegen-

gewichtskasten  $g_3$ , auf welchem eine stumpfrunde Stahlschneide  $g_4$  aufgeschraubt ist. Der Hub des Gewichtskastens  $g_3$  wird durch Anschläge  $h$ ,  $h_1$ ,  $h_2$  und  $h_3$  nach oben und unten begrenzt. An dem Gewichtskasten  $g_3$  ist eine Zahnstange  $i$  (Fig. 8) bei  $i_1$  angelenkt. Diese Zahnstange greift in das Getriebe eines Windflügel-Hemmapparats  $k$  (Fig. 5), welcher seinerseits an  $e$  befestigt ist. Dieser Hemm-

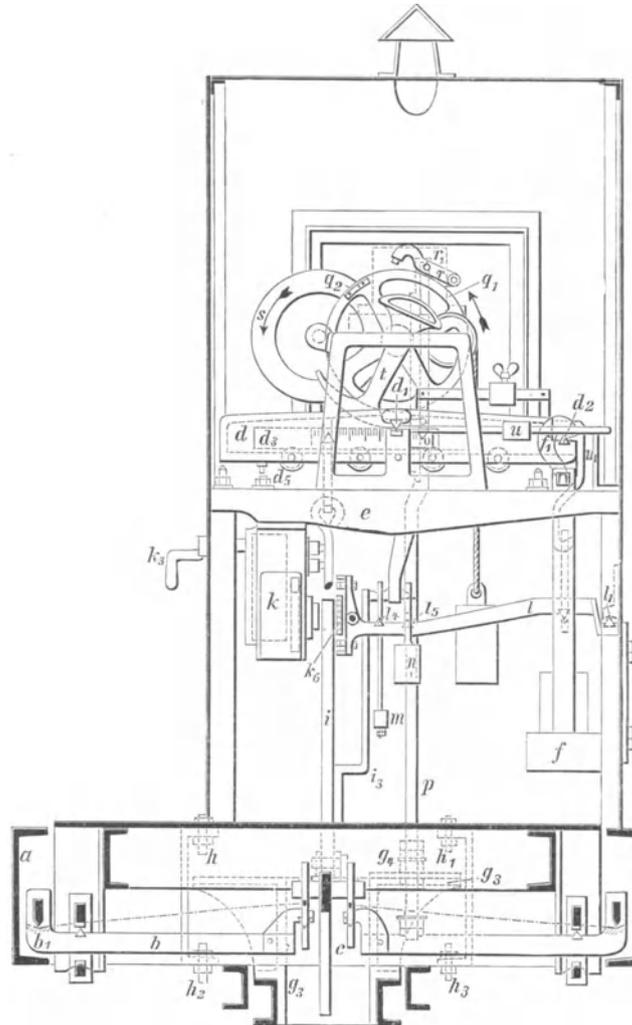


Fig. 2.

apparat hat den Zweck, die Stöße, welche die etwa plötzlich auf die Wagenbrücke auffahrende Last der Schwinge  $g$  erteilt, zu dämpfen.

Die Zahnstange  $i$  trägt an ihrem oberen Ende eine gehärtete Stahlklinke  $i_1$  (Fig. 5). Am Hemmapparat ist ein zweiteiliger Hebel  $k_1$  bei  $k_2$  gelenkig gelagert, welcher an seinem oberen Ende durch einen mit einem Handhebel  $k_3$  verbundenen Exzenter  $k_4$  beeinflusst werden kann. Eine Spiralfeder  $k_5$  zieht diesen Handgriff stets in die untere Stellung, so daß der Hebel  $k_1$  bestrebt ist, sich über die Klinke  $i_1$  zu setzen,

wodurch die ganze Wage arretiert ist. Es ist somit klar, daß die Wage selbst erst freigegeben wird, wenn der Arretiergriff  $k_2$  vom Arbeiter in seine oberste Lage gebracht wird, weil erst dann die Klinke  $i_2$  und mit ihr die Zahnstange  $i$  und damit die Schwinge  $g$  sich nach oben bewegen kann, um das Automatenwerk in Bewegung zu setzen.

Mit dem Hauptantriebsrad der Hemmvorrichtung ist ein Sperrrad  $k_6$  fest verbunden, welches sich beim Gang der Wage in der Pfeilrichtung dreht, und dessen Funktion nachstehend beschrieben ist.

An der Schneide  $d_2$  (Fig. 2 und 6) hängt auch noch vermittelst Zwischengehänge ein Hebel  $l$  (s. auch Fig. 7), welcher bei  $l_1$  am Wiegegehäuse in Schneiden

Sicherung gegen unrichtige Wägungen bei zu geringer oder zu hoher Last.

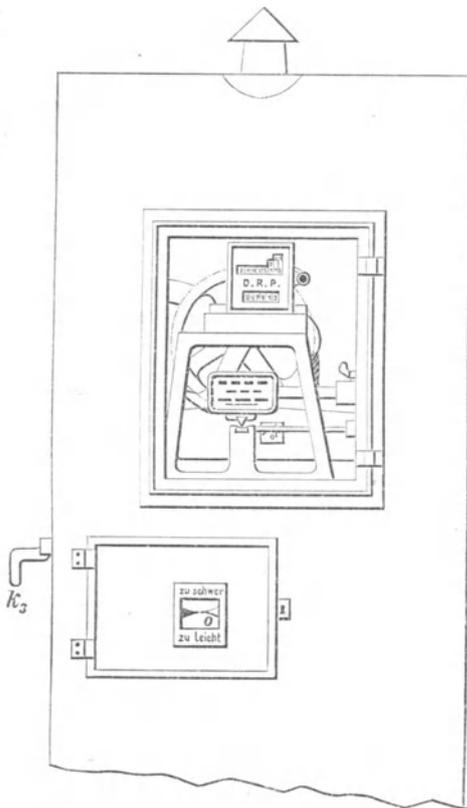


Fig. 3.

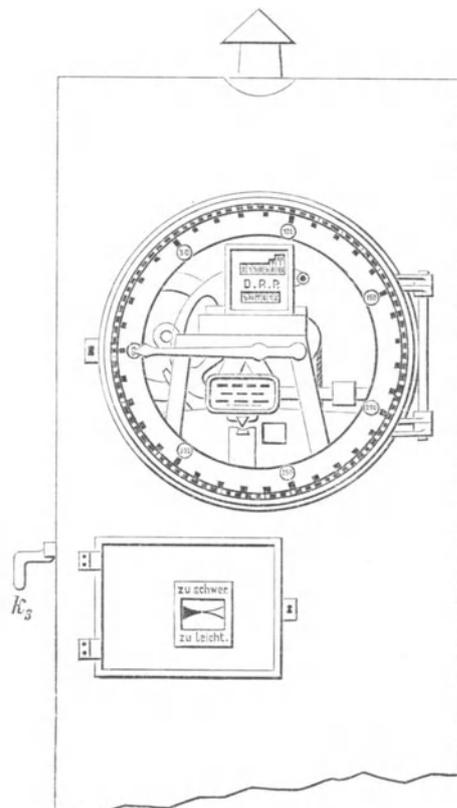


Fig. 4.

gelagert ist. Dieser Hebel ist an seinem anderen Ende als Gabel ausgebildet, und an dieser Gabel sitzen zwei Sperrklinken  $l_2$  und  $l_3$  (Fig. 5). Ferner sind auf dem Hebel  $l$  noch zwei Schneiden  $l_4$  und  $l_5$  angeordnet. Die Schneide  $l_4$  trägt ein leichtes Reitergewicht  $m$ , welches derart justiert ist, daß es die je nach Bedarf des Bestellers eingestellte Mindestlast, bei welcher die Wage anfangen soll zu arbeiten, genau ausgleicht, und zwar in der Anfangsstellung der Wage, d. h. wenn die Hebel noch in der oberen Lage liegen und das Laufgewicht im Oberbalken über seinen

Nullpunkt hinaus, also bis zu seinem Anschlag im Oberbalken, zurückgeschoben ist. Ist die auf die Wage gefahrene Last kleiner als das eingestellte Mindestgewicht, so wird das erwähnte Reitergewicht selbstverständlich in seiner unteren Lage bleiben, so daß die Sperrklinke  $l_3$  in einem Zahn des Sperrades  $k_6$  liegen bleibt. Die Wage bleibt also gesperrt, selbst wenn der Arretierhebel  $k_3$  ausgelöst wird. Ist dagegen die Mindestlast erreicht bzw. überschritten, so wird sich der Hebel  $l$  bis zur Pfanne des Gewichts  $m$  heben (Fig. 2). Die Wage wird nach Auslösung des Arretierhebels  $k_3$  in Tätigkeit treten, der Mitnehmer  $i_3$  an der Zahnstange  $i$  hebt im Hochgehen das kleine Gewicht  $m$  von der Schneide  $l_4$  ab und nimmt es mit. Dieses

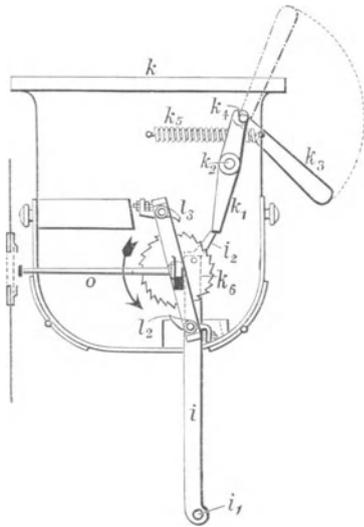


Fig. 5.

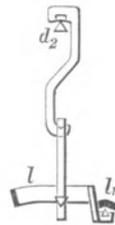


Fig. 6.

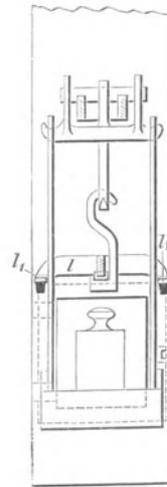


Fig. 7.

Abheben ist erforderlich, damit das Laufgewicht auf seinen Nullpunkt geschoben wird. In diesem Falle spielt der Zeiger  $o$  (Fig. 3 und 5) mit dem am Gehäuse befestigten Gegenzeiger ein.

Die zweite Schneide  $l_2$  (Fig. 2) dient als obere Begrenzung des Hubes von  $l$ . Es ist am Wiegegehäuse ein Gewicht  $n$  angehängt, dessen Pfanne die Begrenzung von  $l_2$  bildet. Dieses Gewicht  $n$  ist derart justiert, daß es die Höchstlast genau ausgleicht. Wird ein die Höchstlast übersteigendes Gewicht auf die Wagenbrücke gebracht, so wird sich der Hebel  $l$  unter Mitnahme des Gewichts  $n$  soweit heben, daß die Sperrklinke  $l_2$  (Fig. 5) jetzt in das Sperrrad  $k_6$  eingreift; also auch in diesem Falle wird die Wage an der Funktion verhindert, selbst wenn der Arretiergriff  $k_3$  ausgelöst wird. Es geht hieraus hervor, daß die Wage nur dann in Wirksamkeit treten kann, wenn die zur Verwiegung kommenden Lasten innerhalb des Wiegebereichs der Wage liegen.

An der Tür des Wiegegehäuses (Fig. 3 und 4) befindet sich eine Glasscheibe in einem Messingplättchen eingelassen. Auf diesem Messingplättchen stehen oben die Worte „zu schwer“, unten die Worte „zu leicht“. Es hat diesen Zweck, dem Arbeiter anzuzeigen, ob die Last zu leicht oder zu schwer

ist, wenn die Wage nach Auslösung des Arretiergriffs  $k_3$  nicht in Wirksamkeit tritt.

Die Schneide  $g_4$  auf der Schwinge  $g$  (Fig. 1 und 2) ist durchbohrt; durch dieses Loch greift eine Stange  $p$  mit Stellringen  $p_1$  und  $p_2$ . Diese Stange trägt an ihrem oberen Ende eine Zahnstange  $p_3$  (Fig. 9), welche mit dem Hauptantriebsrad  $q$  für das Automatenwerk im Eingriff steht. Die Zahnstange  $p_3$  hat an ihren Befestigungspunkten  $p_4$  und  $p_5$  einige Millimeter Spielraum. An ihrem oberen Ende ist ein Mitnehmer  $p_7$  angebracht, welcher den Nullstellungshebel  $r$  des Additionsapparats  $r_1$  trägt. Dieser Nullstellungshebel  $r$  wird von dem Mitnehmer  $p_6$  nach

Der Betrieb  
der Zählwerke.

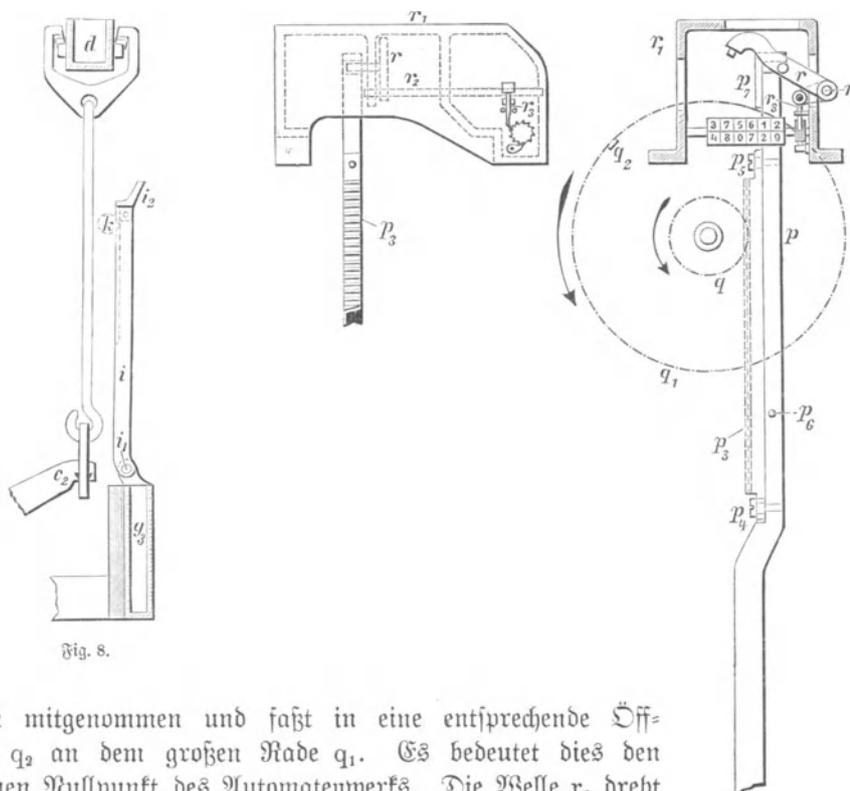


Fig. 8.

Fig. 9.

unten mitgenommen und faßt in eine entsprechende Öffnung  $q_2$  an dem großen Rade  $q_1$ . Es bedeutet dies den genauen Nullpunkt des Automatenwerks. Die Welle  $r_2$  dreht auch noch einen Hebel  $r_3$  mit Sperrklinke (Fig. 9) zur Betätigung eines Zählapparats, welcher ebenfalls im Gehäuse

des Additionsapparats verlagert ist und welcher die einzelnen Wägungen fortlaufend zählt. Das Hauptantriebsrad  $q_1$  steht im Eingriff mit dem Antriebsrad  $r_4$  des Additionsapparats (Fig. 9 und 10).

Die Nitzelwelle  $r_4$  (Fig. 10 und 11) steht jedoch nicht unmittelbar mit dem Additionsapparat im Eingriff, sondern sie trägt ein Kreuz  $r_5$  mit vier Sperrklinken  $r_6$ , welche in ein mit dem eigentlichen Additionsapparat fest verbundenes Sperrrad  $r_7$  eingreifen, dergestalt daß bei Vorwärtsbewegung des Laufgewichts der Additionsapparat mitgenommen wird, während bei Rückwärtsbewegung die genannten Sperrklinken  $r_6$  nachgeben und der Additionsapparat auf seiner einmal eingenommenen Stellung stehen bleibt.

Betrieb des  
selbsttätigen  
Laufgewichts.

An dem Hauptrad  $q_1$  ist ein Anschlag  $q_2$  befestigt (Fig. 2), welcher entsprechend der Mindestlast auf der Einteilung des Rades  $q_1$  eingestellt ist.

Außer dem Additionsapparat steht noch ein am Gestell gelagertes Schwungrad  $s$  mit dem Hauptantriebsrad im Eingriff.

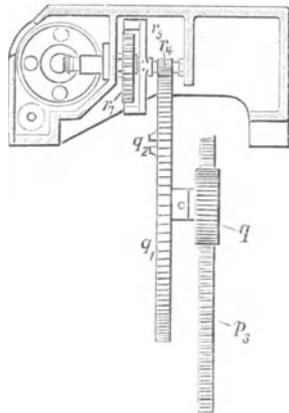


Fig. 10.

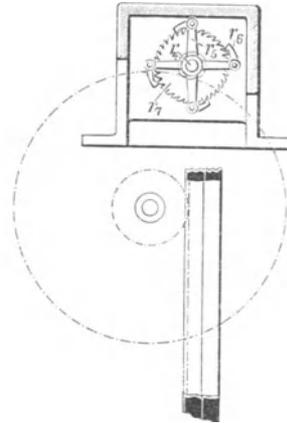


Fig. 11.

Auf der Hauptwelle  $q$  sitzt ferner ein Segment  $t$  lose, welches mit der oberen Verzahnung des Laufgewichts  $d_2$  im Eingriff steht; die untere Verzahnung treibt ein im Oberbalken  $d$  gelagertes Sperrrad  $d_3$  (Fig. 12) derart, daß das Sperrrad bei Bewegung des Laufgewichts vor- oder rückwärts jederzeit mitläuft.

Am Oberbalken (Fig. 12) ist ein Winkelhebel  $d_4$  gelagert, welcher an seinem kurzen Ende eine Stahlschneide trägt, die zunächst von einer Gegenschneide  $d_5$ , welche in der Platte  $e$  gelagert ist, zurückgehalten wird. Am langen Ende von  $d_4$  ist eine Sperrklinke  $d_6$  beweglich gelagert und in einem kleinen Böttchen  $d_7$  im Oberbalken zwangsläufig geführt. Das Gegengewicht  $d_8$  gleicht das Eigengewicht des Winkelhebels und der Sperrklinke aus und ist bestrebt, die Sperrklinke auf  $d_7$  zu drücken.

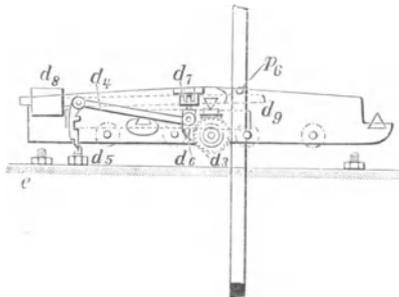


Fig. 12.

Ein außerhalb des Oberbalkens gelagertes Voreilgewicht  $u$  (Fig. 2) dient dazu, die Zeitdifferenz zwischen dem Beginn der Abwärtsbewegung der Wagschale und dem Einfallen des Sperrzahnes in das Sperrrad auszugleichen, also gewissermaßen vorzueilen.

Arbeitsweise.

Wird eine Last, deren Gewicht innerhalb des Wiegebereichs der Wage liegt, auf die Wage geschoben und der Arretierhebel  $k_3$  ausgelöst, so senkt sich unter der Last die Brücke mit den Hebeln, während sich der Gegengewichtskasten  $g_3$  hebt, in seiner Bewegung gebremst durch den erwähnten Windflügel-Hemmapparat  $k$ . Die Schneide  $g_4$  faßt unter den Stellring  $p_1$ ; die Stange  $p$  hebt sich und löst zunächst den Nullstellungshebel  $r$  aus. Alsdann wird die Zahnstange  $p_3$  mitgenommen und bewegt die Räder  $q$  und  $q_1$  in der Pfeilrichtung. Das Gegengewicht  $g_3$  geht

bis zu den Anschlägen  $h$  und  $h_1$ . Jetzt hat auch das Schwungrad seine größte Energie; die Schwinge steht fest, die Hebel liegen in ihrer horizontalen Lage, und das Schwungrad gibt nunmehr während seiner Weiterbewegung in derselben Drehrichtung die aufgesammelte Kraft an das Hauptrad  $q_1$  ab, der Anschlag  $q_2$  nimmt das Segment  $t$  mit, und dieses wiederum bewegt das Laufgewicht  $d_3$ , bis die Gleichgewichtslage des Oberbalkens erreicht ist.

Sobald das geschehen, senkt sich die Wagschale, und die Winkelhebelschneide schnappt von der Schneide  $d_5$  ab, so daß die Sperrklinke  $d_6$  in das Sperrrad  $d_3$  einfällt, bis der Anschlag  $d_6$  auf dem Bockchen  $d_7$  aufliegt. Hierdurch wird die Weiterbewegung des Automatenwerks augenblicklich verhindert.

Eine Stütze  $u_1$  hält das Voreilgewicht zurück, wenn die Wagschalenschneide  $d_2$  unter ihrer wagerechten Lage liegt; der Oberbalken spielt also frei.

Nachdem die Last jetzt von der Wage abgefahren ist, senkt sich zunächst das Gegengewicht  $g_3$  und nimmt den unteren Stellring  $p_2$  und damit das ganze Automatenwerk mit; die Traghebel heben sich in die strichpunktierte Lage, und das Automatenwerk geht in entgegengesetzter Richtung, wie vorher beschrieben, auf seinen Anfangspunkt zurück. Das Rad  $q_1$  (Fig. 9) wird von  $r$  in seiner Öffnung  $q_2$  arretiert. Ein Anschlag  $p_6$ , welcher an der Stange  $p$  (Fig. 9 und 12) befestigt ist, drückt einen mit der Welle des Winkelhebels  $d_4$  fest verbundenen Hebel  $d_9$ , damit den Winkelhebel und die Schneide nieder, so daß die Sperrklinke aus dem Sperrrad austritt; die Winkelhebelschneide wird hinter die Gegenschneide  $d_5$  zurückgedrückt, so daß die Wage zur neuen Wägung bereit steht.

2. Die Wage wird auch mit Zeigervorrichtung und Zifferblatt ausgeführt. Fig. 4 zeigt eine solche Ausführung. Der Zeiger ist am Gehäuse gelagert und trägt im Innern des Gehäuses ein kleines Zahnrad, welches in ein am Segment  $t$  gelagertes großes Zahnrad eingreift. Die Zahnradübersetzung ist so gewählt, daß, wenn das Segment  $t$  das Laufgewicht um den ganzen Wiegebereich vorwärts schiebt, der Zeiger eine volle Umdrehung macht. Das Zifferblatt ist in Kilogramm eingeteilt.

3. Die Konstruktion ist auch in den im Zusatz 238 zur Instruktion besprochenen anderen Ausführungsarten von selbsttätigen Laufgewichtswagen zulässig.

#### 240. Selbsttätige Laufgewichtswagen.

Durch den 238. und den 239. Zusatz zur Instruktion (Mitteilungen 3. Reihe, S. 204 und S. 211) sind zwei Systeme selbsttätiger Laufgewichtswagen allgemein zur Eichung zugelassen. Bereits vorher sind einzelne Wagen dieser Systeme in der gleichen oder in einer im wesentlichen gleichen Ausführung (z. B. ohne Sicherheitsvorrichtungen) probeweise geeicht worden. Diese Wagen können nunmehr bis auf weiteres als endgültig geeicht betrachtet werden. Die besonderen Bedingungen, die an die probeweise Eichung dieser Wagen geknüpft sind, wie Anbringung eines Schildes mit der Aufschrift „Probeweise geeicht“ und halbjährliche eichamtliche Nachprüfung kommen demnach von jetzt ab in Fortfall.

### 241. Saccharimeter für Bierwürze.

Die Instruktion vom 11. Mai 1908, Ziffer 5, II (Mitteilungen 3. Reihe, S. 26) wird folgendermaßen ergänzt:

Die bei der Vergleichung in Schwefelsäure-Branntweinemischungen erhaltenen Ablefungen der zu eichenden Würzesaccharimeter sind mit Hilfe der entsprechenden Nomogramme auf Bierwürze umzurechnen.

In der Anlage A zu der genannten Instruktion (Musterbeispiele) ist hinter dem 3. Beispiel einzufügen:

Stelle der Eichvorschriften	Art des zu eichenden Instruments. Gebrauchstemperatur G k d	Normal. Gebrauchstemperatur des Normalis	Prüfungsfähigkeit	Lesung des Normalis. Tafelfehler des Normalis. Berichtigte Lesung	Lesung des Instruments. Kapill.-Reduktion (Nomogr.). Reduzierte Lesung des Instruments	Fehler des Instruments in der Gebrauchsfähigkeit
II.	Saccharimeter nach Gewichts- prozent für Bier- würze (untere Ablefung) + 17,5° C. 53,8 g 3,2 mm	Gebrauchsnormal für Saccharimeter + 20° C.	Sulfosprit	9,55% + 0,06 9,61%	9,61% — 0,10 + 0,13 (Hilfstaf. 1) 9,64%	— 0,03%
II.	Saccharimeter nach Gewichts- prozent für Bier- würze (obere Ablefung) + 17,5° C. 52,5 g 3,4 mm	Gebrauchsnormal für Saccharimeter + 20° C.	Sulfosprit	11,39% + 0,07 11,46%	11,44% — 0,18 + 0,13 (Hilfstaf. 1) 11,39%	+ 0,07%

### 242. Gasmeßer mit Vorausbezahlungs-zwang (sogenannte Gasautomaten).

Gemäß Ziffer 4 des 117. Zusatzes zur Instruktion (Mitteilungen 2. Reihe, Seite 27) und in Ergänzung des 152., 163., 170., 182., 217., 220. und 235. Zusatzes zur Instruktion (Mitteilungen 2. Reihe, Seite 123, 195, 259, 293 und 3. Reihe, Seite 128, 143 und 181) werden nachfolgend drei weitere Automaten-Konstruktionen beschrieben, die an zur Eichung vorgelegten Gasmeßern angebracht sein dürfen. Für die eichamtliche Behandlung solcher Gasmeßer gilt das a. a. O. bereits Gesagte.

### Zu XIII. Gasautomat der Firma Liehmann & Ebeling in Königsberg.

Der unter XIII beschriebene Automat wird neuerdings mit geringen Abweichungen von der auf S. 129 beschriebenen Form hergestellt: Die aus dem Gasmesser herausgeführte Antriebswelle trägt hier nicht selbst die Schnecke O, sondern wirkt auf diese vermitteltst einer Reihe von Zahnrädern, von denen zwei ausgewechselt werden können. Hierfür ist das Zahnrad R<sub>1</sub> in Wegfall gekommen. — Auch sind die bewegliche Mutter M und die außen mit ihr in Eingriff stehenden Teile anders gestaltet.

### XX. Gasautomat der Firma Actiengesellschaft für Gas und Elektrizität in Cöln.

Figur 1 zeigt die Einrichtung für die Münzaufnahme, Figur 2 und 3 geben 1. Abbildungen. Vorder- und Hinteransicht des Automatenwerks.

Der Münzeinwurfspalt a setzt sich in den Münzkanal b (Fig. 1) fort, dieser 2. Beschreibung. ist in seiner Breite und Tiefe dem Durchmesser und der Dicke eines Zehnpfennig= a) Münzaufnahme.

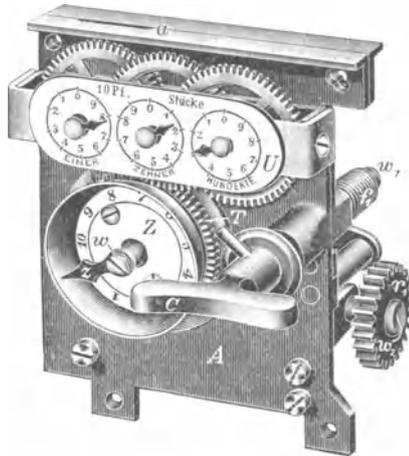


Fig. 1.

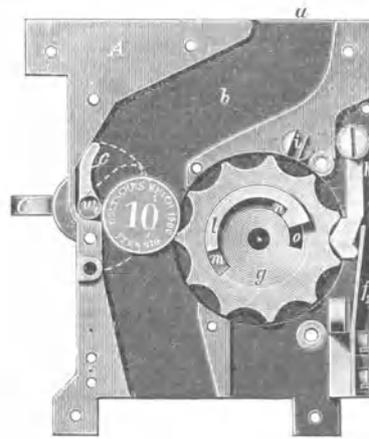


Fig. 2.

stückes entsprechend in die hintere Seite der Automatenplatte A eingeschnitten und durch eine mit Schrauben befestigte Deckplatte B verschlossen. Seine Mündung an der unteren Kante der Platte liegt über der Öffnung der Geldkasse. Ein durch den Spalt in den Münzkanal gleitendes Zehnpfennigstück lehnt sich einerseits gegen den am Rande des Münzkanals in die Platte A drehbar eingesetzten Mitnehmerzapfen  $w_1$  (Fig. 2), der mit dem Handgriff C, dem Arm c und der Feder  $f_1$  versehen ist, andererseits gegen einen der 11 Vorsprünge der Nockenscheibe g (Fig. 1 und 3), die in die Platte A drehbar eingesetzt ist. Kleinere Münzen fallen ohne weiteres aus dem Münzkanal in die Geldkasse. Gegen den Rand der Nockenscheibe wird durch die Blattfeder  $f_2$  der Sperrarm k gedrückt.

Die Nockenscheibe trägt vorne den mit dem Zifferblatt Z festverbundenen Zahn- b) Übertragungseinrichtungen. krantz T (Fig. 2), hinten eine ringförmige Gleitbahn mit ebener Gleitfläche l (Fig. 1), den schiefen Ebenen m und n und der Vertiefung o. In einer zentralen Bohrung

der Nocken-scheibe bewegt sich der Zapfen *w* (Fig. 3), der außerdem in dem auf der Rückseite der Platte *A* von drei Stützen gehaltenen Rahmenstück *D* (Fig. 3) gelagert ist. Er trägt das Schneckenrad *R* und die Hub-scheibe *s* (Fig. 3). Diese ist mit

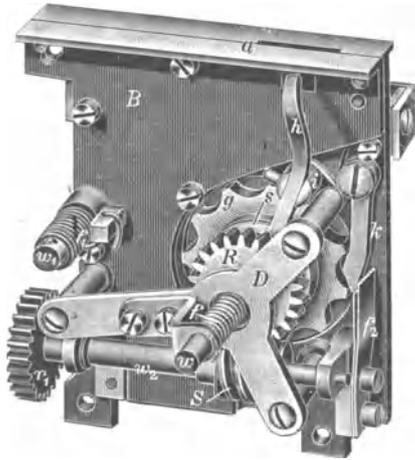


Fig. 3.

Gleitflächen versehen, die denen an der Nocken-scheibe angepaßt sind, sowie mit einem der Vertiefung *o* entsprechenden Vorsprung. Der Zapfen *w* wird von der auf ihm angebrachten Feder *f* (Fig. 3) nach vorne gedrückt, so daß die Hub-scheibe sich dauernd gegen die Gleitbahn legt. Dem hinteren Ende von *w* liegt der Öffnungshebel des Ventils gegenüber. Letzteres, ein Tellerventil, wird durch eine Feder, die zugleich den Öffnungshebel gegen den Zapfen drückt, geschlossen gehalten. Das Schneckenrad *R* steht in Eingriff mit der Schnecke *S* (Fig. 3) auf der Welle  $w_2$ , die in zwei an die Platte *A* angeschraubten Haltern gelagert ist und an ihrem rechten Ende das Zahnrad  $r_1$  (Fig. 2 und 3) trägt. Dieses und ein zweites

auf einer vom Gasmesser betriebenen Welle feststehendes Zahnrad greifen ineinander. Sie können bei Veränderung des Gaspreises gegen andere Räder ausgetauscht werden.

c) Anzeige-  
vorrichtungen und  
Sperrung des  
Münzeinwurfs.

Der Zapfen *w* ragt durch die zentrale Öffnung des Zifferblatts *Z* und trägt am Ende den Zeiger *z*, der die vorausbezahlten Münzen anzeigt. Zur fortlaufenden Zählung aller überhaupt eingeworfenen Münzen dient das oberhalb des Zifferblatts angebrachte Zählwerk *U* (Fig. 2), dessen Einernzahnrad mit dem Zahnkranz *T* in Eingriff steht. Der bei *i* gelagerte zweiarmige Hebel *h* ragt einerseits in die Lücke zwischen dem Schneckenrad *R* und der Hub-scheibe *s*, andererseits in eine dicht unter dem Einwurfschlitze angebrachte Öffnung in der Deckplatte des Münzkanals.

3. Wirkungs-  
weise.

Zu Anfang liegt der Vorsprung der Hub-scheibe in der Vertiefung *o* der Gleitbahn, so daß beide Gleitflächen sich berühren, der Zapfen *w* seine äußere Lage nach vorne einnimmt und der Zeiger *z* vor der Zahl Null des Zifferblatts *Z* steht. Bei der Drehung des Handgriffs *C* wird das eingeführte Zehnpennigstück von dem Arm *c* in eine der Vertiefungen des Nockenradkranzes gedrückt, wobei sich das Nockenrad um einen Vorsprung weiter dreht. Während hierbei die Münze in die Kasse fällt, dreht sich das Zifferblatt *Z* um eine Zahl weiter, und das Zählwerk *U* rückt um einen Einer vor. Bei Drehung des Nockenrades wird der Zapfen *w* von der auf der Gleitflächenbahn *m* ansteigenden Hub-scheibe nach hinten geführt und drückt gegen den Öffnungshebel des Ventils, durch das nunmehr Gas in den Gasmesser eintreten kann. Beim Einwerfen weiterer Münzen bleibt der Zapfen zunächst in dieser Lage; erst die dem letzten Intervall auf dem Zifferblatt entsprechende Münze bewirkt, daß der Vorsprung der Hub-scheibe auf die schiefe Ebene *n* der Nockenscheibe gelangt und der Zapfen noch weiter nach hinten geschoben wird, so daß der Hebel *h* den Einwurfschlitze absperrt. Bei der Bewegung des Gasmessers steigt die Hub-scheibe, indem sie in derselben Richtung wie die jetzt

festliegende Gleitbahn gedreht wird, auf dieser abwärts, wobei der Zapfen mitgedreht und zugleich nach vorne geschoben wird, bis er, wenn keine Münzen mehr eingeworfen werden, in seiner äußersten Lage den Öffnungshebel des Ventils freigibt, so daß sich dieses schließt.

### XXI. Gasautomat der Firma G. Kromschöder in Osnabrück.

Die Figuren 1 und 2 geben Ansichten von der vorderen und hinteren Seite 1. Abbildungen. des Automatenwerks.

Die vor das Automatengehäuse tretende Münzwelle  $w_2$  (Fig. 1 und 2), die den 2. Beschreibung. Handgriff  $c$  (Fig. 1) trägt, ist in der Längsrichtung mit einem Schlitze versehen, in <sup>a)</sup> Münzaufnahme. den ein Zehnspfennigstück etwa bis zur Hälfte hineingleiten kann. Sie ist in zwei

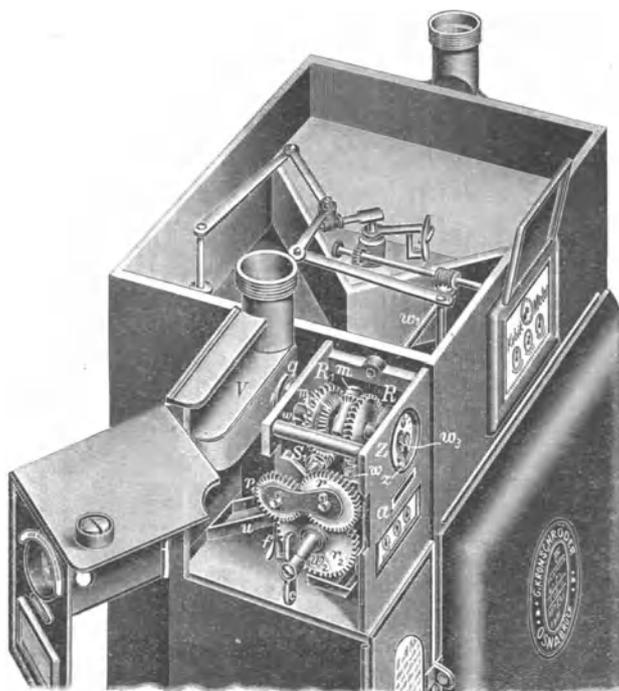


Fig. 1.

an der hinteren Rahmenplatte sitzenden Platten drehbar gelagert. In der Anfangslage, in die die Münzwelle  $w_2$  von einer an der Lagerplatte T (Fig. 2) befestigten Uhrfeder nach jeder Drehung zurückgeführt wird, liegt ihr Schlitze der äußeren Einwurfsöffnung  $a$  (Fig. 1) gegenüber. Die Drehbewegung von  $w_2$  ist durch den Stift N und den Anschlag A (Fig. 2) auf eine Viertelumdrehung beschränkt. Auf die Münzwelle ist die mit vier Längsschnitten versehene Münztrummel  $t$  (Fig. 2) geschoben. Diese endet links in einem Vierkant, gegen den sich die starke Blattfeder  $f$  (Fig. 1 und 2) legt, so daß die Trummel nach jeder Viertelumdrehung in einer Lage festgehalten wird, in der einer ihrer Schlitze über dem Schlitze der Münzwelle liegt. Ein durch  $a$  in den Münzkanal gelangendes Zehnspfennigstück gleitet in die beiden

übereinanderliegenden Schlitze und kuppelt die Münzwelle mit der Münztrommel. Nach einer Drehung des Handgriffs fällt das Zehnpfennigstück in den Geldkasten, und die Münzwelle kehrt von selbst in ihre Anfangslage zurück. Kleinere Münzen finden im Schlitze der Münzwelle keinen Halt und gelangen sofort durch diesen und einen darunter befindlichen Schlitze der Münztrommel hindurch auf der Rinne  $u$  (Fig. 1) nach außen.

b) Übertragungseinrichtungen.

Mit der Münztrommel ist das Zahnrad  $r_2$  (Fig. 1) verbunden. Dieses steht mittels eines Triebes und des Zahnrades  $r_1$  (Fig. 1) mit dem Zahnrad  $r$  (Fig. 1) in Verbindung, dessen Welle  $w$  (Fig. 1 und 2) die Schnecke  $S$  (Fig. 2) trägt. Eine zweite zu  $w$  parallele Welle  $w_1$  (Fig. 2) mit der Schnecke  $S_1$  (Fig. 1) setzt sich durch die Wand in dem oberen Raum des Gasmessers fort und trägt hier ein Kammrad, das mit einer auf der Zählwerkswelle befindlichen Schnecke in Eingriff steht. In die beiden Schnecken  $S, S_1$  greifen die beiden auf der Welle  $w_3$  (Fig. 1 und 2) lose aufgesteckten Zahnräder  $R$  und  $R_1$  (Fig. 1 und 2). Diese tragen auf den einander zugekehrten Seiten die Regelräder  $m_1$  und  $m_2$  (Fig. 1 und 2), in die das mit der Welle  $w_3$  in fester Verbindung stehende Planetenrad  $m$  (Fig. 1 und 2) eingreift. Die Welle  $w_3$  trägt auf dem hinteren Ende eine kreisrunde mit einem Ausschnitt und einer Nase versehene Scheibe  $q$  (Fig. 1 und 2), gegen deren Rand sich die Ventilkurbel legt. Das Ventil, ein gewöhnliches Teller-ventil mit Federdichtung, befindet sich in dem Kasten  $V$ . Durch Auswechslung der Räder  $r$  und  $r_1$  kann die Änderung des Gaspreises bewirkt werden.

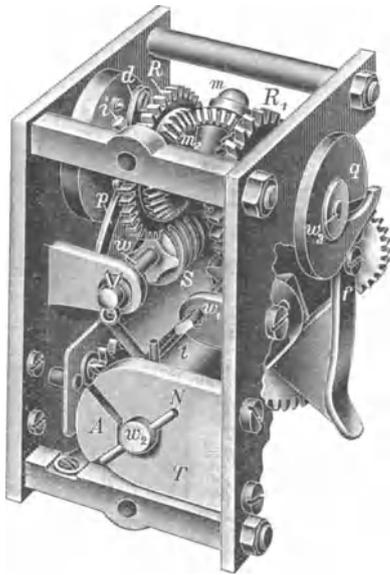


Fig. 2.

c) Anzeigevorrichtungen und Sperrung des Münzeinwurfs.

An dem vorderen Ende von  $w_3$  sitzt der Zeiger  $z$ , der an dem festen Zifferblatt  $Z$  die Anzahl der vorausbezahlten Münzen — höchstens 20 — anzeigt. Die fortlaufende Zählung der überhaupt eingeführten Geldstücke erfolgt durch ein unter dem Einwurfschlitz sichtbares Zählwerk, das von vier an der Münztrommel befestigten Stiften betrieben wird. Der bei  $d$  drehbar befestigte, von einer in der Figur nicht sichtbaren Feder gehaltene Hebel  $p$  (Fig. 2) dient zur Absperrung des Münzeinwurfs.

3. Wirkungsweise.

Bei geschlossenem Ventil befindet sich die Ventilkurbel in dem Ausschnitt der Scheibe  $q$ . Wird nach Einwurf der ersten Münze die Münzwelle und mit ihr die Münztrommel gedreht, so setzt sich durch Vermittelung der Schnecke  $S$  und der Räder  $R$  und  $m$  das Planetenrad  $P$  in Bewegung, während das Rad  $m_1$  unbewegt bleibt. Die Welle  $w_3$  samt der Scheibe  $q$  drehen sich daher links herum, so daß die Ventilkurbel aus dem Ausschnitt auf den Rand der Scheibe  $q$  gleitet, wodurch das Ventil geöffnet wird. Beim Einwurf der 20. Münze hat die Scheibe  $q$  eine vollständige Umdrehung vollführt. Indem die Ventilkurbel sich dann gegen die Nase der Scheibe legt, hemmt sie deren weitere Drehung; zugleich wird der Hebel  $d$  von



Münze wirkt bei Rechtsdrehung des Hebels  $c$  auf das durch Sperrklinke  $k$  und Feder  $f_1$  gesicherte Münzrad  $g$  (Fig. 2) und dreht es um einen Zahn weiter. Die Münze fällt hierauf in die Geldkaffe.

b) Übertragungseinrichtungen und Ventil.

Das Münzrad  $g$  und das vom Gasmesser getriebene Zahnrad  $r$ , die beide auf die Achse  $w$  lose aufgesteckt sind, sind auf den einander zugekehrten Seiten mit den konischen Laufrollern  $m$ , verbunden (Fig. 2), in welche das um eine zu  $w$  rechtwinklige Achse drehbare Planetenrad eingreift. Das letztere sitzt in einer

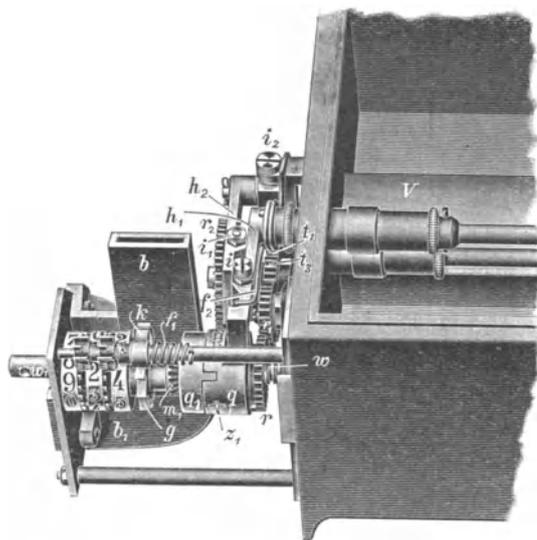


Fig. 2.

Ausparung des Zylinderstücks  $q_1$ , das — mit einem vorspringenden Stirnrad versehen — zusammen mit dem ähnlich gestalteten Zylinderstück  $q$  einen Teil des Planetenrades und das mit  $r$  verbundene Laufrad umschließt.  $q_1$  und  $q$  sind durch einen Mitnehmer miteinander gekuppelt, und  $q$  trägt eine Gleitbahn, die im Verein mit der Feder  $f_2$  die Stellung des Ventilgegenhebels  $h_1$  reguliert.

Das Planetenrad überträgt die Drehungen, die ihm einerseits durch Vermittelung des Münzrades vom Münzschaltwerk aus, andererseits mittels der Zahnräder und Triebe  $r$ ,  $r_1$ ,  $t_3$ ,  $t_1$ ,  $r_2$ ,  $t_2$ ,  $r_3$  (Fig. 1 bzw. 2) vom Gasmesser um die Achse  $w$  erteilt werden, auf  $q_1$  und  $q$ .



Fig. 3.

Um den Automaten verschiedenen Gaspreisen anzupassen, ist der Trieb  $t_2$  leicht abnehmbar eingerichtet und das Räder-System  $r_1$ ,  $t_3$ ,  $r_2$  auf einer besonderen um die Achse  $w$  drehbaren und in verschiedenen Lagen feststellbaren Platte angeordnet.

Hinter  $h_1$  ist am Gehäuse des Gasmessers ein zweiter Hebel  $h_2$ , angebracht, dessen Drehpunkt mittels der Schraube  $i_2$  verlegt werden kann. Dieser Hebel ruht mit einer durch den Schraubenstift  $i_1$  befestigten Schneide auf der in Figur 3 dargestellten, mit  $r_2$  fest verbundenen Gleitbahn und geht daher, während der Gasmesser arbeitet, periodisch auf und nieder, wobei die Niederbewegung in zwei Absätzen verläuft. Gerät der Stützzapfen des Hebels  $h_1$  in den Bereich des Einschnitts von  $q$ , so unterfängt  $h_2$

die in  $h_1$  sitzende verstellbare Schraube  $i$ , so daß  $h_1$  gezwungen ist, beim Einsinken in den Einschnitt der Bewegung des Hebels  $h_2$  zu folgen. Die Vorrichtung ermöglicht, die Art des Ventilschlusses zur Erzielung bestimmter Warnungsfristen zu regeln und abzuändern.

Das zylindrische Ventil wird mittels des Hebels  $h$  (Fig. 1) in einem den Oberteil des Gasmessers mit der Ventilkammer  $V$  verbindenden Rohrstück auf- und abbewegt, wobei die Flügel  $v_1$  (Fig. 1) zur Führung dienen. Der Ventilhebel hat außerdem einen Anschlag  $o$ , der, sobald das Ventil abschließt, in den Weg der Gasmesserkrumpe tritt und den Gasmesser anhält.

Das Zylinderstück  $q$  trägt neben der Gleitbahn einen die Zahlen von 0 bis 15 umfassenden Ziffernkranz  $z_1$ . Unmittelbar vor diesem zeigt die Zählwerksplatte  $p$  eine der Zifferngröße entsprechende Öffnung  $s$  nebst einer Strichmarke  $z$  (Fig. 1). Außerdem ist das Münzrad  $g$  mit dem Zählrad niedrigster Ordnung eines springenden Zählwerks verbunden, das die eingebrachten Münzen fortlaufend zählt.

Nach Einbringung der 15. Münze verhindert ein Vorsprung von  $g$  die Zurückführung der Münzwelle  $w_1$  in die Münzaufnahmestelle.

Nach dem Einwerfen der ersten Münze wird bei Drehung des Münzrades der Stützzapfen des Hebels  $h_1$  auf den kreisförmigen Teil der Gleitbahn gehoben und das Ventil geöffnet; bei Verbrauch der letzten Münze senkt sich der Hebel  $h_1$  zufolge des den zylindrischen Teil der Gleitbahn unterbrechenden Einschnitts von  $q$ , und das Ventil wird geschlossen.

c) Anzeige-  
vorrichtungen und  
Sperrung des  
Münzeinwurfs.

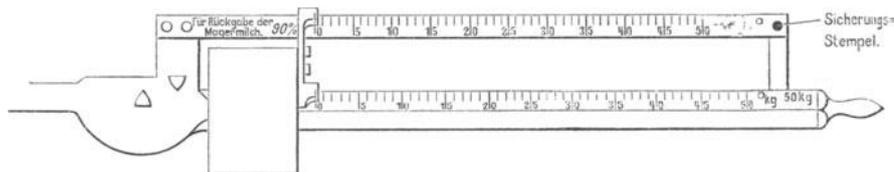
3. Wirkungs-  
weise.

## Verschiedenes.

### Prozentskalen an Laufgewichtswagen für Magermilch.

Die Kaiserliche Normal-Eichungskommission hat folgendes Rundschreiben an die Eichungs-Aufsichtsbehörden gerichtet:

„Es sind wiederholt Anträge auf Zulassung von Prozentskalen an eichfähigen Laufgewichtswagen für Magermilch gestellt worden. Diese Skalen sollen das Geschäft der Rückgabe von Magermilch, die im allgemeinen in einem gewissen Prozentsatz der eingelieferten Vollmilchmenge erfolgt, dadurch beschleunigen, daß die Einstellung unmittelbar auf den Betrag der eingelieferten Vollmilch bewirkt wird. Die Teilung dieser Skala muß daher dem betreffenden Prozentsatz entsprechen. Werden z. B. 90 % der eingelieferten Milch als Magermilch zurückgegeben, so sind für 50 l oder kg Vollmilch 45 kg Magermilch zurückzugeben; der Strich 50 auf der Prozentskala (vgl. Zeichnung) muß also dem Strich 45 kg auf der Gewichtsskala entsprechen.“



Da es aus wirtschaftlichen Rücksichten geboten ist, den schnell arbeitenden Betrieben jede mögliche Erleichterung zuzugestehen, hat die Normal-Eichungskommission beschlossen, diese Vorrichtung unter den folgenden Bedingungen als eine im Sinne des § 4 der demnächst erscheinenden neuen Eichordnung nicht unzulässige Nebeneinrichtung zuzulassen:

1. Die Prozentstale muß, wie in der Zeichnung skizziert, auf einem besonderen Balken angebracht sein, der außer der Angabe des Prozentbetrages, z. B. „90 %“, die Aufschrift „Für Rückgabe der Magermilch“, „Magermilch“ oder eine ähnliche Aufschrift tragen muß.

2. Die Prozentstale darf nicht die Bezeichnung „kg“ enthalten.

3. Die Anzeigen der Ablesemarke für die Prozentstale müssen unter Berücksichtigung des Prozentbetrages mit den Anzeigen der Ablesemarke an der Gegengewichtsstale übereinstimmen.

4. Die Zugehörigkeit der Stale zur Wage ist durch Stempelung zu sichern, so daß bei Veränderung des Prozentbetrages, die einen Ersatz der Prozentstale durch eine andere bedingt, eine Neueichung der Wage erfolgen muß.

Eine entsprechende Bestimmung wird in der neuen Instruktion Aufnahme finden.

Wir ersuchen ergebenst, soweit erforderlich, schon jetzt die in dem dortigen Aufsichtsbezirk in Betracht kommenden Wagenfabrikanten und Interessenten von dieser Sachlage in Kenntnis zu setzen. Auch stellen wir anheim, da, wo ein Bedürfnis vorliegt, solche Wagen mit Prozentstale, sofern die Wagen selbst den Eichvorschriften entsprechen, alsbald zur Eichung zuzulassen.“

#### Neuausgabe der Eichordnung und der Instruktion.

Auf Grund des § 19 der Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 sind von der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission die Eichordnung vom 8. November 1911 und die Instruktion zur Eichordnung vom 27. November 1911 (enthaltend die „Allgemeine Instruktion“ und „Besondere Instruktionen I bis X“) erlassen worden. Diese Vorschriften treten am 1. April 1912 in Kraft. Sie sind im Verlage der Buchdruckerei W. Moeser, Berlin S. 14, Stallschreiberstraße 34/35, erschienen und können von dort zu folgenden Preisen bezogen werden:

	für Private	für Behörden
1. Eichordnung . . . . .	1,80 M	1,20 M
2. Allgemeine Instruktion . . . . .	1,70 „	1,20 „
3. Besondere Instruktion I . . . . .	0,60 „	0,40 „
„ „ II . . . . .	0,60 „	0,40 „
„ „ III . . . . .	0,45 „	0,30 „
„ „ IV . . . . .	0,45 „	0,30 „
„ „ V . . . . .	0,45 „	0,30 „
„ „ VI . . . . .	1,80 „	1,20 „
„ „ VII . . . . .	0,90 „	0,60 „
„ „ VIII . . . . .	1,20 „	0,90 „
„ „ IX—X . . . . .	0,30 „	0,20 „

Die Gesamtausgabe der Druckschriften unter 2 und 3 kostet für Private 7,00 M, für Behörden 4,70 M. In Leinwand gebunden erhöht sich der Preis der Einzelausgaben um 0,70 M und der Gesamtausgabe zu 2 und 3 um 1,00 M.

Ferner können von demselben Verlag bezogen werden:

„Die Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 nebst der zugehörigen Kaiserlichen Verordnung und den vom Bundesrat erlassenen Ausführungsbestimmungen“ zu folgenden Preisen:

für Private	für Behörden
0,90 M	0,60 M

### **Druckfehlerberichtigungen.**

In dieser Nr. 7 der „Mitteilungen“, 3. Reihe, S. 89, muß es in der Überschrift bei Anführung des Reichs-Gesetzblatts heißen: Beilage zu Nr. 52 (statt Nr. 50).

S. 91 muß in der Überschrift: „Artikel 8. Eichung von Bruttoabsackwagen.“ die darunter stehende Angabe „§ 64 b“ fortfallen.

S. 93 muß es am Schlusse der 3. Zeile von oben statt „mit Laufgewichtswagen“ heißen: „mit Laufgewicht.“