

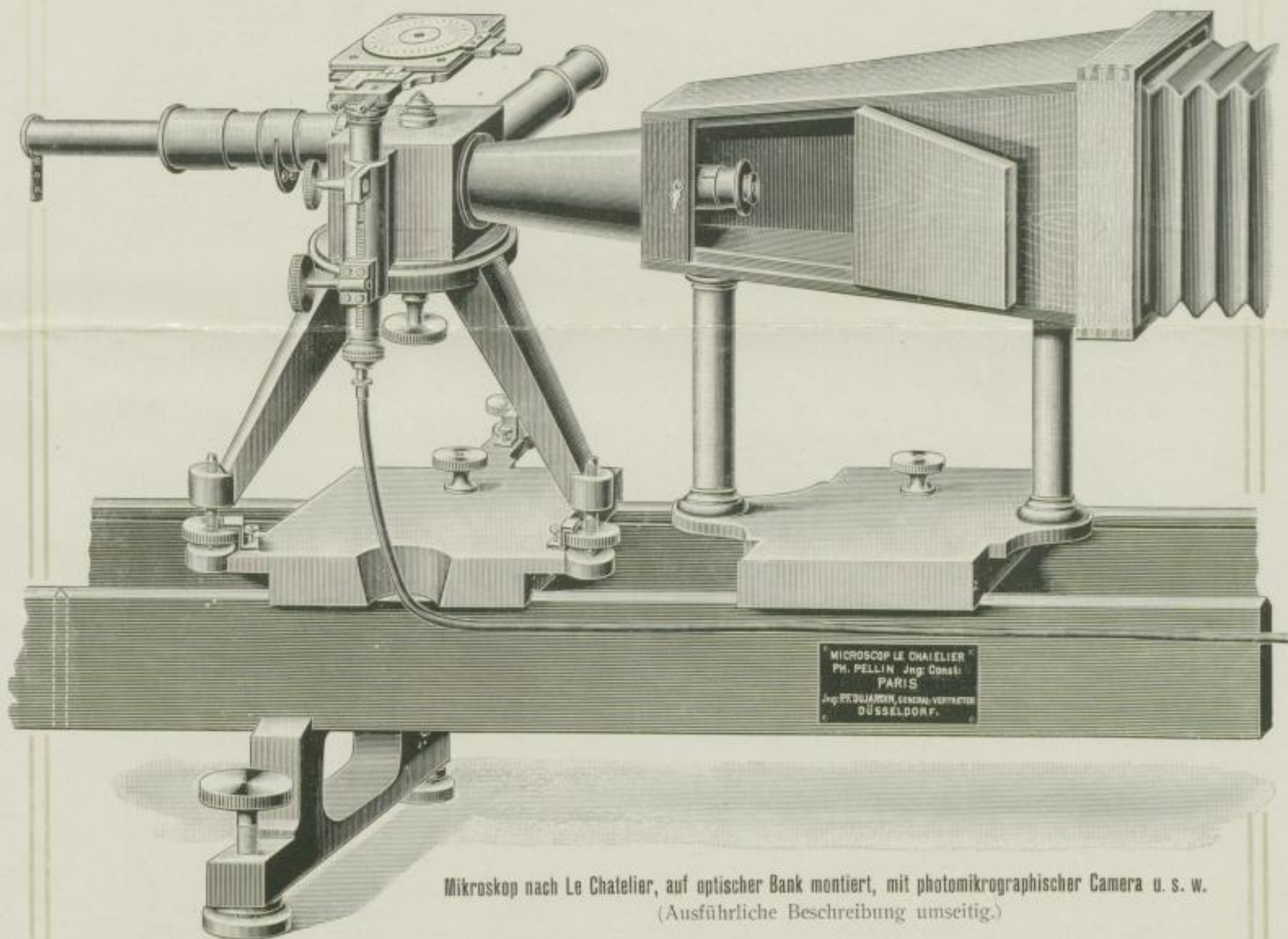
**METALLOGRAPHISCHE ANSTALT**  
MIT CHEMISCHEM UND ELEKTROTECHNISCHEM LABORATORIUM

von  
**P. F. Dujardin, Ingenieur, Düsseldorf**  
Breitestrasse 71 (am Graf Adolfplatz).

Alleinverkauf für Deutschland  
der Mikroskope, Galvanometer, Pyrometer u. s. w.  
nach Professor H. Le Chatelier  
von der Firma Ph. Pellin, Paris, gebaut.

Grand-Prix: Paris 1900, St. Louis 1904, Lüttich 1905.

Metallographische Untersuchungen,  
Mikroskopische Prüfung der Metallschliffe  
nach den Methoden von Martens, Le Chatelier, Osmond,  
Heyn u. s. w., mit mikrophotographischen Aufnahmen.  
Bestimmung der kritischen Punkte  
nach der Methode von Saladin.



Mikroskop nach Le Chatelier, auf optischer Bank montiert, mit photomikrographischer Camera u. s. w.  
(Ausführliche Beschreibung umseitig.)

In unserem Laboratorium haben wir die besten Apparate und die neuesten Methoden für die metallographischen Arbeiten und werden dieselben den Interessenten gern im Betrieb vorgeführt.

FR. DIETZ, DÜSSELDORF



P. F. DUJARDIN    DÜSSELDORF.

Die Vorzüge und die praktische Anwendung  
der

**Metallographie**

sind bereits allgemein anerkannt. Sie gestattet, die molekulare und physikalische Zusammensetzung genau zu beobachten und das Kleingefüge eines kranken oder gesunden Metalles zu bestimmen. Ferner zeigt sie, wie diese oder jene Behandlung die Metalle verändert und ihre mechanischen Eigenschaften: Härte, Festigkeit und Dehnung verbessert, indem sie gestattet, die günstigsten Bedingungen des Abschreckens oder Anlassens zu bestimmen. Dergleichen erklärt sie die Ursachen von unnatürlichen Brüchen oder Biegungen von fertigen Stücken. Sie spielt besonders für die Fabrikation von Spezial-Stählen eine wichtige Rolle und ist beim Schiffs-, Maschinen-, Eisenbahn- und Brücken-Bau sowie bei der Waffenfabrikation unumgänglich notwendig.

Bis jetzt existieren noch sehr wenige **metallographische Laboratorien**; es gibt nur einige in öffentlichen Lehranstalten und in wenigen grossen Fabriken. Bei der Bedeutung der

**Metallographie**

wäre es aber sehr wünschenswert, dass jedes Stahlwerk und jede grössere Maschinenfabrik eigene metallographische Einrichtungen besässe. Für diejenigen Werke, welche sich die Ausgabe eines eigenen metallographischen Laboratoriums aber nicht auferlegen wollen, ist es von grossem Vorteil, sich an ein unabhängiges Laboratorium, betreffs Untersuchung ihrer Erzeugnisse, wenden zu können.

Wir stellen nun den Interessenten ein **vollständiges Laboratorium zur Verfügung**, welches wir in

**Düsseldorf, Breitestrasse 71**

für alle **metallographischen Untersuchungen** eingerichtet haben.

Für diejenigen, welche beabsichtigen, sich ein **metallographisches Laboratorium** einzurichten, haben wir ein **Verkaufsbureau** errichtet, wo alle zur Anwendung der neuesten Methode erforderlichen Apparate sowie jeglicher Zubehör zu haben sind. Wir können alle deutschen sowie fremden Apparate zu den günstigsten Bedingungen liefern.

Ein Katalog, welcher eine genaue Beschreibung aller Apparate nebst der anzuwendenden Methode enthält und der zugleich als Leitfaden für die Metallographie dienen wird, befindet sich im Druck.

Die erste Seite dieses Prospektes zeigt ein

**Mikroskop von Le Chatelier.**

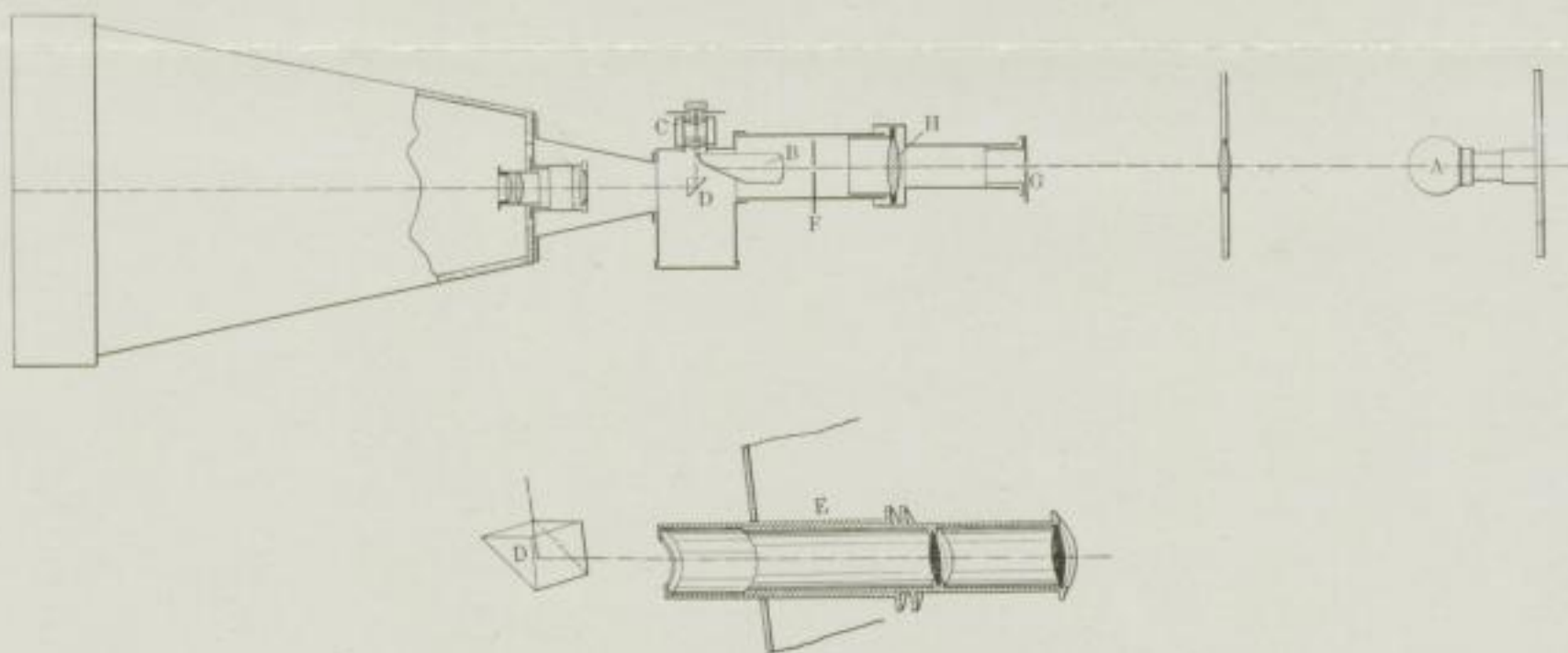
Das Objektiv ist nach oben gekehrt, **so dass auch sehr umfangreiche Gegenstände**, wie sie häufig vorkommen, untersucht werden können. Auf diese Weise hat Le Chatelier einen Schnitt durch eine Fall'sche Strassenbahnschienenfuge von 250 mm untersuchen können.



## P. F. DUJARDIN    DÜSSELDORF.

Ferner wird es hierdurch möglich, sich für gewöhnliche Zwecke **mit einer einzigen ebenen Fläche** zu begnügen, die direkt auf den Objektträger gelegt wird und so **von selbst zur Achse des Mikroskops senkrecht ist**. Man ist dabei der bei den gewöhnlichen Mikroskopen erforderlichen **Einstellung enthoben**, die zu untersuchende Fläche **senkrecht zur Achse des Apparates zu stellen**, sowie auch der noch grösseren Unannehmlichkeit, auf dem Objekt zwei planparallele Flächen vorzurichten. Es ergibt sich also in jeder Hinsicht eine grosse Zeitersparnis und äusserst bequeme Handhabung. **Das Okular** ist auf der einen Seite **horizontal angeordnet**, so dass man die Untersuchung bequem vor einem Tische sitzend ausführen kann. Das Mikroskop ist mit einem **drehbaren Kreuztisch** versehen, der aus drei Schlitten besteht und es ermöglicht, eine Reihe photographischer Aufnahmen desselben Präparates zu machen. Zur groben Einstelluug dient eine Zahnstange und ein Klemmring, zur feinen eine langsame Mikrometerbewegung; eine an dieser langsamen Einstell-Vorrichtung angeschlossene Welle dient zur Ferneinstellung bei photographischen Aufnahmen.

Das **Mikroskop von Le Chatelier** ist mit besonderer Berücksichtigung seiner Verwendung bei der **Photographie** konstruiert worden. Man braucht nur einen Knopf zu drehen und die Strahlen, die früher zum Okular gesendet wurden, werden auf die photographische Platte gerichtet. Das Mikroskop und die Camera sind während der ganzen Dauer der Beobachtung und der Aufnahme eng mit einander verbunden.



Strahlenweg im Mikroskop von Le Chatelier.

Das Licht A wird in ein Strahlenbündel verwandelt, das auf das Prisma B fällt. Die Strahlen werden in die Achse des Objektivs reflektiert, fallen auf das Objektiv C und werden von dem Stück zurückgeworfen, treffen dann die Hypotenusenfläche des bildumkehrenden Prismas D und gelangen zum Okular E. Soll photographiert werden, so braucht man nur das letztgenannte Prisma  $90^\circ$  um seine vertikale Achse zu drehen, und die Strahlen fallen dann senkrecht zu ihrer früheren Richtung auf die Platte. Eine Blende F vor dem Prisma dient zur Abhaltung der Strahlen, die den Schliff sowieso nicht treffen würden.

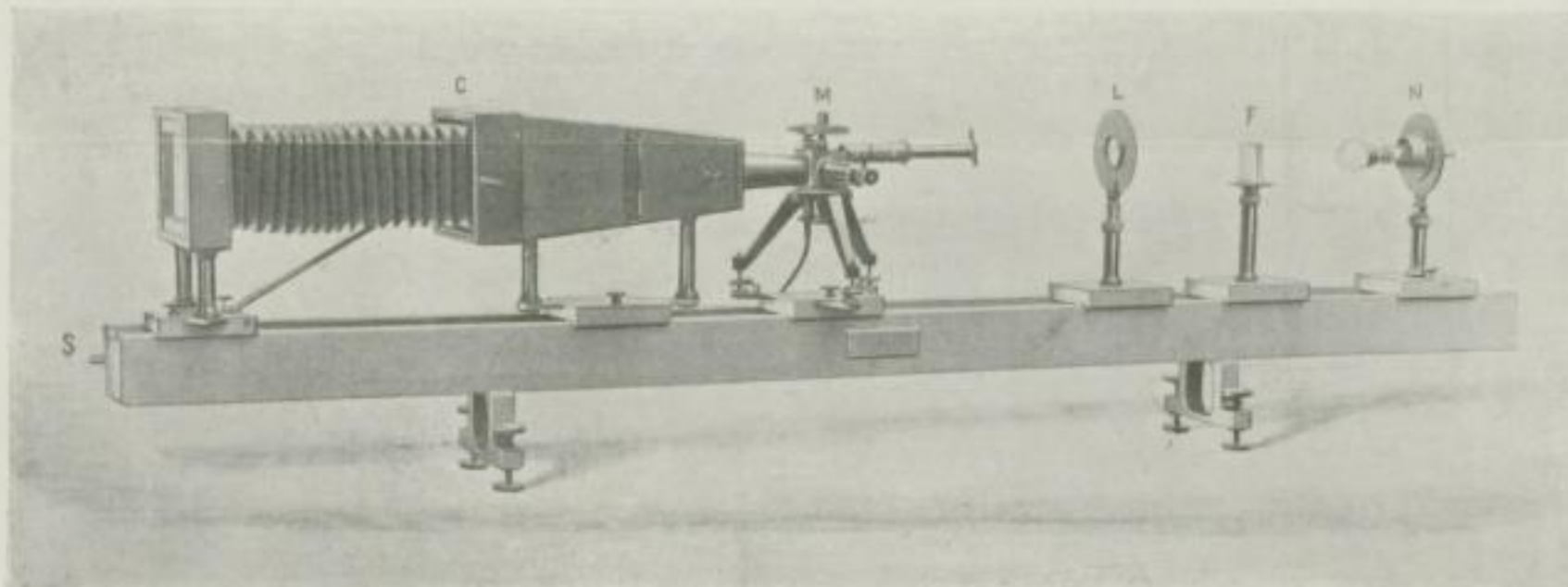


## P. F. DUJARDIN DÜSSELDORF.

Die durchschnittliche Neigung und der Oeffnungswinkel des Strahlenkegels werden durch die Blende G reguliert, die im Hauptbrennpunkt des optischen Systems angebracht ist, welches aus der Linse H, dem Prisma B und dem Objektiv C zusammengesetzt ist. Zwischen dem Objektiv und der photographischen Platte befindet sich ein Zeissches Projektionsokular, das sich verstellen lässt.

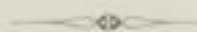
Die Anordnung gestattet, den ganzen Apparat auf einem aus Metall hergestellten Bett (optische Bank) aufzustellen, wodurch die grösste Stabilität erzielt wird. Man schützt sich so leichter gegen die für die **Schärfe des photographischen Bildes so schädlichen kleinen Erschütterungen.**

Auf Wunsch senden wir Kostenanschläge für solche metallographischen Einrichtungen und liefern auch separat Lichtquellen (Nernstlampen, Quecksilberdampflampen etc.) Objektive und Okulare, photographische Cameras und Kassetten, Poliermaschinen und Produkte u. s. w.



Mikroskop von Le Chatelier auf optischer Bank montiert.

- M Mikroskop
- L Beleuchtungslinse
- F Absorptiongefäss
- N Beleuchtungsquelle (Nernstlampe)
- C Photographische Camera
- S Biegsame Welle zur Ferneinstellung





Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke A.-G., Frankfurt a. M.

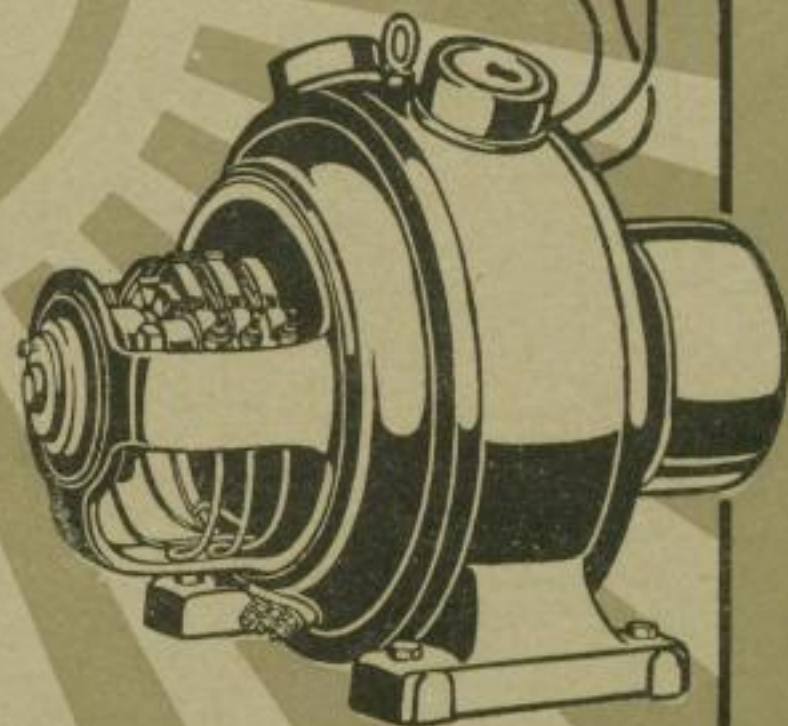
**F. G. L.**



**Kontroller**



**Elektromotoren**



Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke A.-G., Frankfurt a. M.



FLG

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G.

FLG

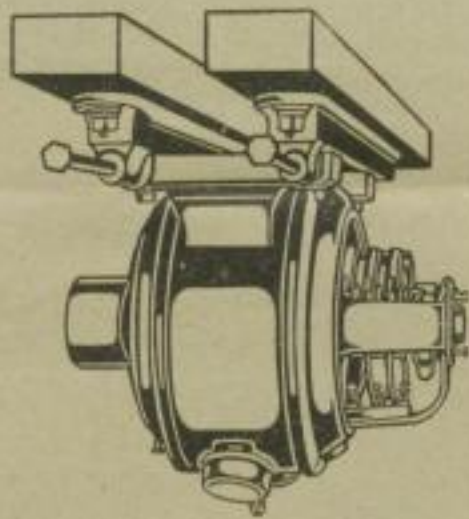


Dynamowerk

Frankfurt a. M.

Zweigniederlassungen und auswärtige Bureaux.

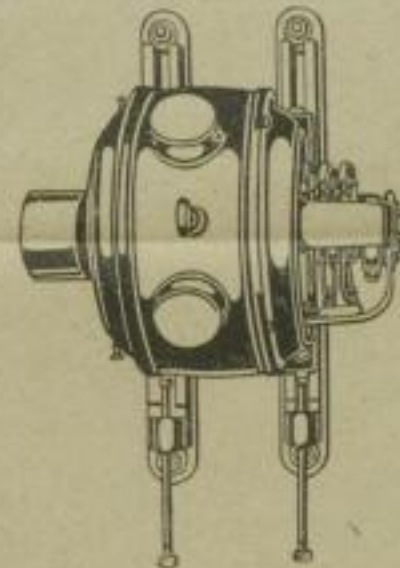
Aachen, Berlin, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Danzig, Dortmund, Dresden, Duisburg, Gleiwitz, Gotha, Hagen i. W., Halle a. d. S., Hamburg, Hannover, Karlsruhe, München, Nürnberg, Stettin, Straßburg, Stuttgart, St. Johann - Saarbrücken, Brüssel, Bukarest, Kiew, Lille, London, Mailand, Rom, Solothurn, Venedig.



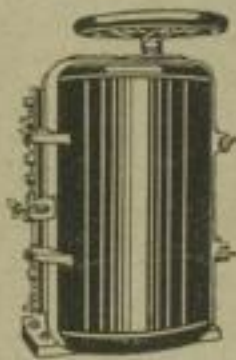
Motor an der Decke montiert.



Motor auf federnder Wippe.



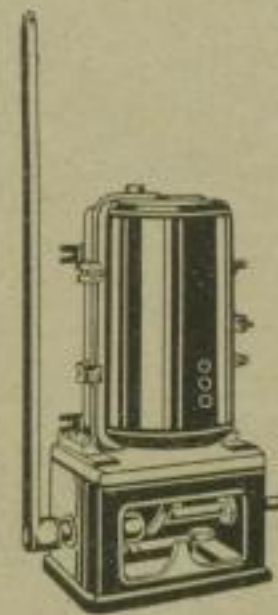
Motor an der Wand montiert.



Kontroller mit Handrad.



Doppelkontroller.



Kontroller mit untenliegendem Drehpunkt.

Form. Nr. 606. (250 000. IV. 06)



G. D. Baedeker, Verlagshandlung, Essen.

---

Soeben ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

# Stühlen's Ingenieur-Kalender

für

## Maschinen- und Hütten-Techniker 1907.

Eine gedrängte Sammlung der wichtigsten Tabellen, Formeln und Resultate aus dem Gebiete der gesamten Technik.

Herausgegeben von

**C. Franzen,**  
Zivil-Ingenieur,  
Köln.

**Professor K. Mathée,**  
Ingenieur und Direktor  
d. Kgl. Maschinenbauschule, Görlitz.

Zweiundvierzigster Jahrgang.

=====**In zwei Teilen.**=====

- I. Teil:** (in Brieftaschenform in weichem braunen Leder) in 4 Abschnitten. I. Abschnitt: Rein technischer Teil fest eingebunden in die Brieftasche. II. Abschnitt: Eisenhüttenwesen. III. und IV. Abschnitt: Terminkalender nebst Notizblock als 3 Einsteckheftchen, Faberstift und ausführlichem Eisenbahnkärtchen von Mitteleuropa.
- II. Teil:** (für den Arbeitstisch) mit dem Gewerblichen und Literarischen Anzeiger und dem Bezugsquellen- und Adressen-Verzeichnis.

**Preis beider Teile zusammen nur M. 4.—.**

Der bewährte Freund des Ingenieurs und Technikers hat in dem vorliegenden neuen 42. Jahrgang eine Änderung zu seinem Vorteil erfahren, darin bestehend, daß der „Allgemeine technische Teil“ des Textes **fest in die** innere, aus weichem Leder bestehende **Brieftasche eingebunden** ist, so daß er wie früher mit diesem ein festes Buch bildet, während der Abschnitt Eisenhüttenwesen, wie bisher, zum Herauslegen eingerichtet ist. Der ganze Text ist in einer neuen scharfen, für das Auge sehr angenehmen Schrift neu gesetzt. Auch ist ein etwas schmaleres und höheres Format gewählt worden, wodurch das Buch an Handlichkeit und Bequemlichkeit des Mitführens in der Tasche gewonnen hat. Ein Teil der Textfiguren ist erneuert worden, und der Text ist durch zeitgemäße Änderungen und Ergänzungen auf der Höhe erhalten. Bei der vorzüglichen Ausstattung ist der Preis von Mk. 4,— für beide Teile ein sehr niedriger.



Herr Oberingenieur **Rump** in Bochum, Vorsitzender des Bezirksvereins Bochum des Vereins Deutscher Ingenieure, erklärt in einem an die Bezirksvereine des Vereins Deutscher Ingenieure gerichteten Rundschreiben über den 1907er „Stühlen“:

„Wir nehmen höflichst bezug auf unser in diesem Frühjahr versandtes Rundschreiben betreffend die Ausstattung des Stühlen'schen Ingenieur-Kalenders und fühlen uns verpflichtet, Ihnen mitzuteilen, daß unsere Wünsche durch die Verlagshandlung im wesentlichen Berücksichtigung gefunden haben. Stühlen's Ingenieur-Kalender für 1907 erscheint jetzt in einem soliden Ledereinband; der „allgemeine technische Teil“ ist fest eingebunden, während die beiden „Terminkalender“ und das „Eisenhüttenwesen“ bequem durch Gummischnüre befestigt werden können. Außerdem ist auch die Karte von Mitteleuropa mit Verzeichnissen technischer Vereine wieder beigefügt. Die jetzige Ausführung entspricht somit im wesentlichen den geäußerten Wünschen, und kann daher bestens empfohlen werden.“

### Inhalt des I. Teiles (als Briefftasche).

Kalendarium.

Münztabelle.

Titel, Vorwort u. Inhaltsverzeichnis.

#### I. Mathematik.

A. Potenzen, Wurzeln, reziproke Werte, Kreisumfänge und Kreisinhalt für  $n = 1$  bis 1000. B. Gemeine (Briggsche) Logarithmen der natürlichen Zahlen. C. Verwandlung der Logarithmen. D. Einige wichtige Zahlenwerte. E. Werte der trigonometrischen Funktionen. F. Bogenlänge, Sehne und Bogenhöhe für den Halbmesser = 1. G. Kugelinhalte. H. Guldinische Regel. J. Ausmessungen verschiedener Flächen und Körper. K. Zinseszins- und Rentenrechnung.

#### II. Maße und Gewichte.

A. Maße und Gewichte verschiedener Länder. B. Verhältnis einiger Maße und Gewichte zum metrischen System. C. Umrechnung von engl. und metrischem Maß und Gewicht. D. Spezifische Gewichte. E. Gewichte von geschichteten Körpern. F. Gewichte eines Kubik-Dezimeters (Liters) in kg. G. Gewichte verschiedener Gasarten für 0° C und 760 mm Druck in Gramm. H. Volumen verschiedener Gasarten in cbm bei gegebenen Gewichten. J. Gewicht gußeiserner Kugeln. K. Gewicht von 1 qm Metallplatte in kg. L. Wellbleche. M. Gewichtstafeln für Schweißeisen: 1) Flacheisen und Bandeisen, 2) Dreikanteisen, 3) Quadrat- und Rundeisen, 4) Sechskanteisen, 5) Achtkanteisen. N. Walzeisen, Normalprofile und

andere. O. Umgezogene (flache und gewölbte) Kesselböden. P. Umgezogene (gewölbte) Kesselböden mit aus- und eingehalsten Flammrohrstutzen. Q. Gewichte von Rohren. R. Lehren für Drähte, Bleche und Bandeisen.

#### III. Chemisches.

A. Atomgewichte der wichtigsten Grundstoffe und Zusammensetzung ihrer Hauptverbindungen. B. Prozentgehalt einiger Stoffe an chemisch reinen Elementen bzw. Verbindungen.

#### IV. Mechanik.

I. Feste Körper. A. Schwerpunktsbestimmungen einiger Linien, Flächen und Körper. B. Reibung. C. Umfangsgeschwindigkeit in der Sekunde bei gegebener Umdrehungszahl ( $n$ ) in der Minute für den Halbm. = 1. D. Kraft, Masse und Beschleunigung. E. Arbeitsleistung bei Geschwindigkeitsveränderung. Prinzip der lebendigen Kraft. F. Fliehkraft und Beschleunigungsdruck beim Kurbeltrieb. G. Stoß. II. Flüssigkeiten. A. Hydrostatischer Druck. B. Auftrieb. C. Ausfließgeschwindigkeit und Ausflußmenge aus dünner Wand. D. Bewegung des Wassers in Kanälen und Flüssen. E. Stoß des Wassers. F. Wassermengen und Gefällverluste für Wasserleitungsröhren. G. Wasserversorgung. III. Gase. A. Atmosphärendruck in verschiedenen Maßen. B. Mariottesches und Gay-Lussac'sches Gesetz. C. Ausfluß der Luft aus der Öffnung eines Gefäßes. D. Druck des Windes gegen eine Fläche.

#### V. Elastizität und Festigkeit.

A. Elastizitäts- und Festigkeitszahlen; Zulässige Beanspruchungen. B. Zug- und Druckfestigkeit. C. Scherfestigkeit. D. Biegezugfestigkeit. E. Knickfestigkeit. F. Drehungs- (Torsions-) Festigkeit. G. Zusammengesetzte Festigkeit. H. Festigkeit ebener Platten.

#### VI. Wärme.

A. Thermometerteilungen. B. Kalorie oder Wärmeeinheit (Mech. Wärme - Äquivalent). C. Spezifische Wärme. D. Längenausdehnung verschiedener Körper. E. Längenschwindmaß verschiedener Metalle. F. Schweißisen-Temperatur bei verschiedenen Wärme-Bezeichnungen. G. Schmelzpunkte leicht schmelzbarer Legierungen. H. Schmelzpunkte und Schmelzwärmen. J. Siedepunkte und Verdampfungswärme. K. Theoretische Heizeffekte oder Verbrennungswärmen. L. Spannkraft, Temperatur, Gesamtwärme und Gewicht des gesättigten Wasserdampfes.

#### VII. Einfache Maschinenteile.

A. Nietverbindungen. B. Schrauben. C. Keile. D. Wellen und Zapfen. E. Ungefährte Gewichte einiger Transmissionsteile gebräuchlicher Formen. F. Riementrieb. G. Seiltriebe. H. Zahnräder. J. Seile, Ketten, verzahnte Rollen.

#### VIII. Dampfkessel.

A. Wanddicken und Durchmesser von Dampfzweigen und Dampfkesseln. B. Maße, Gewichte und Heizflächen verschied-



dener Dampfkessel. C. Heizfläche und Verdampfung. D. Überhitzer. E. Feuerung. F. Feuerzüge und Schornsteine. G. Querschnitt der Sicherheitsventile. H. Dampfleitung.

#### IX. Motoren.

A. Belebte Motoren. B. Windmotoren. C. Hydraulische Motoren. D. Dampfmaschinen. I) Kolbendampfmaschinen: a. Effektberechnung, b. Kolbengeschwindigkeit, c. Dampfkanäle, d. Dampfzylinder, e. Schwungräder, f. Dampfverbrauch, g. Kondensation, Luftpumpe und Speisung. II) Dampfturbinen. E. Verbrennungskraftmaschinen.

#### X. Pumpen und Gebläse.

I. Pumpen. A. Beziehungen zwischen Fördermenge und Ab-

messungen. B. Saug- und Druckleitung. C. Windkessel. D. Ventile. E. Arbeitsbedarf der Kolbenpumpen. F. Zentrifugalpumpen. II. Gebläse. A. Ventilatoren. B. Rootsgebläse. C. Zylindergebläse.

#### XI. Technologisches.

I. Metallbearbeitung: A. Arbeitsverbrauch gebräuchlicher Werkzeugmaschinen in PS. B. Dampfhammer. C. Schmiedepressen. II. Holzbearbeitung. III. Gasfabrikation: 1) Leuchtgas, 2) Ölgas, 3) Acetylen, 4) Mischgas.

#### XII. Bauwesen.

A. Mauerwerk. B. Balkenlagen und Decken. C. Dächer. D. Treppen. E. Brücken. F. Anlage und Kanali-

sation von städtischen Straßen. G. Baukosten.

#### XIII. Eisenbahnen.

A. Bahnanlage. B. Betrieb. C. Straßenbahnen. D. Drahtseilbahnen.

#### XIV. Elektrotechnik.

A. Allgemeines. B. Leitungswiderstand. C. Chemische Wirkungen des Stromes. D. Dynamomaschinen und Elektromotoren. E. Elektrische Beleuchtung. F. Stromverbrauch verschiedener Glühlampen. G. Arbeitsübertragung auf elektrischem Wege.

Terminkalender Januar 1907 bis Juli 1907.

Terminkalender Juli 1907 bis Januar 1908.

## Inhalt des II. Teiles (für den Arbeitstisch).

#### Maße und Gewichte.

Gewichtstafeln: A. Spezifische Gewichte. B. Gewicht in kg/cbm von aufgeschütteten Körpern. C. Gewicht trockener und feuchter Luft. D. Gewichte von Walzeisen: 1) Kreuzeisen, gewalzt, 2) Handleisten-Eisen, 3) Grubenschienen, 4) Schiffbau-Eisen. E. Bleche: 1) Wellblech, 2) Eiserner Belagbleche, 3) Bleibleche. F. Lehren für Drähte, Bleche und Band-eisen: 1) Engl., Deutsche und Franz. Lehren, 2) Dillinger Sturzblech-Lehre, 3) Deutsche Drahtlehre, 4) Millimeter-Drahtlehre.

#### Chemisches.

A. Gehalts-Tafeln. B. Absorption von Gasen in Wasser. C. Verflüssigte Gase: 1) Spezifisches Gewicht, 2) Dampfspannung. D. Volumetr. Zusammensetzung einiger Gase. E. Kesselspeisewasser-Reinigung. F. Galvanoplastik.

#### Wärme.

A. Anlauffarben und Temperatur des Stahls. B. Dichtigkeit und Volumen des Wassers nach der Temperatur. C. Spezifische Wärme. D. Wärmemengen für verschiedene metallurgische Prozesse. E. Verbrennungswärme und Verbrennungs-Temperatur. F. Verdampfungswärme. G. Siedepunkte

des Wassers und Luftdruck. H. Wärmeübertragung.

#### Einfache Maschinenteile.

A. Verbindungsmittel: 1) Niete, 2) Keile, 3) Schrauben. B. Zapfen, Achsen, Wellen, Stellringe. C. Kupp-lungen. D. Lager. E. Riementrieb. F. Drahtseiltrieb. G. Hanf- und Baumwollseiltrieb. H. Zahnräder. J. Kolben. K. Stopfbüchsen. L. Kreuzköpfe. M. Schubstangen. N. Exzenter. O. Kurbeln. P. Gekröpfte Wellen. Q. Zylinder. R. Fundamentrahmen und Führungen. S. Rohre; Gewichtstafeln für Röhren: 1) Kupferrohre mit Naht, Normalien zu Rohrleitungen für Dampf von hoher Spannung, 2) Kupferne Knieröhre, 3) Schweiß-eiserne Flanschrohre mit drehbaren Flanschen, 4) Zinnrohre, 5) Weichbleirohre, 6) Hartbleirohre, 7) Messingrohre ohne Naht, Normalien zu Rohrleitungen für Dampf von hoher Spannung. T. Ventile. U. Selle, Ketten, Trommeln, Rollen, Bremsen.

#### Heizung und Lüftung.

##### Dampfkessel.

A. Würzburger Normen (1905). B. Hamburger Normen (1905). C. Feine Dampfkessel-Ausrüstung. D. Schornsteine. E. Verbrennung, Luftbedarf, Rauchgasmenge und

Wärmeverlust. F. Besondere Überwachung des Dampfkesselbetriebes. G. Normen für Leistungsversuche.

#### Eisenbahnen.

#### Elektrotechnik.

1) Reichsgesetz, betr. die elektrischen Maßeinheiten. Vom 1. Juni 1898. 2) Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 6. Mai 1901 und Bestimmungen zur Ausführung des Gesetzes betr. die elektrischen Maßeinheiten.

#### Gewerblicher Rechtsschutz:

A. Patente: 1) Patentgesetz. 2) Verordnung zur Ausführung des Patentgesetzes vom 7. April 1891 und des Gesetzes, betr. den Schutz von Gebrauchsmustern, vom 1. Juni 1891. 3) Nachträge zu der Verordnung vom 11. Juli 1891 — A. 2 dieser Zusammenstellung. 4) Verordnung betr. das Berufungsverfahren beim Reichsgericht in Patentsachen. 5) Bestimmungen über die Anmeldung von Erfindungen. 6) Die deutschen Patentklassen. 7) Bezug von deutschen Patentschriften. 8) Ausführungsvorschriften des Patentamts. B. Gebrauchsmuster: 1) Gesetz betr. den Schutz von Gebrauchsmustern. 2) Verordnung zur Ausführung des Patentgesetzes vom 7. April 1891 und des Gesetzes betr. den Schutz von



Gebrauchsmustern, vom 1. Juni 1891.  
3) Bestimmungen über die Anmeldung von Gebrauchsmustern. 4) Klasseneinteilung. C. Warenzeichen: 1) Gesetz zum Schutz der Warenbezeichnungen. 2) Verordnung zur Ausführung des Gesetzes zum Schutz der Warenbezeichnungen vom 12.

Mai 1894 und des Gesetzes betr. den Schutz von Gebrauchsmustern, vom 1. Juni 1891. 3) Bestimmungen über die Anmeldungen von Warenzeichen. 4) Einteilung der Warenklassen. D. Veröffentlichungen des Patentamts. E. Auslandspatente.

#### Verschiedenes.

A. Kitte. B. Schmiere und Kitte für Treibriemen. C. Einhüllung von Dampfrohren. D. Verschiedene Rezepte. Personalien der technischen Vereine. A. Dampfkessel-Überwachungsvereine. B. Andere technische Vereine und deren Vorsitzende.

Wie ein Blick auf das vorstehende Inhaltsverzeichnis lehrt und noch mehr ein Blick in den in jeder Buchhandlung erhältlichen Kalender dartun wird — man verlange ausdrücklich **Stühlen's** Ingenieur-Kalender — vereinigt der neue „Stühlen“ bei einer ebenso **praktischen** wie **eleganten** äußeren Ausstattung alles in sich, was dem Fachmann im praktischen Leben **notwendig** und **nützlich** ist. Der denkbar geringste Raum ist dabei in Anspruch genommen.

Und dieser vorzügliche Ingenieur-Kalender, vorzüglich in Inhalt und Ausstattung und geeignet für jeden Techniker von Beruf — sei es Hütten-, Maschinen- oder Elektrotechniker, Gas- und Wasser- oder Bautechniker, oder sei es ausübender oder lehrender Ingenieur — hat den niedrigen Preis von

**==== nur 4 Mark ====**

Die Herren Ingenieure und Techniker werden gebeten, den unten befindlichen Bestellzettel mit Ihrem Namen und Ihrer Wohnung ausgefüllt an die nächste Buchhandlung gelangen zu lassen, welche die Bestellung sofort ausführen wird.

Unterzeichneter bestellt hiermit bei der Buchhandlung von

.....Exempl. **Stühlen's Ingenieur-Kalender  
für Maschinen- und Hüttentechniker.**

Herausgegeben von C. Franzen und K. Mathée in Cöln. 42. Jahrgang für 1907. Zwei Teile. I. Teil: in Brieftaschenform in weichem Ledereinband in 4 Abschnitten. I. Abschnitt: Rein technischer Teil fest eingebunden in die Brieftasche. II. Abschnitt: Eisenhüttenwesen. III. u. IV. Abschnitt: Terminkalender nebst Notizblocks als 3 Einsteckheftchen, Faberstift und ausführlichem Eisenbahnkärtchen von Mitteleuropa. II. Teil für den **Arbeitstisch** mit dem Gewerblichen und Literarischen Anzeiger und Bezugsquellen- und Adressen-Verzeichnis.

**Preis für beide Teile zusammen 4 Mark.**

**==== G. D. Baedeker, Verlagshandlung in Essen-Ruhr. ====**

Ort und Datum:

Unterschrift:

F. E. Haag, Melle.



DÜSSELDORF, Mitte Mai 1906.

Jacobistraße 5.

S. T.

Zur Versendung liegt bereit:

## Jahrbuch für das Eisenhüttenwesen.

(Ergänzung zu „Stahl und Eisen“.)

Ein Bericht über die Fortschritte auf allen Gebieten des  
Eisenhüttenwesens im Jahre 1903.

Im Auftrage des Vereins deutscher Eisenhüttenleute bearbeitet  
von

**OTTO VOGEL.**

IV. Jahrgang.

Oktavformat (Größe dieser Anzeige). 464 Seiten. Mit zahlreichen  
Zeichnungen sowie einem genauen Autoren- und Sachregister.  
Preis des Werkes, in Leinen gebunden, bei freier Zusendung:

- a) für die Mitglieder des Vereins deutscher Eisenhüttenleute  
in Deutschland, Österreich-Ungarn und Luxemburg M. 4.—,  
für die übrigen Mitglieder M. 5.—;
- b) für alle sonstigen Besteller M. 10.—.

Den Zweck des Jahrbuches mögen die nachstehenden Aus-  
führungen darlegen, mit denen der Verein deutscher Eisen-  
hüttenleute dem vorletzten Bande in „Stahl und Eisen“ (1905,  
Nr. 8, S. 449/450) das Geleite gegeben hat.

„Der Verein hatte sich seinerzeit zu der Herausgabe des Werkes  
entschlossen, weil es der Redaktion ungeachtet des von Jahr zu Jahr  
zunehmenden Umfangs der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ leider nicht  
möglich war, alle Fragen der Theorie und Praxis des Eisenhütten-  
wesens in dem Rahmen unseres Blattes zu behandeln. Während  
„Stahl und Eisen“ nach wie vor sein Hauptgewicht auf die Veröffent-  
lichung von Originalartikeln und kritischen Bearbeitungen fremder  
Abhandlungen legt, ist es die Aufgabe des Jahrbuches, eine vollständige  
Übersicht über die gesamte Weltliteratur, soweit sie das Eisenhütten-



wesen betrifft, in streng systematischer Anordnung zu geben. Welch wertvoller Dienst damit der Allgemeinheit erwiesen ist, wird derjenige am besten zu schätzen wissen, der jemals versucht hat, erschöpfendes Material über einen bestimmten Gegenstand zu sammeln; er wird beurteilen können, welche lästige und zeitraubende Arbeit ihm dadurch abgenommen worden ist. Dieser Umstand allein würde schon den Wert des Jahrbuches begründen. Der Verfasser hat sich aber nicht damit begnügt, bloße Literaturangaben zu machen, sondern er hat auch den Inhalt wertvollere Mitteilungen mit kurzen Worten gekennzeichnet, beziehungsweise durch ausführlichere, zuweilen mit Abbildungen versehene Auszüge auf solche Erscheinungen im Eisenhüttenwesen und verwandten Gebieten aufmerksam gemacht, die in „Stahl und Eisen“ keine eingehendere Behandlung finden konnten. Das Jahrbuch bildet somit für den literarisch tätigen Fachgenossen ein unentbehrliches Hilfsmittel; aber auch der im praktischen Betriebe stehende Hüttenmann findet in dem Werke einen zuverlässigen Berater, der ihm die Mühe langen Suchens erspart und über jede Frage des vielverzweigten Fachgebietes die erwünschte Auskunft gibt.“

Der vorliegende vierte Band des Jahrbuches hat sich gegenüber seinen Vorgängern insofern noch verbessert, als die Zahl der einzelnen Quellenangaben von 1800 im ersten und 2000 im zweiten Bande auf über 2600 gestiegen ist. Diese Reichhaltigkeit des Inhaltes, die das Jahrbuch zu einem Nachschlagewerke macht, wie es gleich ausführlich kein anderer Zweig der Technik aufweisen kann, war nur dadurch zu erreichen, daß die stattliche Reihe von 141 Zeitschriften und ähnlichen Veröffentlichungen auszugsweise bearbeitet wurde; davon entfielen 48 auf Deutschland und 93 auf das Ausland.

Den Wert der Arbeit kennzeichnen am besten die in den technischen Fachblättern abgedruckten Urteile, von denen wir einige über den dritten Band auf der letzten Seite dieser Anzeige wiedergeben.

Indem wir im übrigen auf die nachfolgenden Textproben verweisen, bitten wir um baldige Aufgabe Ihrer Bestellung auf der beiliegenden Karte.

**Verein deutscher Eisenhüttenleute.**

Der Geschäftsführer:

**Dr. ing. E. SCHRÖDTER.**



Inhaltsübersicht.

	Seite
<b>L. Verarbeitung des schmiedbaren Eisens.</b>	
I. Walzwerke . . . . .	311
1. Allgemeines . . . . .	311
2. Profileisenwalzwerke . . . . .	311
3. Blechwalzwerke . . . . .	314
4. Kontinuierliche Walzwerke . . . . .	315
5. Walzenkalibrieren . . . . .	316
6. Maschinelle Einrichtungen . . . . .	316
7. Öfen . . . . .	321
II. Eisenbahn-Schienen und -Schwellen . . . . .	322
III. Panzerplatten . . . . .	325
IV. Geschütze und Geschosse . . . . .	327
1. Allgemeines . . . . .	327
2. Besondere Geschütze . . . . .	327
3. Geschosse . . . . .	328
V. Röhrenfabrikation . . . . .	329
VI. Draht-Erzeugung und -Verwendung . . . . .	333
VII. Glühen und Härten . . . . .	334
VIII. Überziehen mit anderen Metallen . . . . .	337
1. Verzinken . . . . .	337
2. Verzinnen . . . . .	339
3. Überziehen des Eisens mit anderen Metallen	340
4. Emaillieren . . . . .	342
5. Rostschutzmittel . . . . .	343
<b>M. Weiterverarbeitung des Eisens.</b>	
I. Allgemeines . . . . .	345
II. Einzelne Fabrikationszweige . . . . .	351
III. Preßluftwerkzeuge . . . . .	356
<b>N. Eigenschaften des Eisens.</b>	
I. Physikalische Eigenschaften . . . . .	357
II. Chemische Eigenschaften . . . . .	368
1. Einfluß fremder Beimengungen . . . . .	369
2. Korrosion . . . . .	377
<b>O. Legierungen und Verbindungen des Eisens.</b>	
I. Legierungen . . . . .	385
II. Nichtmetallische Verbindungen . . . . .	390



*Koks.*

Koksproduktion der Vereinigten Staaten im Jahre 1902.\*

\* „Iron Age“ 1903, 10. September, S. 14—15. „The Bulletin of the American Iron and Steel Association“ 1903, Nr. 22 S. 169.

Koksofenanlage der Latrobe-Connellsville Coal & Coke Co.\*

\* „American Manufacturer and Iron World“ 1903, 16. April, S. 431—433.

Die neue Koksofenanlage der Hecla Coke Company.\*

\* „American Manufacturer and Iron World“ 1903, 19. Febr., S. 216—218.

Kokserzeugung in den Oliver-Kokswerken.\*

\* „Transactions of the North of England Institute of Mining and Mechanical Engineers“ 1903, Februarheft S. 80—85; Maiheft S. 66—68. „Glückauf“ 1903, Nr. 18 S. 419—420.

**Nebenprodukte.**

Nebenprodukte bei der Koks-, Gas- und Roheisenerzeugung.\*

\* „Colliery Guardian and Journal of the Coal and Iron Trades“ 1903, 7. August, S. 317.

Hempel: Gewinnung von Leuchtgas aus Koksöfen.\*

\* „Journ. für Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung“ 1903, Nr. 2 S. 30—32.

O. Süß: Über einen neuen Gaswaschapparat und über das Wesen der Nebenproduktengewinnung bei Destillationskokereien.\*

\* „Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1903, Vereinsmitteilungen Nr. 4 S. 25—27.

M. R. Kirby: Verwendung der Koksofengase zur Kesselheizung.\*

\* „Transactions of the North of England Institute of Mining and Mechanical Engineers“ 1903, Maiheft S. 89—92.

Dr. Koettnitz: Gewinnung und Verwertung des Braunkohlenteers.\*

Das Ausgangsmaterial für die Gewinnung des Braunkohlenteers, die Schwelkohle, wird hauptsächlich in den Kreisen Zeitz, Weißenfels, Halle, Eisleben und Aschersleben gewonnen. Sie kommt zunächst auf die Schwelböden, um nach Abgabe etwa der Hälfte der Grubenfeuchtigkeit in besonders konstruierten, mit Kohlen- und Schwelgasheizung versehenen Schwelöfen, sogen. Zylindern, der trockenen Destillation unterworfen zu werden.

Der Schwelprozeß ergibt: 1. Teer, 2. Koks, 3. Gas, 4. Schwelwasser. Das nicht verwertete Schwelwasser besitzt durch

\* „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1903, Nr. 26 S. 639—640.



Bücher-Zettel.

An den

Verein deutscher Eisenhüttenleute

Düsseldorf

Jacobistraße 5.





## Bestellschein.

Ich erbitte durch die Post:

Exempl. *Jahrbuch für das Eisenhüttenwesen, IV. Jahrg. 1908*  
(Ergänzung zu „Stahl und Eisen“.)

Betrag übermittle ich gleichseitig durch Postanweisung.

Betrag ist nachzunehmen.

Betrag füge ich bei.

} Nicht Zutreffendes ist zu durchstreichen

(Ort und Datum)

(Name)

Der Preis des Jahrbuches beträgt wie bisher bei freier Versendung: für Mitglieder des Vereins deutscher Eisenhüttenleute in Deutschland, Österreich-Ungarn und Luxemburg M. 4,—, für die im Auslande wohnenden Mitglieder des Vereins M. 5,—. An Nichtmitglieder wird das Jahrbuch zum Preise von M. 10,— abgegeben.



*Erzeugung des schmiedbaren Eisens.*

Arvid Johansson behandelt in einem Vortrag das Tropenas-Verfahren.\* (Vgl. dieses Jahrbuch I. Band S. 271, II. Band S. 294, III. Band S. 328.) In der Besprechung macht Henrik Tholander u. a. auch einige Angaben über den Robert-Konverter (vgl. Abbild. 43 bis 46) und über den in Abbild. 47 bis 49 dargestellten kleinen Konverter mit einer einzigen seitlichen Düse, der in der Zeit von 1892 bis 1901 zu Avesta in Schweden im Betrieb war. Das Chargengewicht schwankte zwischen 800 und 1200 kg. Als Düsendurchmesser

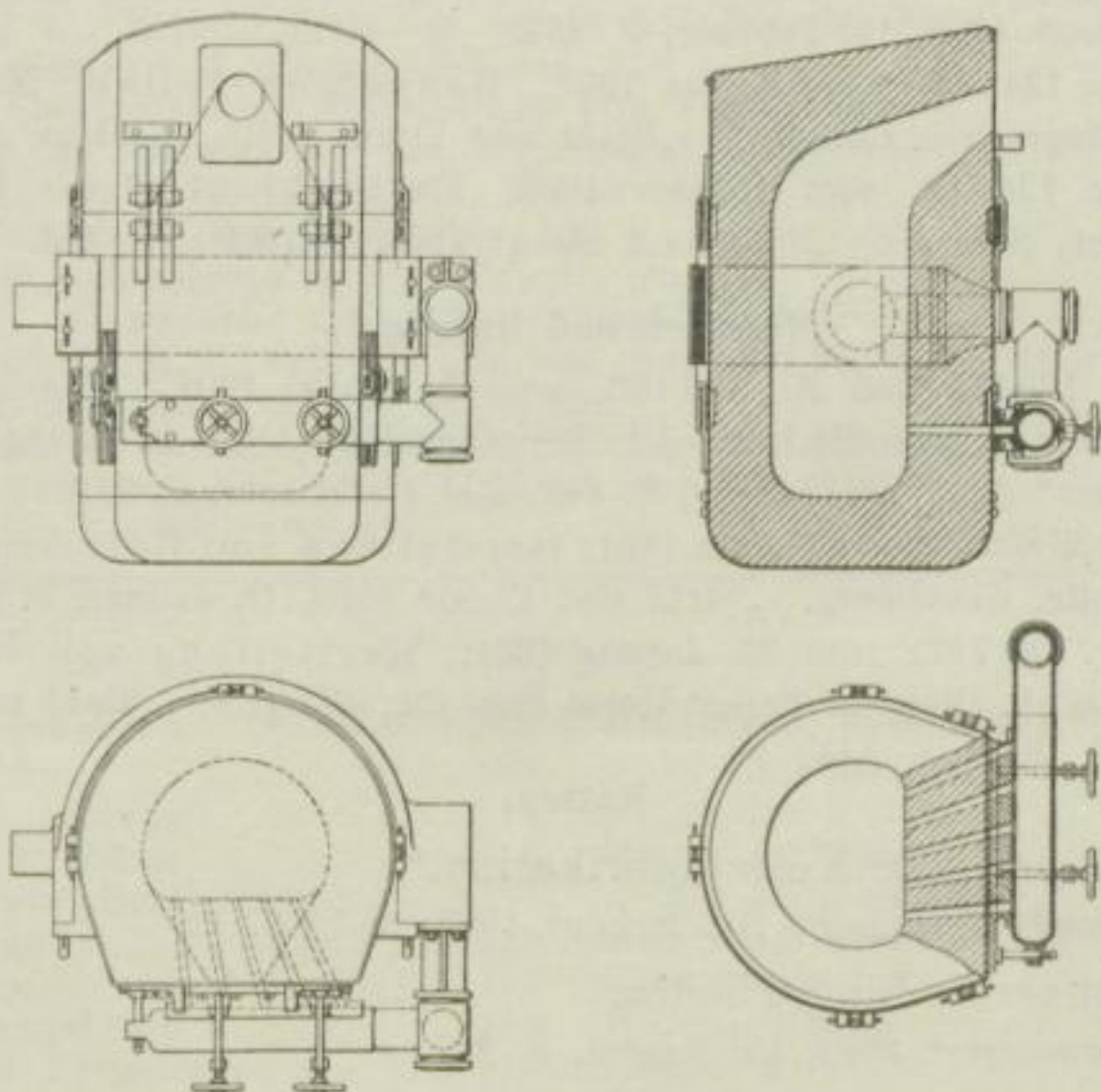


Abbildung 43 bis 46.

wurde nach verschiedenen Versuchen ein solcher von 40 mm beibehalten. Im Jahre 1901 hat man in Avesta den Kleinbessemerbetrieb gänzlich eingestellt und ist zum Martinverfahren übergegangen.

\* „Jernkontorets Annaler“ 1903, Nr. 6 S. 494—524.

Selden S. Deemer: Kleinbessemer-Konverter für Stahlguß.\* (Erwiderung auf einen früheren Artikel von H. H. Campbell in „Iron Age“ vom 22. Mai 1902.) H. H. Campbells Entgegnung.\*\*

\* „Iron Age“ 1903, 28. Mai, S. 38—39. \*\* Ebenda, 4. Juni, S. 32.

V. Jahrg. 1905

zu durchfreiche

Mitglieder des  
mburg III. 4,—  
glieder wird das



*Einzelne Fabrikationszweige.*

**Feilen und Raspeln.**

Heim: Neuerungen in der Feilenfabrikation.\*

\* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1903, Nr. 42 S. 1534.

Feilenhaumaschinen.\*

\* „Der praktische Maschinen-Konstrukteur“ 1903, Nr. 15 S. 120.

Verwendung alter Feilen zur Herstellung von Werkzeugen.\*

\* „Ironmonger“ 1903, 1. August, S. 179.

**Deutsche Patente.**

Kl. 49 g, Nr. 133 245, vom 20. September 1900. Meißelhalter für Feilenhaumaschinen. Gebrüder Hau in Bürgel b. Offenbach a. M. „Stahl und Eisen“ 1903, 15. Februar, S. 283.

Kl. 49 g, Nr. 134 646, vom 3. Mai 1901. Hauen von Feilen. Max Haack in Oehlingrath b. Ronsdorf. „Stahl und Eisen“ 1903, 15. März, S. 416.

Kl. 49 d, Nr. 134 713, vom 1. März 1901. Feilenblatt. Louis Berger in Lausanne, Schweiz. „Stahl und Eisen“ 1903, 15. März, S. 414.

**Hufeisen und Hufnägel.**

Kl. 7 e, Nr. 133 455 und Nr. 133 183, vom 9. Januar 1901. Maschine zur Herstellung von Hufnägeln. Benjamin Judd Abbot in Chicago. „Stahl und Eisen“ 1903, 15. Januar, S. 141, und 1. Februar, S. 218.

Kl. 7 f, Nr. 133 850, vom 23. März 1901. Herstellung von Hufeisenstollen. B. Schulte, Gevelsberg. „Stahl und Eisen“ 1903, 15. Januar, S. 142.

Kl. 31 c, Nr. 134 727, vom 25. Januar 1901. Herstellung von Hufeisen durch Guß. Vernons Patent Horse Shoe Co., Glasgow. „Stahl und Eisen“ 1903, 15. März, S. 414.

**Ketten.**

Maschinen zur Kettenfabrikation.\*

\* „Uhlands Technische Rundschau“ 1903, Nr. 2 S. 13.

Kettenverbindungsglieder.\*

\* „Ironmonger“ 1903, 15. August, S. 247.

**Deutsche Patente.**

Kl. 49 h, Nr. 133 060, vom 12. Februar 1901. Verfahren und Maschine zur Herstellung geschweißter Ketten. Frau Clotilde Schar und Moritz Schmid in Wien. „Stahl und Eisen“ 1903, 1. Februar, S. 215.

Kl. 31 c, Nr. 133 995, vom 27. August 1901. Verfahren zur Herstellung von Ketten durch Guß. Frederich Baldt sen. in Chester, V. St. A. „Stahl und Eisen“ 1903, 15. Januar, S. 142.

Kl. 49 h, Nr. 135 788, vom 20. Oktober 1901. Verfahren und Vorrichtung zum Schweißen von Kettengliedern, Ringen oder dergl. Duisburger Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm. Bechem & Keetman in Duisburg. „Stahl und Eisen“ 1903, 1. Mai, S. 577.

Kl. 49 h, Nr. 138 058, vom 20. Oktober 1901. Verfahren zur Herstellung geschweißter Ketten. Duisburger Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm. Bechem & Keetman in Duisburg. „Stahl und Eisen“ 1903, 1. Juli, S. 792.



Autorenverzeichnis.

G

- Gaab, Kohlenverschwendung bei Dampfkesseln, 120.  
 Gabran, O., Galvanische Zinkniederschläge auf Eisen, 337.  
 Gaebler, Aufschlüsse im Oberschlesischen Steinkohlenbecken, 40.  
 Gaisberg, S. Freiherr von, Über Rohrzerstörungen, 378.  
 Gálócsy, Arpád, Gasgenerator von Gálócsy-Terény, 96.  
 Garnier, Jules, Gasmotoren, 98.  
 Garrett, W., Über den Stahltrutz, 21.  
 — Amerikanische Drahtindustrie, 333.  
 Gary, M., Hochofenschlacke und Portlandzement, 158.  
 Gawalowski, A., Chemische Wage, 411.  
 Gérard, Gustave L., Berg- und Hüttenwesen in England, 12.  
 Gérard, Max L., Berg- und Hüttenwesen in England, 12.  
 — Neuerungen im Martinverfahren, 302.  
 Gerhardi, W., Mitteilungen aus der Drahtindustrie, 333.  
 Gilmour, Edward B., Formmaschinen, 278.  
 Gin, G., Elektrolytische Darstellung von Vanadium, 387.  
 Glaessner, A., Einwirkung von Kohlenstoff auf Eisen, 375.  
 Glasenapp, M., Torfbriketts oder Maschinentorf, 38.  
 — Hochfeuerfeste Kalksandsteine, 132.  
 Glasser, E., Nickelerze in Neu-Kaledonien, 211.  
 Glatzel, C., Gaswasch- und Absorptionsgefäß, 413.  
 Glazebrook, Dr. R. T., Arbeiten aus dem „National Physical Laboratory“, 393.  
 — Festigkeitsprüfungen von Stahl, 393.  
 Göckel, Dr. H., Prüfung chemischer Meßgeräte, 411.  
 — Definition von chemischen Meßinstrumenten, 411.  
 — Meniskus-Visierblende, 413.

Sachregister.

Radreifensäge . . . . .	320	Rheinland, Eisenindustrie . . . . .	11
Rapid-Stähle . . . . .	388	— Stahlindustrie . . . . .	11
Rauchbekämpfung . . . . .	116	Riché-Gas . . . . .	102
Rauchbelästigung . . . . .	115	Richtmaschinen . . . . .	318
Rauchdichte, Bestimmung . . . . .	117	— für Winkeleisen . . . . .	318
Rauchfrage . . . . .	115	Riemenfallhämmer . . . . .	349
Rauchgase . . . . .	115	Riemenscheiben . . . . .	354
Rauchgasanalysen . . . . .	115	Rillenschienen . . . . .	324
Rauchlose Feuerungen . . . . .	117, 118	Ringöfen . . . . .	156
Rauchplage . . . . .	115	Ringofengase . . . . .	115
Rauchschaden . . . . .	115	Ringofentüren . . . . .	156
Rauchskala . . . . .	116	Rippenheizkörper . . . . .	331
Rauchverbrennung . . . . .	118	Rippenrohre . . . . .	330
Rauchverhütung . . . . .	116	Risse bei Flußeisenblechen . . . . .	295
Rauchverzehrende Feuerung . . . . .	118	Robert-Konverter . . . . .	298
Reagenzien . . . . .	409	Roheisen . . . . .	258
Reform-Gießverfahren . . . . .	285	— Analysen . . . . .	258
Reform-Kupolofen . . . . .	269	— Bewertung . . . . .	268
Reform-Tiegelöfen . . . . .	275	— Klassifikation . . . . .	258
Regenerativ-Puddelöfen . . . . .	294	Roheisenerzeugung . . . . .	243
Registrierapparat f. Hochöfen . . . . .	252	— Amerika . . . . .	16, 27
Registriervorrichtung . . . . .	241	Roheisenmischer . . . . .	257
Regulierschieber f. Brennöfen . . . . .	156	Rohgänge . . . . .	248
Reinigen von Hochofengasen . . . . .	110	Rohrbiegemaschinen . . . . .	330
Reinigung der Gichtgase . . . . .	108	Röhrenfabrikation . . . . .	329
Reversiermaschine . . . . .	316	Röhrengießerei . . . . .	266
Reversierventile . . . . .	305	Röhrenguß . . . . .	285, 287



## Aus den Urteilen über das „Jahrbuch für das Eisenhüttenwesen“, III. Band.

### Chemische Zeitschrift. 5. Jahrgang. Nr. 3:

... Auf 465 Seiten ist hier eine Unsumme von Angaben und Hinweisen zusammengedrängt. Die bedeutenderen Veröffentlichungen sind im Auszuge wiedergegeben, andere nur mit dem Titel und der Quelle angeführt. Der Hauptwert des Buches liegt, abgesehen von dem Fleiß und der Gründlichkeit, die der Verfasser auf das Werk verwendet hat, in der außerordentlich klaren und übersichtlichen Anordnung des Stoffes. Auch für Leute, die dem Eisensache fernstehen, ist das Jahrbuch eine Fundgrube von Angaben, wobei ich z. B. den Chemiker auf die Kapitel über Brennstoffe und Analyse hinweisen möchte. Für Metallinteressenten ist das Jahrbuch unentbehrlich.

B. Neumann.

### Dinglers Polytechnisches Journal. 86. Jahrgang. Bd. 320, Heft 39:

... Das Werk entspricht einem dringenden Bedürfnis und entwickelt sich bei näherer Durchsicht als ein Muster von Fleiß, Sorgfalt und Sachkenntnis, sowie als ein in solcher Vollständigkeit bisher einzig dastehendes Nachschlagebuch zu einem ganz ungewöhnlich niedrigen Preise.

Haedicke.

### Keramische Rundschau. XIII. Jahrgang. Nr. 37:

... Wir können das schön und geschmackvoll ausgestattete Buch unseren Lesern bestens empfehlen, da schon diejenigen Kapitel, die wir besonders als für uns geeignet anführten, ein wertvolles Material sind, das die Beschaffung des Buches sicherlich als lohnend erscheinen läßt.

Loeser.

### Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. LIII. Jahrgang. Nr. 35:

... Vorstehende Übersichtsangabe mag einen Begriff von der Reichhaltigkeit des Inhalts geben, aus dem jeder, der in irgend einem Zweige des Eisenhüttenwesens Literaturangaben braucht, befriedigt werden dürfte. Gerade für die immer weitergehende Sonderung des Eisenhüttenwesens in Spezialbetriebe wird das Jahrbuch als gemeinsames Nachschlagewerk eine Notwendigkeit werden.

Hörhager.

### Schiffbau. VI. Jahrgang. Nr. 19:

... Es ist ein Nachschlagewerk ersten Ranges auf dem Gebiete des Eisenhüttenwesens . . .

### Tonindustrie-Zeitung. 29. Jahrgang. Nr. 77:

... Mit Herausgabe dieses Jahrbuches hat sich der Verein deutscher Eisenhüttenleute unzweifelhaft ein großes Verdienst erworben, da es dem Fachmanne die Mühe langen Suchens erspart und über jede Frage des vielverzweigten Fachgebietes die erwünschte Auskunft gibt . . .

### Zeitschrift für Elektrochemie. XI. Jahrgang. Nr. 42:

... Wir haben schon in der Besprechung des vorigen Bandes auf die große Wichtigkeit und die Vorzüglichkeit dieses Referatenbuches hingewiesen und können unser damaliges günstiges Urteil nur wiederholen . . .

### Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. Band 49. Nr. 27:

... Ein Urteil über den vorliegenden Band jetzt schon zu fällen, ist bei der Fülle des bearbeiteten Materiales natürlich nicht möglich; dagegen hat der häufige Gebrauch der vorhergehenden Bände gezeigt, welche vorzügliche und umfassende Arbeit der Verfasser geleistet hat . . .

Fr. Frölich.

### The Iron and Coal Trades Review. No. 1944 (Vol. LXX):

... The annual will be undoubtedly of value to professional literary men, while those engaged in practical foundry work should find in it a counsellor which will save them some labour and afford abundant information in regard to their diversified technical sphere . . .





Verlag von Gustav Fischer in Jena.

JENA, April 1906.

Soeben erschienen:

# Die Unternehmungen der Brüder Siemens.

Von

**Richard Ehrenberg.**

Erster Band: **Bis zum Jahre 1870.**

Mit 7 Abbildungen.

Preis: 12 Mark, geb. 13 Mark 20 Pf.

Dieses Buch bringt keine Lebensbeschreibung von Menschen, sondern eine Lebensbeschreibung wirtschaftlicher Unternehmungen. Auf Grund zuverlässiger Materialien sucht es zu ermitteln, wie Unternehmungen entstehen und sich entwickeln. Es ist in dieser Hinsicht eine Ergänzung zu Professor Ehrenbergs „Thünen-Archiv“, in welchem bereits durch Einzelstudien zu erweisen versucht worden ist, welche Ergebnisse sich auf solche Weise für die Sozialwissenschaften gewinnen lassen. Es ist dem Verfasser darum zu tun, für derartige Untersuchungen geordnete Materialsammlungen zu schaffen.



Für solchen Zweck hat noch nie ein Material zur Verfügung gestanden, wie es hier geboten wird. Es ist der vertrauliche Briefwechsel Werner Siemens' mit seinen Brüdern über ihre gemeinsamen Unternehmungen. Die Bedeutung dieses Briefwechsels liegt zunächst in den Personen der Brüder Siemens und sodann in seinem vertraulichen Charakter.

Werner Siemens ist in seiner Sphäre vorbildlich für das deutsche Volk. Er besaß in höchster Vollendung Kräfte, denen die Deutschen ihre besten Erfolge verdanken, und die sie weiter pflegen müssen, wenn sie im Daseinskampfe bestehen sollen. Seine Brüder und sein Freund Halske waren von ihm durchaus verschieden; aber auch sie waren typische Persönlichkeiten. Daß so verschiedene Typen von Unternehmern bei denselben Unternehmungen zusammenwirken, ermöglicht es, ihre Bedeutung auch vergleichend zu studieren.

Die vertrauliche Natur des Briefwechsels ermöglichte es ferner, sehr tief in das Wesen, in den Geist der Unternehmungen einzudringen, auf die er sich bezieht. Es kommt schon nicht allzu häufig vor, daß die Leiter großer Geschäfte durch örtliche Trennung und durch die Natur ihrer Unternehmungen gezwungen werden, über ihre wichtigsten geschäftlichen Interessen Jahrzehnte lang unausgesetzt miteinander zu korrespondieren. Und noch seltener kommt es vor, daß solche Unternehmer Neigung, Fähigkeit und Zeit besitzen, sich über ihre geheimsten geschäftlichen Gedanken schriftlich so eingehend und bedeutsam zu äußern, wie es namentlich Werner und dann auch Karl Siemens getan haben. Diesem Material ist hier das entnommen, was bedeutsam ist für die geschäftlichen Unternehmungen der Brüder Siemens. Nur insoweit wurden auch persönliche Empfindungen und Erlebnisse der Brüder in den Kreis der Beobachtung einbezogen.

Die herrlichen „Lebenserinnerungen“ Werners von Siemens sind natürlich hier stets zu Rate gezogen. Aber ihr Zweck, ihr ganzes Wesen ist weit von dem dieses Buches verschieden. Sie wollten nur die Hauptmomente im Dasein der Brüder Siemens festhalten und geben uns auch von ihren Unternehmungen nur



Aus dem Verlage von **Gustav Fischer** in **Jena**  
bestelle ich und erbitte die Zusendung durch die Buch-  
handlung

..... Expl. **Ehrenberg, Die Unternehmungen**  
**der Brüder Siemens.** Erster Band.

Preis: brosch. 12,00 Mark.

..... do. do. do. geb. 13,20 Mark.

Ort und Datum: .....

Name: .....



# Bücherzettel.

*An*



.....

.....

.....

.....

.....



leichte Umriss. Der hier benutzte Briefwechsel führt uns dagegen unmittelbar hinein in die Werkstatt, in die ganze Fülle der täglichen Arbeit. Ferner geben die „Lebenserinnerungen“ nur die Auffassung ihres Verfassers wieder und zwar nur die Auffassung, die am Schlusse seines tatenreichen Lebens als dessen Extrakt bei ihm übrig geblieben war. Sie weicht oft ab von dem Bilde, das sich aus dem Briefwechsel ergibt; und letzteres ist, wenngleich durch die Absichten des Briefschreibers gefärbt, doch das richtigere; denn es setzt sich zusammen sowohl aus den verschiedenen Auffassungen der einzelnen Brüder, wie auch aus vielen unmittelbar aufeinander folgenden Augenblicksbildern. Endlich und vor allem besitzen wir noch ein unschätzbares Mittel, um dieses Bild zu ergänzen: den größten Teil der Geschäftsabschlüsse der Siemens-Firmen.

Betrachtete sich Werner Siemens auch in erster Linie als Gelehrten und Techniker, so ist es doch Tatsache, daß er auch ein großer Geschäftsmann war, dessen Eigenart eben in der Personalunion mit dem Gelehrten und Techniker bestand; und grade sie ist es, die sich an der Hand unseres Materials, wenn man es zusammenhält mit den „Lebenserinnerungen“, sowie mit den „Wissenschaftlichen und technischen Arbeiten von Werner Siemens“, eingehend studieren läßt.

Zu Bestellungen bitte ich des beigegebenen Bestellzettels sich bedienen zu wollen und diesen ausgefüllt derjenigen Buchhandlung zu übergeben, durch welche die Zusendung gewünscht wird.

Hochachtungsvoll

**Gustav Fischer.**



leichte Flüssigkeit. Der hier benutzte Bismutacetat führt aus der  
gegen ununterschiedbar hinein in die Werkstatt in die ganze Fülle  
der täglichen Arbeit. Ferner geben die „Labscheinungen“  
nur die Auffassung eines Verfassers wieder und zwar nur die  
Auffassung, die am Schluß seines tabellarischen Lebens als dessen  
Extrakt bei ihm übrig geblieben war. Sie weicht oft ab von  
dem Bild, das sich aus dem Bismutacetat ergibt; und letzteres  
ist wenigstens durch die Arbeiten des Bismutacetats geklärt  
denn das richtige; denn es setzt sich zusammen sowohl aus dem  
verschiedenen „Arbeitsgruppen“ der einzelnen Bismut, wie auch  
aus einem ununterschiedlichen „Arbeitsgruppen“  
Bildern. Man hat die Verhältnisse bestmöglichst zu machen  
denn nicht, um diese Bild zu ergänzen, das größte Teil der  
Gesamtscheinung des Bismutacetats. Man hat die  
Bemerkungen sich Werner Siemens auch in erster Linie die  
Gefahren und Gefahren, so daß es doch Tausende das durch  
die große Gefährdung, die diese Bismutacetat der Ver-  
eignisse mit dem Gefährten und Taktik er besteht und  
gründlich ist, die sich an der Hand unserer Materialver-  
man es zusammenhält mit den „Labscheinungen“, sowie mit  
den „Wissenschaftlichen und technischen Arbeiten von Werner

## Bücherzettel

Zu Besonderen für die des Bismutacetats  
sich bedienen zu wollen und diesen ausgefüllt denjenigen Buch-  
handlung zu übergeben, durch welche die Ausendung gewünscht  
wird

Hochachtungsvoll

Gustav Fischer.



# GEBR. KÖRTING A.G.

## KÖRTINGSDORF BEI HANNOVER

TELEGRAMM-ADRESSE: KÖRTINGSDORF, HANNOVER.

### Körtings Hochdruck-Pulsometer.

Doppeltwirkende kolbenlose Dampfmaschine  
 — für Förderhöhen bis ca. 50 Meter. —

Alle einfach gesteuerten, doppelwirkenden Pulsometer zeigen übereinstimmend die Eigentümlichkeit, dass bei Förderhöhen über ca. 25 Meter das Entleeren und Füllen der beiden Kammern nicht mehr gleichmässig und — im Zusammenhange damit — auch die Umsteuerung nicht mit der erforderlichen Genauigkeit und Sicherheit vor sich geht.

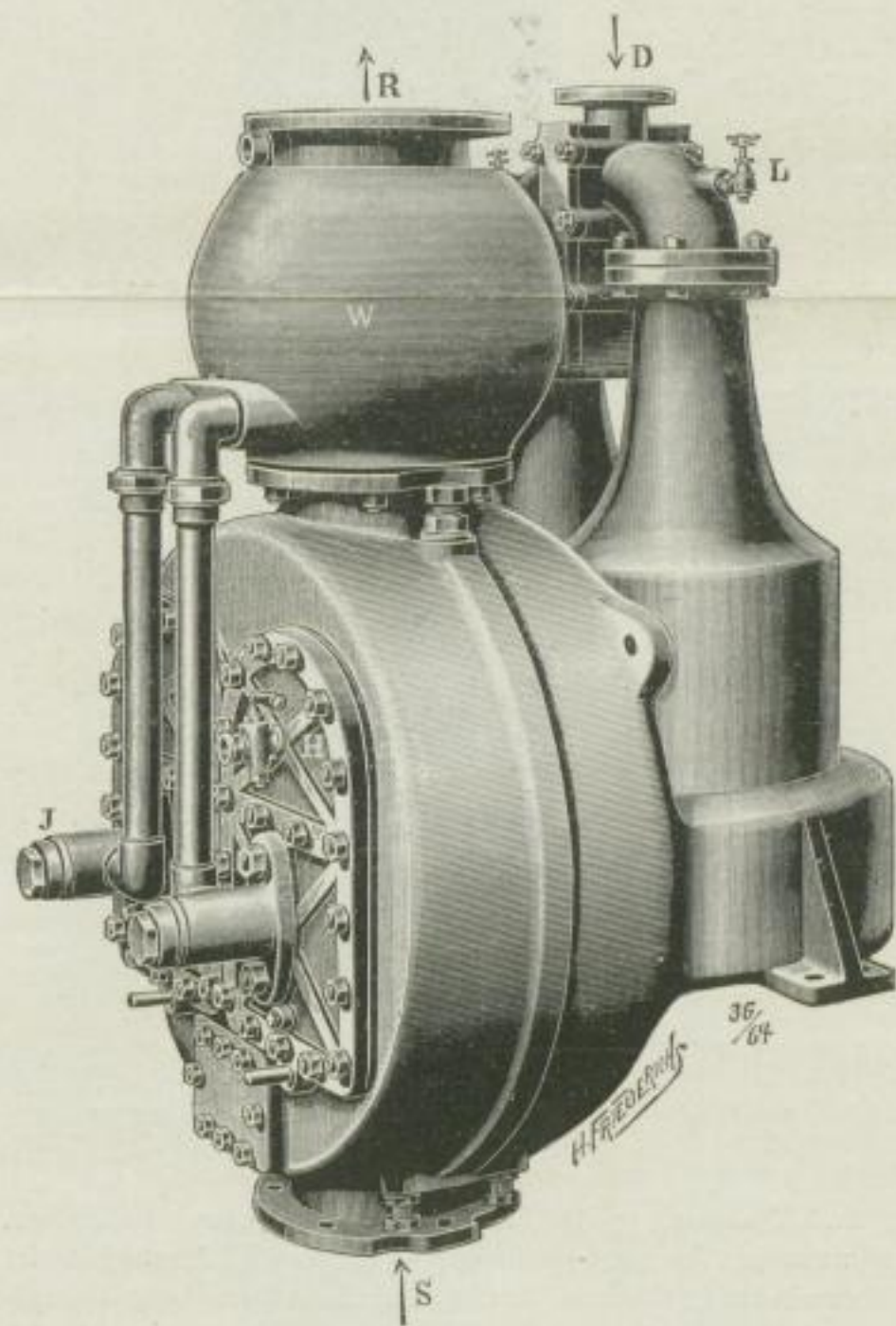


Fig. 1.  
 Ansicht des Hochdruck-Pulsometers.

**Hunderte von Referenzen!**

Unsere **Hochdruck-Pulsometer** haben den Vorteil, auch bei grösseren Förderhöhen bis ca. 50 Meter sicher zu arbeiten und zwar dadurch, dass die Injektion unter der Einwirkung eines besonderen Windkessels steht. Eine weitere Folge dieser Einrichtung ist ein stärkeres Saugvermögen, wodurch die **Hochdruck-Pulsometer** Saughöhen bis ca. 7 Meter überwinden.

Mit diesen hervorragenden Eigenschaften eignen sich die **Hochdruck-Pulsometer** ganz besonders

- zur **Wasserhebung** in **Bergwerken**, d. h. beim Abteufen,
- zur **Wasserhebung** bei **Brunnenbauten**,
- zur **Wasserhebung** bei **Grundwasserarbeiten**, bei denen grosse Saughöhen zu überwinden sind.

Die **Wirkungsweise** der **Hochdruck-Pulsometer** ist im allgemeinen dieselbe, wie die unserer Normal-Pulsometer. Der Dampf tritt an dem Verteilungsorgan, das auch hier aus der praktisch bewährten Dampfzunge besteht, vorbei in die eine Kammer des Pulsometers, das darin befindliche Wasser in das Steigrohr vor sich herdrückend. Während nun beim Normal-Pulsometer nach der Entleerung der Kammer ein Teil des gehobenen Wassers durch die Einspritzvorrichtung in die Kammer zurücktritt, wird beim **Hochdruck-Pulsometer** ein kleiner Teil des in die Druckleitung geförderten Wassers in die eine Hälfte des vorerwähnten kleinen **zweiteiligen Windkessels**, der direkt auf dem Druckstutzen des Pulsometers angeordnet ist, **unter entsprechendem Druck** eingeführt, um dort zu verbleiben, bis der Dampfzutritt zu der zugehörigen Kammer durch das Verteilungsorgan abgesperrt wird. Alsdann wird diese kleine abgemessene Wassermenge plötzlich und mit verhältnismässig grosser Energie in diese Kammer fein verteilt durch die Injektionsrohre eingespritzt. Wir verweisen hierbei auf Fig. 4 und 5.



Durch die Wirkung des Windkessels wird das Zusammenarbeiten der beiden Kammern auch bei grossen Förderhöhen ein exaktes und zwangläufiges. Das Verteilungsorgan arbeitet präzise. Das Füllen und Entleeren der Kammern geht vollkommen und schnell vor sich. Die Mengenleistung steigert sich dadurch, während sich der Dampfverbrauch verringert.

Mit Rücksicht auf die vornehmliche Verwendung der Hochdruck-Pulsometer im Bergwerksbetriebe sind dieselben in ihren Wandungen und ihren sonstigen Einzelheiten ganz besonders kräftig gehalten; ausserdem ist der bequemen Zugänglichkeit aller Teile, die einer Abnützung unterliegen und deshalb einer gewissen Beobachtung bedürfen, bei der Konstruktion voll und ganz Rechnung getragen.



Fig. 2.

Allgemeine Aufstellung eines Hochdruck-Pulsometers.

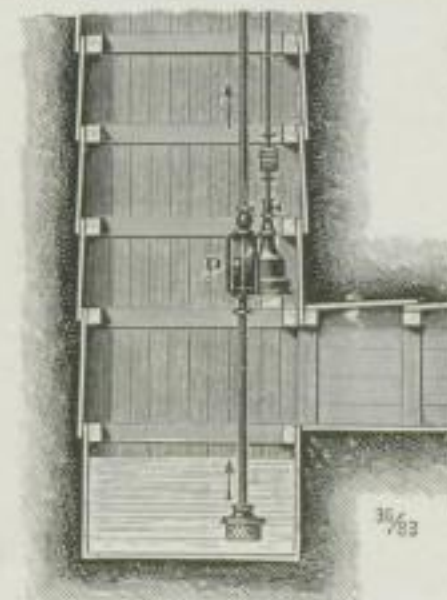
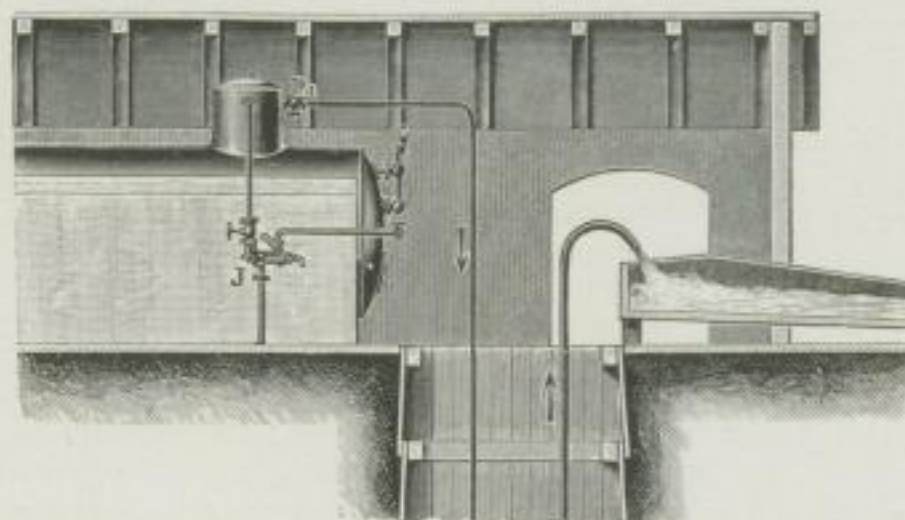


Fig. 3.  
Anordnung mehrerer Hochdruck-Pulsometer übereinander.

Unsere Hochdruck-Pulsometer vereinigen in sich folgende Vorteile:

1. Leichte Überwindung grosser Förderhöhen bis 50 Meter.
2. Verhältnismässig ruhiger Gang.
3. Grosse Mengenleistungen bei geringen Abmessungen.
4. Geringster Dampfverbrauch.
5. Steigerungsfähigkeit der Saughöhe bis auf 6 Meter und darüber, ohne starken Abfall der Leistung wie bei anderen Pulsometern.
6. Technisch vollendete Konstruktion.
7. Leichte Zugänglichkeit der Ventilkappen etc.
8. Grosse Dauerhaftigkeit.

Fig. 2 und 3 erläutern schematisch die Aufstellung und Verwendung der Hochdruck-Pulsometer im Bergbau. Für den Betrieb ist eine Dampfspannung erforderlich — und zwar am Apparat gemessen, — die 2—2½ Atm. höher ist als die Förderhöhe in Atm. ausgedrückt. Übersteigt die zu überwindende Förderhöhe die Höhe des verfügbaren Dampfdruckes, dann können zwei oder mehrere Apparate übereinander angeordnet werden und zwar, wie Fig. 3 zeigt, derart, dass das Steigrohr des untersten Pulsometers direkt an den Saugstutzen des darüber befindlichen Apparates anschliesst. Die Zwischenschaltung eines Behälters, in den der untere Pulsometer ausgiesst und aus dem der obere saugt, ist nicht erforderlich. Der geringe Dampfverbrauch bzw. die geringe Erwärmung des gehobenen Wassers ist für solche Anlagen um so wichtiger, weil hocharwärmtes Wasser die Wirkung der oberen Apparate ungünstig beeinflusst.



## Preisliste.

No. des Pulsometers	Leistung des Pulsometers in Litern in der Minute bei günstigster Aufstellung und einer Förderhöhe bis					Preis des Pulsometers mit gusseisernen Ventilsitzen einschliesslich Dampfventil Mark	Zuschlag für Rotgussventilsitze und Flänger Mark	Preis des Saugsiebes mit Fussventil Mark	Preis eines Wasserabschelders mit Kondenswasserableiter Mark	Preis eines vollständigen Ersatzventils mit Gummi-klappen		Preis einer Ersatz-Gummi-klappe Mark	Preis eines Ersatz-Luft-ventils Mark	Preis eines Dampf-kopfes Mark	Preis einer Dampf-zunge Mark	Lichte Weite des	
	13 m	18 m	27 m	43 m	53 m					Eisen	Rotguss					Saug- und Druck-rohrs	Dampf-rohrs
	mm	mm	mm	mm	mm					mm	mm					mm	mm
1	115	100	80	—	—	180.—	25.—	18.—	45.—	6.50	13.—	2.50	8.50	25.—	4.—	40	15
2	185	170	140	120	—	250.—	36.—	25.—	45.—	8.50	18.—	3.75	8.50	35.—	6.—	60	20
3	450	430	370	270	—	360.—	50.—	32.—	45.—	12.—	24.—	6.—	8.50	45.—	6.—	80	25
4	680	660	600	500	430	470.—	80.—	42.—	45.—	20.—	40.—	8.50	8.50	60.—	8.—	100	30
5	700	675	625	530	460	600.—	120.—	50.—	45.—	30.—	60.—	12.—	8.50	65.—	8.—	125	35
6	1000	950	860	700	590	800.—	145.—	50.—	45.—	36.—	72.—	13.50	8.50	75.—	11.—	125	40
7	1400	1320	1150	880	720	1000.—	180.—	70.—	80.—	40.—	85.—	18.—	10.—	85.—	13.—	150	45
8	2000	1950	1780	1440	1230	1350.—	225.—	95.—	80.—	45.—	100.—	25.—	10.—	90.—	15.—	175	50
9	2700	2500	2200	1930	1690	2000.—	350.—	110.—	80.—	60.—	145.—	38.—	10.—	105.—	20.—	200	60
10	3500	3300	2900	2250	1850	2400.—	400.—	120.—	80.—	65.—	170.—	40.—	10.—	115.—	20.—	225	65
11	5400	4900	4200	3000	2250	2750.—	445.—	135.—	80.—	70.—	190.—	45.—	10.—	125.—	22.50	250	70

Vorstehend genannte Liefermengen verstehen sich bei 3 m Saughöhe und unmittelbar senkrecht aufsteigenden Saug- und Druckrohren mit nur einem schlank gebogenen Ausgusskrümmer. Ausserdem ist trockener Dampf unterstellt, mit einem um 2—2½ Atm. höheren Druck als die manometrische Förderhöhe beträgt.

Bei diesen Betriebsbedingungen arbeiten die Pulsometer mit dem günstigsten Dampfverbrauch.

Unter Aufwendung höheren Dampfverbrauches sind um ca. 10% gesteigerte Mengenleistungen erreichbar.

Bei mehreren Krümmungen in den Leitungen, oder bei Einschaltung von horizontalen Rohrstrecken, oder bei Verwendung von nassem Dampf gehen die in den Listen genannten Liefermengen den vermehrten Widerständen entsprechend zurück.

**Bei Anfragen oder Bestellungen sind uns aufzugeben:**

- |   |  |
|---|--|
| 1. Menge der in der Minute zu hebenden Flüssigkeit in Litern;<br>2. Gesamte Förderhöhe und Saughöhe, sowie Länge der Saug- oder Druckleitung; | 3. Beschaffenheit und Wärme der zu hebenden Flüssigkeit;<br>4. Dampfspannung und Heizfläche des Kessels;<br>5. Länge der Dampfleitung. |
|---|--|

Für vorübergehende Wasserförderungen, z. B. Abteufarbeiten, verleihen wir auch unsere Pulsometer unter günstigen Bedingungen. Näheres hierüber auf gefl. Anfragen.

### Lieferungs- und Garantie-Bedingungen.

Die in dem Prospekt enthaltenen Preise gelten frei Bahnhof Hannover-Linden-Küchengarten, bei Barzahlung mit 1½% Nachlass oder mit 2 Monaten Ziel ohne Nachlass.

Erfüllungsort für alle aus dem Verkaufsgeschäft entstehenden Verbindlichkeiten ist Linden bei Hannover.

Für die Leistungsfähigkeit der aufgeführten Apparate haften wir in der Weise, dass wir dieselben, ohne irgend eine Entschädigung zu beanspruchen, jedoch auch ohne eine solche zu gewähren, zurücknehmen, falls dieselben bei vorschriftsmässiger Aufstellung die angegebene Leistung nicht besitzen und falls sie uns in solchem Falle in unbeschädigtem Zustande innerhalb 4 Wochen nach Ablieferung zurückgegeben werden; ausserdem verbürgen wir uns für die Güte der Ausführung derart, dass wir für alle Teile, die infolge schlechter Arbeit oder mangelhafter Rohstoffe innerhalb 6 Monate nach Ablieferung unbrauchbar werden, unentgeltlich Ersatzteile liefern, falls uns in dieser Zeit Meldung darüber gemacht wurde. Eine weitergehende Ersatzpflicht, insbesondere eine solche für mittelbare Schäden, übernehmen wir dagegen nicht. Die Lieferzeit bemessen wir so kurz wie möglich, ohne indessen eine Verbindlichkeit für deren Einhaltung oder eine Schadenersatzpflicht für Nichteinhaltung zu übernehmen.

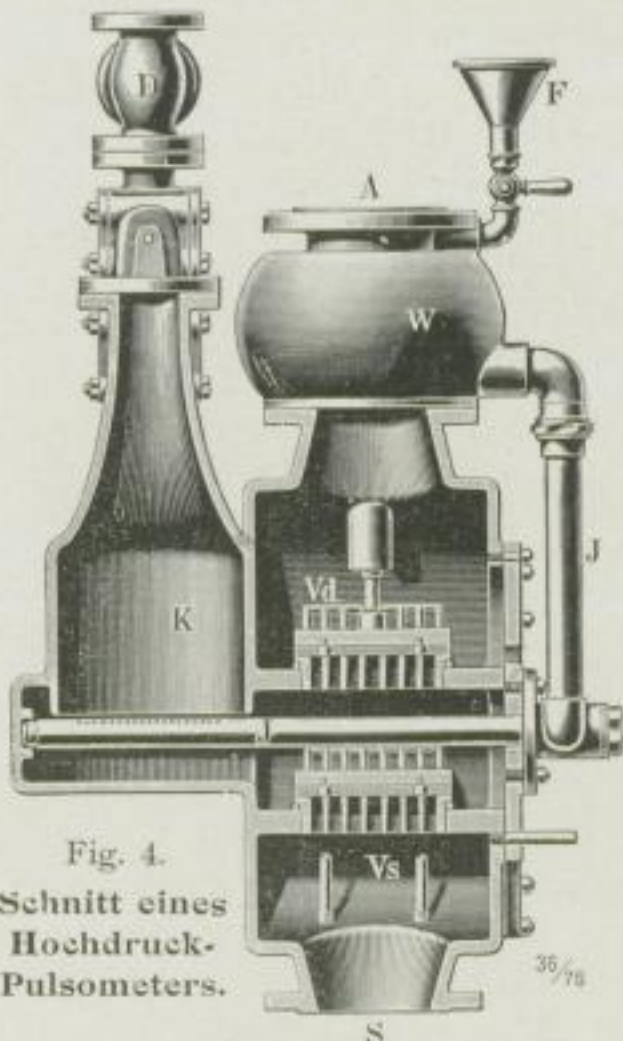


Fig. 4.  
Schnitt eines Hochdruck-Pulsometers.

S Saugstutzen, Vs Saugventil,  
W Injektionswindkessel, K Pulsometerkammer,  
A Druckstutzen, Vd Druckventil,  
J Injektionsrohr, D Dampfventil, F Füllrichter.

**Aufstellung:** Der Pulsometer ist senkrecht zu stellen. Liegt das Saugrohr fest, dann kann der Saugstutzen des Apparates einfach mit diesem Rohr verschraubt werden, andernfalls ist für den Pulsometer, der mit Auflagerflächen versehen ist, eine entsprechende Unterlage als Mauer- oder Holzklötz, Träger oder dergleichen zu schaffen. Das Aufhängen in Ketten oder Seilen ist zulässig. Die Rohrleitungen sind gegen Umkippen zu sichern. Sonst hat die Aufstellung derart zu erfolgen, dass die Verschlussdeckel und damit die innen liegenden Ventile bequem zugänglich bleiben.

**Saugleitung:** Die Saugleitung muss unbedingt dicht sein. Das Ende der Saugleitung muss mindestens ½ Meter unterhalb des Wasserspiegels liegen; ein Rückschlagventil ist stets zu empfehlen. Die Saugleitungen sind stets so anzulegen, dass dieselben vom Pulsometer nach der zu hebenden Flüssigkeit hin stetig abfallen, so dass sich in der Leitung durchaus keine Luftsäcke bilden können. Sehr lange Saugleitungen bedürfen eines grossen Windkessels. Scharfe Biegungen und Verengungen in der Saugleitung schädigen die Wirkung und sind vor allem bei grossen Saughöhen zu vermeiden. Wenn irgend möglich, sollte der Pulsometer 2 bis 3 Meter oberhalb der zu hebenden Flüssigkeit aufgestellt werden, seine Nutzleistung ist dann am günstigsten; er arbeitet allerdings noch bei 6 bis 7 Meter Saughöhe, aber seine Leistung wird dadurch sehr verringert. Bei sehr langen Leitungen empfiehlt sich zum Zwecke raschesten Anlassens des Pulsometers die Anbringung eines Körtingschen Dampfstrahl-Luftsaug-Apparates, welcher die Luft aus der Leitung saugt und diese so mit Wasser füllt.

**Druckleitung:** Scharfe Biegungen schädigen die Wirkung und sind daher zu vermeiden. Bei langen Druckleitungen ist die Einschaltung eines Windkessels von Vorteil. Über die Einschaltung der Windkessel machen wir auf Grund unserer Erfahrungen gerne bestgeeignete Vorschläge.



**Dampfleitung:** Die Dampfleitung ist, wenn irgend möglich, stets direkt vom Kessel abzuleiten. Falls dieselbe von einem Dampfrohr abzweigt, welches für andere Zwecke Dampf in sehr ungleichmässiger Weise abzugeben hat, so wird die gute Wirkung des Pulsometers in hohem Grade beeinträchtigt. Die Leitung muss so angelegt sein, dass dieselbe keine Wassersäcke bildet, und muss daher entweder stetig nach dem Kessel, oder nach dem Pulsometer hin Gefälle haben. Scharfe Biegungen sind zu vermeiden. Bei langen Dampfleitungen sind die Rohre zum Schutze gegen Wärmeverluste und zur Verhütung starker Kondenswasserbildung zu umhüllen; ausserdem ist eine Wasserabscheidung vor dem Eintritt der Leitung in den Pulsometer vorzusehen. Das Dampfventil D ist unmittelbar oberhalb des Pulsometers anzubringen; es ist zu empfehlen, ein zweites Ventil zur Bequemlichkeit des Anstellens an irgend einem passenden Platze der Leitung einzuschalten.

**Luftventile:** Die Luftventile sind in den Kopf des Pulsometers vollkommen dicht einzuschrauben.

**Handhabung beim Inbetriebsetzen:** Um den Pulsometer in Betrieb zu setzen, schliesse man die Luftventilchen, dann öffne man ein wenig das Dampfventil, schliesse es rasch wieder und wiederhole dieses einige Male, dabei beobachtend, dass man zwischen Öffnen und Schliessen nur geringe Zeit verstreichen lässt, während man zwischen Schliessen und Wiederöffnen einen Zeitraum von einigen Sekunden inne hält. Der Dampf treibt hierdurch die Luft aus dem Apparat, kondensiert und saugt das Wasser durch die Saugleitung an. Tritt das Wasser in den Apparat ein, so fängt derselbe selbsttätig an zu pulsieren, und nun lässt man das Dampfventil nicht mehr wie nötig offen. Tritt eine unruhige Umsteuerung ein, so löst man die Stellmutter der Luftventilchen ein wenig und reguliert dann das Dampfventil so, dass nur soviel Dampf eintritt, als genügt, um eine Kammer so schnell zu entleeren, wie die andere sich füllt. Wie weit das Dampfventil zu öffnen ist, hängt von dem Verhältnis der Höhe der Dampfspannung zur Förderhöhe ab. Ist erstere hoch, letztere klein, so genügt oft schon  $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{1}{15}$  Umdrehung des Handrades am Ventil, um den Pulsometer in günstiger Weise in Betrieb zu setzen. Bei mehreren übereinander gebauten Pulsometern wird zunächst der unterste, wie vorstehend beschrieben, angelassen, und nachdem das Wasser in der Druckleitung bis an den darüber befindlichen Apparat gestiegen, dessen Dampfventil entsprechend geöffnet, und zwar zunächst bei geschlossenen Luftventilen. Die Einstellung letzterer erfolgt erst, nachdem die Pulsometer die erforderliche Mengenleistung ergeben. —

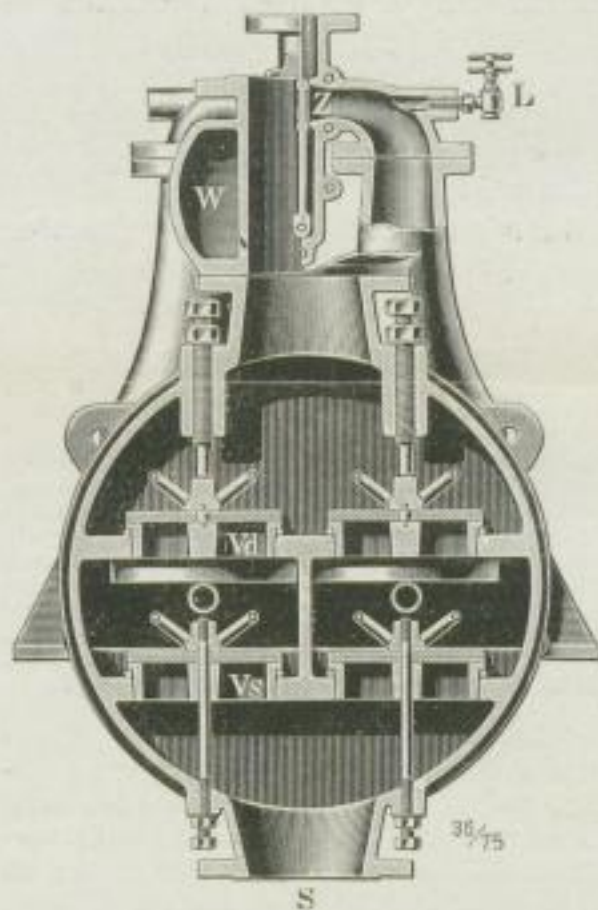


Fig. 5.

**Schnitt eines Hochdruck-Pulsometers.**

S Saugstutzen.	Vs Saugventil.
Vd Druckventil.	W Injektionskessel.
Z Steuerungzunge.	L Luftventil.

**Der Hub der Luftventile hängt von der Saughöhe ab.** Bei kleiner Saughöhe wird zum regelmässigen Gange mehr Luft erforderlich sein, als bei grosser Saughöhe. Ist die günstigste Stellung der Luftventile gefunden, so wird die Gegenmutter kräftig mit der einen Hand gegen die Stellmutter geschraubt, wobei letztere natürlich mit der anderen Hand an ihrer Stelle festzuhalten ist.

Es empfiehlt sich, den Pulsometer mit Hilfe des am Windkessel angebrachten Trichters mit Wasser zu füllen und dann denselben ordnungsgemäss, wie oben beschrieben, in Betrieb zu setzen.

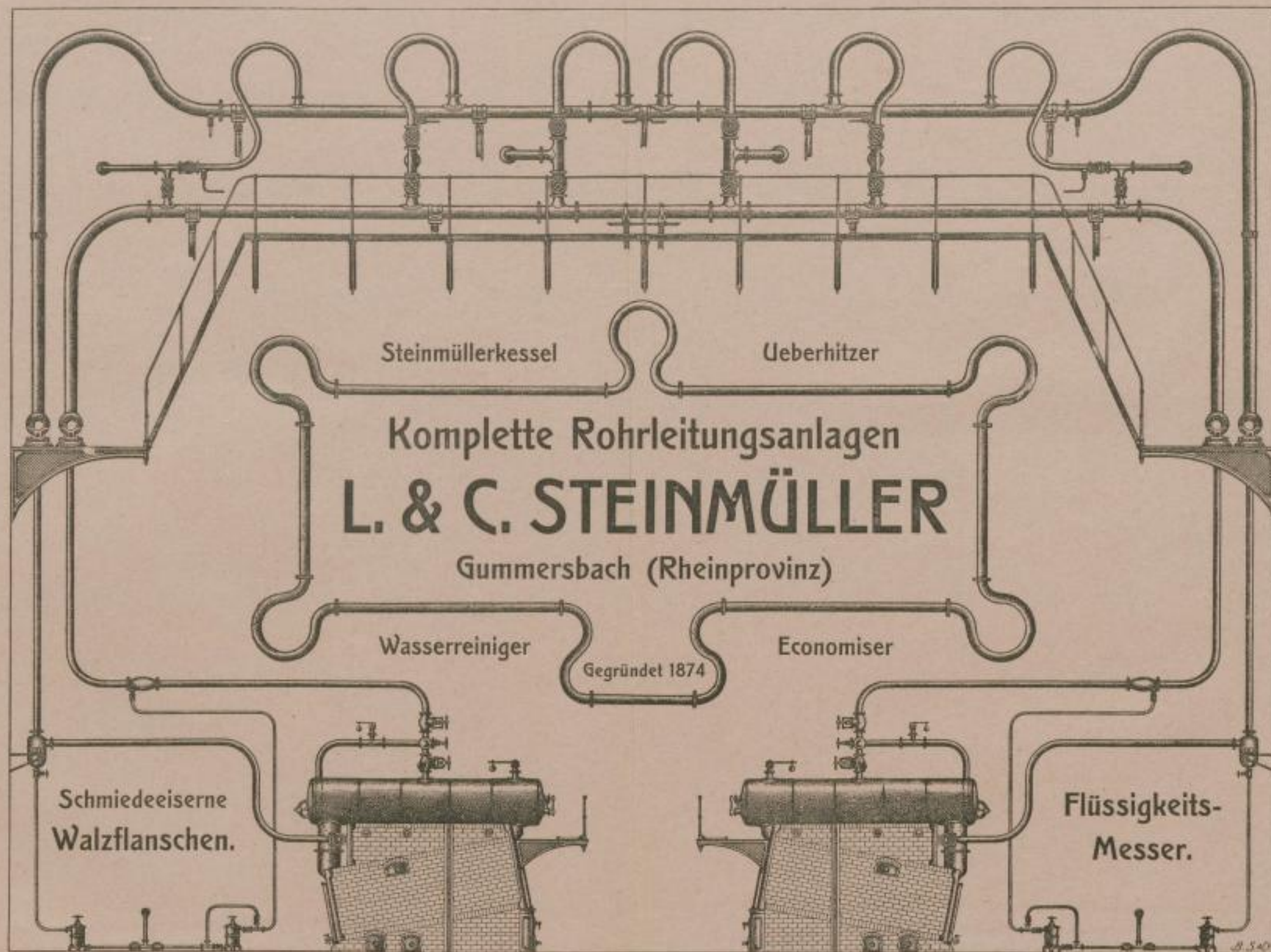
Nach erfolgter Einstellung der Luftventile und des Dampfventiles, — was beim ersten Anstellen innerhalb einiger Minuten zu bewirken ist, — lässt man, wenn die Betriebsdampfspannung annähernd die gleiche ist, dieselben stets genau in derselben Stellung und setzt den Pulsometer einfach durch Öffnen oder Schliessen des Kesselventils oder eines an sonst geeigneter Stelle der Dampfleitung eingeschalteten zweiten Ventiles in oder ausser Betrieb.

**Allgemeines:** Falls das Anlassen eines Pulsometers Schwierigkeiten macht, oder derselbe aufhört, ordnungsmässig zu arbeiten, so sind unter Berücksichtigung obiger Anweisungen folgende Punkte besonders zu beachten:

1. Bei kleinen Pulsometern, bei sehr langen Saugleitungen und grosser Saughöhe tritt leicht der Fall ein, dass auf wiederholtes Dampfeinlassen der Pulsometer heiss wird, bevor er das Saugwasser gefasst hat. In diesem Falle ist es geboten, den Apparat anzufüllen; dies kann durch Eingiessen von Wasser von obenher in das Steigrohr bzw. in den Fülltrichter oder durch Abschrauben des Dampfkopfes geschehen. Im übrigen erfolgt die Anstellung wie oben beschrieben.
2. Das Saugrohr muss so tief in das Wasser hineinragen, dass keine Luft von unten mit eingesogen werden kann.
3. Die Ventile im Innern des Apparates sind nachzusehen und etwaige Undichtigkeiten zu beseitigen; namentlich müssen die Saugventile gut schliessen. Bei längerem Stillstand des Apparates oder beim Heisswerden desselben während des Betriebes können sich die Gummiventilklappen verziehen, wodurch ein unsicheres Arbeiten verursacht werden kann.
4. Die Dampfzunge (Dampfsteuerventil) resp. der ganze Dampfkopf muss gegebenenfalls von Kesselstein oder Schmutz gereinigt werden.
5. Es muss nachgesehen werden, ob der Dampfdruck unmittelbar vor dem Pulsometer der zu überwindenden Hubhöhe entspricht, oder ob das Dampfventil nicht zu weit geöffnet ist.
6. Die Luftventilchen dürfen nur das den Verhältnissen entsprechende Luftquantum ansaugen.
7. Die Einspritzrohre müssen rein sein.

Ist die Gefahr vorhanden, dass im Winter der Pulsometer durch Frost beschädigt werden kann, so ist bei längerer Betriebspause das Wasser aus dem Pulsometer abzulassen, was durch Lösung der im Saugkasten angebrachten kleinen Verschlusspfropfen und durch Öffnen des Hahnes am Fülltrichter bewirkt wird.









**SLUB**

Wir führen Wissen.

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK  
FREIBERG





# R. WOLF

## Magdeburg- Buckau

Filialen und Zweigbureaux in Berlin, Breslau, Frankfurt a. M., Köln a. Rh., Hannover, Hamburg, Danzig, Leipzig, München, Cannstatt-Stuttgart, Wien, Brüssel, Madrid, Moskau, St. Petersburg, Kiew

## Patent-Heißdampf-Lokomobilen



Pat.-Heißd.-Hochdr.-Lokomobile. Leistungen v. 10 - 100 PS.

Die zahlreichen der Firma R. Wolf über ihre

### Patent- Heißdampf-Lokomobilen

zugegangenen Zeugnisse bieten ein getreues Spiegelbild der mit dieser

### neuzeitlichen Betriebskraft

gemachten günstigen Erfahrungen. Übereinstimmend wird darin

- die Haltbarkeit des Überhitzers
- die einfache und leichte Bedienung
- die zweckmäßige Wirkung der Dampfausblasevorrichtung
- die Betriebssicherheit der Lokomobile
- die vorzügliche Regulierung
- der geringe Ölverbrauch
- die hohe Überlastungsfähigkeit
- die geringe Reparaturbedürftigkeit

und vor allen Dingen die

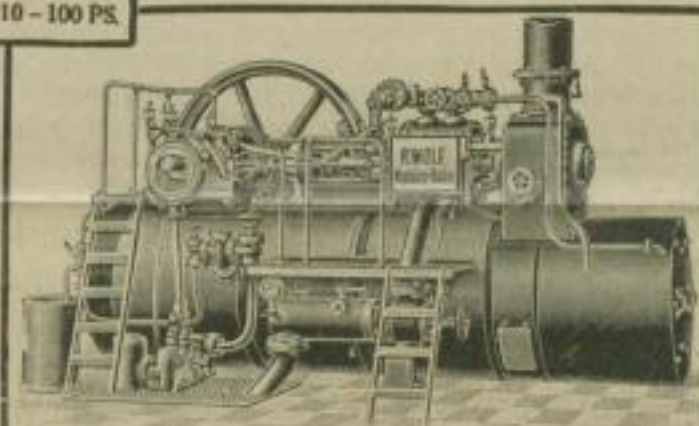
## unübertroffene Wirtschaftlichkeit

überaus lobend hervorgehoben. Die von R. Wolf seinen Patent-Heißdampf-Lokomobilen nachgesagten Eigenschaften finden daher vollinhaltliche Bestätigung.

R. Wolf, der mit durchschlagendem Erfolge zuerst den Bau von Patent-Heißdampf-Lokomobilen aufnahm, darf mit Genugtuung hervorheben, daß bezüglich der Anzahl und Leistungen abgelieferter Heißdampf-Lokomobilen keine andere Fabrik der Welt auch nur annähernd den Wettbewerb aufnehmen oder eine ähnliche Fülle glänzender Anerkennungen über derartige Lokomobilen aufweisen kann.

Wirtschaftlichste, dauerhafteste und zuverlässigste Betriebsmaschinen für

## Eisen- und Metallbearbeitungs-Werkstätten

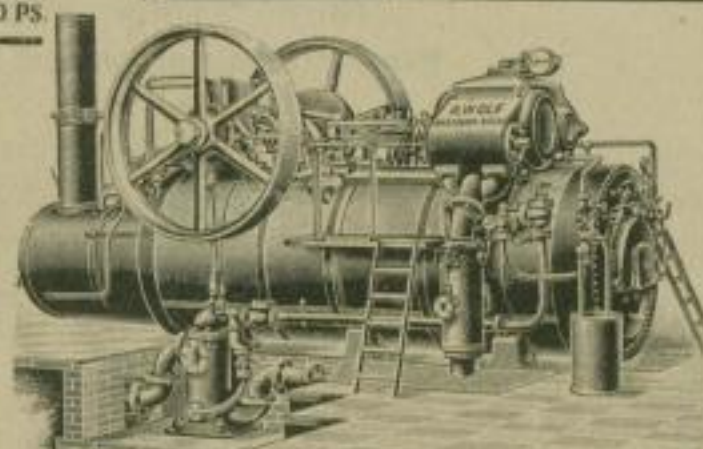


Pat.-Heißd.-Tandem-Lokomobile m. Kondens. u. doppelter Überhitzung. Leistungen v. 20 - 60 PS.

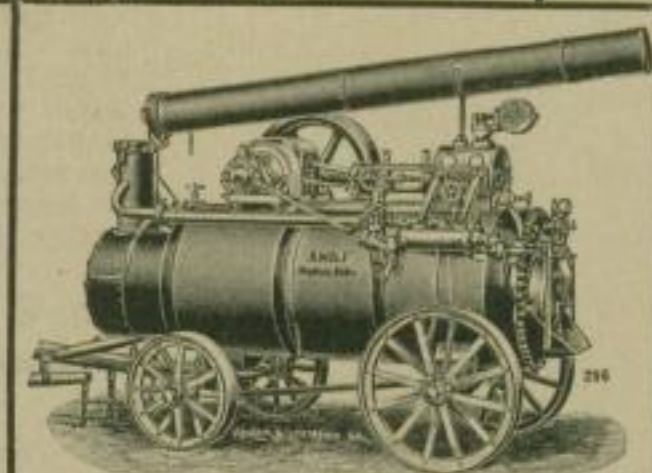
Allein an Eisen- und Metallbearbeitungs-Werkstätten bis Ende 1905:

1024 Lokomobilen (Sattl. u. Heißd.) m. einer Gesamtleistung von 60168 PS. geliefert.

Mit Rücksicht darauf, daß für jeden Käufer das Urteil wirklicher Fachleute in erster Linie maßgebend sein dürfte, bringt R. Wolf umstehend einige der ihm von Eisen- und Metall-Industriellen übermittelten Anerkennungen zur allgemeinen Kenntnis.



Patent-Heißdampf-Verbund-Lokomobile mit Kondensation. Leistungen von 50 - 500 PS.



Fahrbare Patent-Heißdampf-Hochdruck-Lokomobile. Leistungen von 10 - 50 PS.



## Urteile von Eisen- und Metall-Industriellen über R. Wolf'sche Patent-Heissdampf-Lokomobile.

„Kronprinz“, Aktien-Gesellschaft für Metallindustrie.  
Patent-Heissdampf-Verbund-Lokomobile mit Kondensation, 120—195 PS.

OHLIGS (Rhld.), 26. Februar 1904.

*Bestellten inzwischen zwei weitere  
Heissdampf-Verbund-Lokomobile  
von je 280 bis 385 Pferdestärken.*

Es freut uns, Ihnen erwidern zu können, dass wir mit der uns gelieferten Patent-Heissdampf-Lokomobile zufrieden sind. Die Maschine erfüllt anstandslos die Leistung, welche Sie ihr nachgerühmt haben, der Ueberhitzer funktioniert gut, und die Ausblasevorrichtung zur Reinigung der Siederöhre und des Ueberhitzers arbeitet tadellos. Wir haben bislang keinen Grund gehabt, an der Zuverlässigkeit der Maschine zu zweifeln, und trotz der häufig eintretenden und bedeutenden Schwankungen in der Belastung bleibt der Gang stets gleichmässig.

Heinrich Ehrhardt.

Dieses Zeugnis wurde auf Anfrage der „Vereinigten Deutschen Nickel-Werke Akt.-Ges., vorm. Westf. Nickelwalzwerk, Fleitmann, Witte & Co, Schwerte i. Westf.“ erteilt.

Patent-Heissdampf-Verbund-Lokomobile mit Kondensation, 80—125 PS.

ZELLA-ST. BLASII, 31. Juli 1903.

*Ueberhitzer funktioniert tadellos  
und ist nie ausser Betrieb gesetzt.  
Betriebsergebnisse sind günstiger  
als die von R. Wolf gegebenen  
Garantien.*

Ihr geschätztes Schreiben vom 29. d. Mts. wurde Herrn Geheimrat Ehrhardt hierher gesandt. Da derselbe krank ist und nicht schreiben kann, teile ich Ihnen in seinem Auftrage folgendes mit: Herr Ehrhardt besitzt hier und in Düsseldorf eine ganze Anzahl Lokomobile, die von R. Wolf, Magdeburg-Buckau, bezogen sind. Die zuletzt aufgestellte, eine sogenannte Heissdampf-Lokomobile, läuft seit 15. Dezember v. Js. Diese letzte Maschine zeichnet sich, wie auch alle vorher bezogenen, durch besonders saubere, tadellose Arbeit aus. Das Kesselsystem dieser Maschine ist ebenfalls ausziehbar, und bietet die Reinigung keinerlei Schwierigkeiten. Der Ueberhitzer funktioniert tadellos und ist während des ganzen Betriebes nicht einmal ausser Betrieb gesetzt worden. Ueberhaupt hat die Maschine keinerlei Anlass geboten, irgend welche Ausstellungen zu machen. Was die Betriebsergebnisse anbetrifft, so habe ich eine sich gleich zu Anfang der Inbetriebsetzung bietende Gelegenheit benutzen können, die Maschine einem Dauerversuche unter Vollbelastung zu unterwerfen, wobei ich Resultate erhalten habe, die noch günstiger waren, als die von der liefernden Firma garantierten. Ich nehme infolgedessen gern Anlass, die Wolf'sche Heissdampf-Lokomobile zu empfehlen.

Weilerbacher Hütte, Eisengiesserei, Emaillierwerk etc.  
Patent-Heissdampf-Verbund-Lokomobile mit Kondensation, 120—195 PS.

WEILERBACH (Kreis Bitburg), 4. Oktober 1905.

*Kohlenverbrauch gering.*

Die uns im November 1904 gelieferte Patent-Heissdampf-Lokomobile von normal 120 Pferdestärken arbeitet ganz vorzüglich und ist der Kohlenverbrauch ein geringer.

Alfred Escher, Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H.  
Patent-Heissdampf-Verbund-Lokomobile mit Kondensation, 150—232 PS.

SIEGMAR i. SACHSEN, 3. Juni 1905.

*Trotz geringer Belastung auffallend  
niedriger Kohlenverbrauch.*

*Ueberhitzer und Ausblasevorrichtung  
bewähren sich vorzüglich.*

*Erwartungen sind mehr als erfüllt.*

*Lokomobile einzig richtige  
Betriebskraft.*

Es gereicht uns zum Vergnügen, Ihnen mitteilen zu können, dass wir mit der gelieferten Patent-Heissdampf-Lokomobile HCCV, 150—232 PS., in jeder Beziehung zufrieden sind. Besonders überraschend für uns ist der auffallend niedrige Kohlenverbrauch, wir müssten gegenwärtig eigentlich sehr unwirtschaftlich arbeiten, da der Erweiterungsbau unserer Fabrik noch nicht angeschlossen ist und die Maschine nur mit ca.  $\frac{1}{3}$  der Normalleistung belastet ist. Wir brauchen für die absorbierten 60—70 Pferdekräfte inkl. Anheizen bei  $10\frac{1}{2}$  stündiger Arbeitszeit 780 kg Oelsnitzer Waschkohlkohle, welche franko Fabrikhof Mark 112 — pro 10,000 kg kostet. Es stellt sich demnach die Nutz-Pferdestunde an Brennmaterial auf  $\frac{74,2 \cdot 112}{60}$  Pfennige = 1,385 Pfennige, ein Ergebnis, wie es unter den obwaltenden Umständen nach unseren Erfahrungen nur von einer Lokomobile erreicht werden kann. Der Ueberhitzer und die Ausblasevorrichtung für die Siederöhren bewähren sich vorzüglich, der Gang der Dampfmaschine ist gleichmässig und geräuschlos. Das Vakuum des Kondensators beträgt 85—90, dabei drückt die Luftpumpe das Kondensat 6 m hoch auf den Kühlturm. Wir verfehlen nicht, Ihnen zu sagen, dass sich unsere Erwartungen bezüglich der Heissdampf-Lokomobile mehr als erfüllt haben. Hoffentlich bewährt sich die neue Maschine in gleicher Weise, wie die von Ihnen früher bezogene 40 pferdige Hochdruck-Lokomobile, welche während der fünfjährigen angestrengten Benutzung nicht der geringsten Nachstellung bezw. Reparaturen bedurfte. Am meisten freut es uns, dass die von uns stets vertretene Ansicht, dass die moderne Lokomobile für kleine und mittlere Kräfte infolge der Wirtschaftlichkeit und geringen Betriebskosten die einzig richtige Betriebsmaschine ist, weitere Bestätigung gefunden hat.

Balcke, Telling & Co., Aktiengesellschaft, Abt. Hilden, Röhrenwalzwerk etc.  
Patent-Heissdampf-Verbund-Lokomobile ohne Kondensation, 90—130 PS.

HILDEN (Rheinland), 3. Oktober 1905.

*Gut bewährt.*

Wir teilen Ihnen hierdurch mit, dass sich die gelieferte Patent-Heissdampf-Lokomobile gut bewährt hat.



Johann Caspar Harkort, G. m. b. H.  
Patent-Heissdampf-Tandem-Lokomobile 44—74 PS.

*In jeder Beziehung befriedigt.*

HARKORTEN, 19. Oktober 1905.  
Wir teilen Ihnen mit, dass uns die Lokomobile bisher in jeder Beziehung befriedigt hat.

Thyssen & Comp.

Patent-Heissdampf-Verbund-Lokomobile 75—106 PS.

*Sehr zufrieden.*

BERLIN NW. 7, 22. Februar 1904.  
Wir sind mit Ihrer Patent-Heissdampf-Lokomobile sehr zufrieden, was wir auch Firmen, die sich bei uns erkundigten, stets bezeugt haben.

Königliche Hafengebäude-Inspektion Pillau.

Patent-Heissdampf-Tandem-Lokomobile mit Kondensation, 37—70 PS.

*Kohlensparnis 20 Pfund pro Stunde.*

PILLAUI, 6. September 1905.  
Die von Ihnen im vorigen Jahre gelieferte Patent-Heissdampf-Lokomobile arbeitet bis jetzt durchaus zur Zufriedenheit. Die qu. neue Maschine braucht für dieselbe Arbeitsleistung etwa 40 Pfund Kohlen pro Arbeitsstunde, wogegen die frühere Maschine rot. 60 Pfund Kohlen pro Stunde verbrannte.

A. Westen, Emailblechgeschirr-Fabrik.

Patent-Heissdampf-Verbund-Lokomobile mit Kondensation, 60—95 PS.

*Drei Jahre Tag- und Nachtbetrieb.  
Keine Störungen.  
Bedeutende Kohlenersparnis.*

CILLI (Steiermark), 7. November 1905.  
Es gereicht mir zum Vergnügen, Ihnen mitteilen zu können, dass die mir von Ihnen gelieferte Patent-Heissdampf-Lokomobile, Normalleistung 60 eff. Pferdestärken, nunmehr seit drei Jahren beständig für den Tag- und Nachtbetrieb bei mir in Verwendung steht, dass ich mit der Ausführung, Konstruktion, Leistung etc. in jeder Beziehung sehr zufrieden bin, und dass irgend eine Störung im Betriebe während der ganzen Dauer nicht vorgekommen ist. Der Gang der Maschine ist ein ausserordentlich leichter und gleichmässiger, dabei die Bedienung der Lokomobile eine einfache. Der Ueberhitzer weist noch keinerlei Schadhaflichkeiten auf und die Ausblasevorrichtung hat sich bestens bewährt. Als Brennmaterial verwende ich eine sehr minderwertige Lignitkohle und habe gegenüber meiner alten Dampfmaschinenanlage im Verbrauch eine ganz bedeutende Ersparnis zu verzeichnen.

B. Geissler, Inhaber: Bruno Geissler & Bernh. Ahrens, Blechballagen-Fabrik.

Patent-Heissdampf-Hochdruck-Lokomobile 60—104 PS.

*Verwendung von Frischdampf zur  
Warmwasserbereitung und zum  
Heizen der Trockenöfen.  
Der Auspuffdampf dient zur  
Fabrikheizung.  
Früherer Gasmotor und stationäre  
Anlage kosteten mindestens das  
Dreifache an Gas bezw. Kohle.*

ALTONA-OTTENSEN, 13. November 1905.  
Mit der s. Zt. von Ihnen bezogenen Patent-Heissdampf-Lokomobile sind wir in jeder Beziehung zufrieden. Die Maschine wird mit Steinkohlenmull geheizt und braucht bei voller Ausnutzung ca. 865 Kilo in zehn Stunden. Der Preis des Steinkohlenmulls schwankt zwischen 9—11 Mark pro 1000 Kilo, sodass sich die Heizkosten durchschnittlich auf 1,5 Pfennig pro Pferdekraft und Stunde inkl. Anheizen belaufen. Der erzeugte Dampf wird teils zum Betrieb, teils zum Heizen grosser Trockenöfen, Fabrikräume und Warmwasseranlagen benutzt. Der Auspuffdampf dient zum Heizen der Räume in der alten Fabrik. Wir hatten früher einen Gasmotor, später eine Dampfmaschine mit stehendem Kessel und können nur sagen, dass diese Maschinen im Vergleich und im Verhältnis zur Heissdampf-Maschine mindestens das Dreifache an Gas- bzw. Kohlen kosteten. Der Gang unserer Heissdampf-Maschine ist gut, und lässt die Anpassungsfähigkeit an Belastungsänderungen nichts zu wünschen übrig, auch nicht wenn z. B. die Lichtmaschine mit 80 Amp. plötzlich eingeschaltet wird. Der Ueberhitzer hat zu Klagen noch keinen Anlass gegeben. Die Ausblasevorrichtung zur Reinigung des Ueberhitzers und der Siederohre funktioniert gut.

F. S. Kustermann, Eisen- und Metallgiesserei, Eisenkonstruktionen.

Sattdampf-Verbund-Lokomobile 120—180 PS. — Patent-Heissdampf-Verbund-Lokomobile 200—335 PS.

*Die Heissdampf-Lokomobile arbeitet  
sehr ökonomisch ohne die geringste  
Störung.  
Oelverbrauch gering.  
Ausblasevorrichtung hat sich  
bewährt.  
Vorzügliche Regulierung.*

MÜNCHEN, 10. Juni 1905.  
Mit der von Ihnen im Jahre 1897 bezogenen normal 120pferdigen Sattdampf-Kompound-Lokomobile bin ich stets recht zufrieden gewesen. Insbesondere hat sich diese Lokomobile länger andauernden Ueberlastungen bis zu 175 effektiven Pferdestärken anstandslos gewachsen gezeigt. Auch die neue, vor Jahresfrist von Ihnen empfangene, normal 200pferdige Heissdampf-Kompound-Lokomobile mit Kondensation hat seit ihrer Inbetriebsetzung noch nicht die geringste Störung aufgewiesen und bei ebenfalls hoher Ueberlastungsfähigkeit ein sehr ökonomisches Arbeiten, sowie einen geringen Oelverbrauch gezeigt. Die Ausblasevorrichtung zur Reinigung der Siederohren und des Ueberhitzers bewährt sich sehr gut, wengleich ich sie wie gewöhnlich nur bei Stillstand der Maschine benutze. Ausserdem ist auch die vorzügliche Regulierung der Maschine hervorzuheben.



Hannoversche Nietenfabrik, Albert Möhling.  
Patent-Heissdampf-Hochdruck-Lokomobile 40—70 PS.

LEHRTE, 5. Oktober 1905.

*Nach jeder Richtung hin sehr zufrieden.  
Ueberhitzer und Ausblasevorrichtung haben sich tadellos bewährt.*

Ich teile Ihnen hierdurch ergebenst mit, dass ich mit der mir gelieferten Patent-Heissdampf-Lokomobile nach jeder Richtung hin sehr zufrieden bin. Ich verwende als Heizmaterial die gewöhnliche Deisterkohle und erziele die höchsten Spannungen damit bei geringem Kohlenverbrauch. Die Lokomobile arbeitet sehr ruhig und passt sich jeder Belastungsschwankung gleichmässig an. Bis jetzt hat sich der Ueberhitzer sowie auch die Ausblasevorrichtung zur Reinigung des Ueberhitzers und der Siederöhre als tadellos bewährt, sodass ich nicht umhin kann, Ihre Lokomobile bestens zu empfehlen.

Glauer & Co., Schrauben- und Mutterfabrik.  
Patent-Heissdampf-Hochdruck-Lokomobile 50—86 PS.

MAGDEBURG-SUDENBURG, 6. Oktober 1905.

*Trotz 50 % höherer Belastung ist der Kohlenverbrauch nicht grösser als bei der früheren Satteldampf-Lokomobile.  
Bedienung ist bequemer.*

Wir teilen Ihnen gern mit, dass wir mit der uns vor anderthalb Jahren gelieferten Patent-Heissdampf-Lokomobile bis heute sehr zufrieden sind. Der Kohlenverbrauch ist nicht grösser, als der unserer früheren überlasteten 20 HP. Lokomobile, obgleich die Belastung durch Einstellung neuer Maschinen eine um ca. 50 % grössere geworden ist, während sogar die Bedienung heute eine bequemere ist, da die Roste seltener zu beschicken sind. Der gleichmässig ruhige Gang der Lokomobile lässt die in unserem Betriebe fortwährenden Belastungsschwankungen nicht hervortreten und ist kaum das Einrücken unserer 8pferdigen Lichtmaschine besonders zu spüren. Der Ueberhitzer hat sich als haltbar erwiesen, und die Ausblasevorrichtung zur Reinigung des Ueberhitzers und der Siederöhre hat bis heute befriedigend gearbeitet. Wir hätten eine dritte Lokomobile von Ihnen nicht gekauft, wenn wir nicht von vornherein überzeugt gewesen wären; eine moderne erstklassige Maschine zu erhalten.

Ludwig Antony & Sohn, Schlosserwaren-Fabrik.  
Patent-Heissdampf-Hochdruck-Lokomobile 30—57 PS.

Gölniczbánya, 17. Oktober 1905.

*Sicherer Betrieb. Der Gang ist phänomenal ruhig und zuverlässig im Gegensatz zu früherem Petroleummotor.  
Ueberhitzer dauerhaft.*

Wir sind mit der von Ihnen gelieferten Patent-Heissdampf-Lokomobile vollkommen zufrieden. Seit dem nahezu zweijährigen Betriebe haben wir konstatiert, dass der Brennmaterialverbrauch sich in den von Ihnen garantierten Grenzen bewegt, keinesfalls aber höher ist. Da wir früher keine Dampfkraft hatten, können wir Ihnen diesbezüglich mit vergleichenden Daten leider nicht dienen, das eine können wir Ihnen jedoch sagen, dass der Betrieb sicher, der Gang ein phänomenal ruhiger und zuverlässiger ist, und erwähnen wir diesen Umstand insbesondere darum, weil wir früher einen, wenn auch bedeutend kleineren Petroleummotor im Betrieb hatten. Nicht unerwähnt können wir die Präzision lassen, mit welcher der Kolbenschieber resp. Achsenregulator arbeitet, Belastungsschwankungen mit 15—20 Pferdestärken werden in einem Zeitraum von 2—3 Sekunden ausgeglichen und ist dabei in der Umdrehungszahl bloss eine Differenz von 3—4 Touren. Der Ueberhitzer hat sich bis jetzt als dauerhaft erwiesen, da an demselben bis heute keine nennenswerte Abnutzung wahrnehmbar ist, sodass wir annehmen, dass die Lebensdauer desselben jedenfalls mehr als die von Ihnen garantierten 5 Jahre sein dürfte. Seitdem wir Ihre Lokomobile aufgestellt haben, haben wir einen sicheren kontinuierlichen Betrieb, und ist demzufolge auch unsere Leistungsfähigkeit bedeutend grösser als je zuvor.

Wiktorin & Frohn, Metallwaren-Fabrik.  
Patent-Heissdampf-Hochdruck-Lokomobile 40—70 PS.

WIEN, 13. November 1903.

52, Margarethenstrasse 120.

*Äusserst geringer Kohlenverbrauch. Die hochgespannten Erwartungen sind noch übertroffen.*

Es gereicht uns zum grossen Vergnügen, Ihnen mitteilen zu können, dass wir mit der im April d. Js. gelieferten Heissdampf-Lokomobile Nr. 8888, Modell H 2, sehr zufrieden sind. Der Verbrauch an Brennmaterial ist ein äusserst geringer, der Gang der Maschine seit der am 1. Mai a. c. erfolgten Inbetriebsetzung ein stets gleichmässiger und tadelloser, sodass wir bis heute nicht die geringste Reparatur gehabt haben. Die Rohrausblasevorrichtung zum Reinigen der Siederöhren und des Ueberhitzers funktioniert vorzüglich und ist die Bedienung der Maschine eine einfache und leichte. Obgleich wir uns im voraus von der Maschine schon viel versprochen hatten, so sind doch unsere Erwartungen noch übertroffen worden, und halten wir dieses Modell für eine der billigsten Betriebskräfte.

J. D. Wehrenbold & Sohn, Aurorahütte, Eisengiesserei.  
Patent-Heissdampf-Verbund-Lokomobile mit Kondensation, 80—125 PS.

AURORAHÜTTE bei Gladenbach, 19. Oktober 1905.

*Die Lokomobile erfordert aussergewöhnlich wenig Kohle und hat ohne die geringste Störung gearbeitet.*

Wir bestätigen Ihnen gerne, dass wir mit der von Ihnen bezogenen 80pferdigen Patent-Heissdampf-Lokomobile sehr zufrieden sind. Die Maschine arbeitet seit Anfang September vorigen Jahres ohne die geringste Störung, sie erfordert aussergewöhnlich wenig Kohlen und zeichnet sich ferner durch einfache Bedienung, ruhigen Gang und grosse Anpassungsfähigkeit an Belastungsschwankungen aus. Der Ueberhitzer hat sich als haltbar erwiesen. Die Ausblasevorrichtung zur Reinigung des Ueberhitzers und der Siederöhre bewährt sich vorzüglich. Wir können Ihre Patent-Heissdampf-Lokomobile nur auf's beste empfehlen.



Duisburger Maschinenbau-Akt.-Ges.

vormals Bechem & Keetman

Duisburg a. Rhein.

In Verbindung mit der Jekaterinoslawer Maschinenbau-Akt.-Ges. Jekaterinoslaw (Südrussland).

## Gross-Gasmaschinen

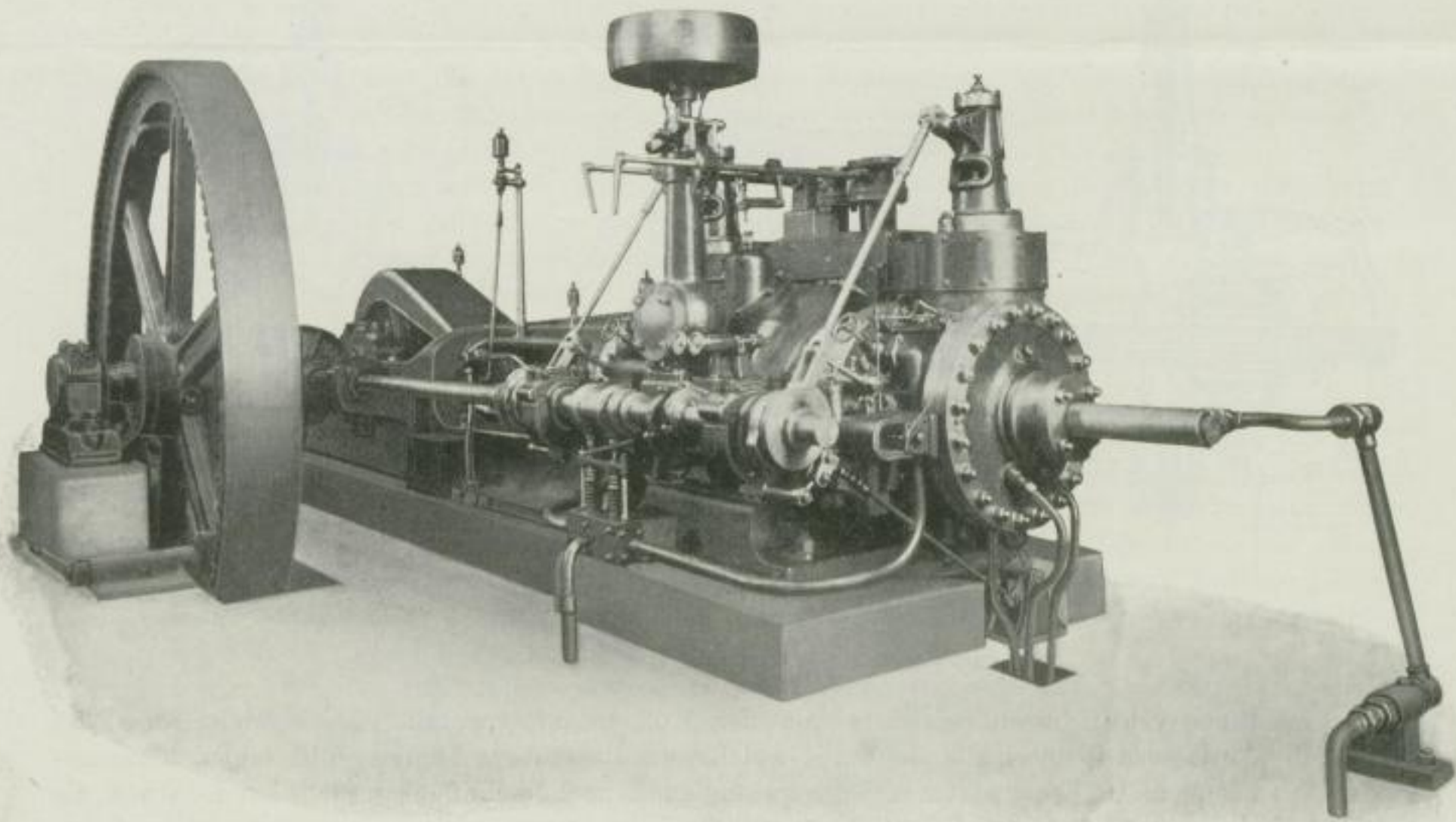
im einfach und doppelwirkenden Vierteltakt und im doppel-

wirkenden Halbtakt arbeitend.

Billigste Betriebskraft für die Grossindustrie. ∞

Konstruktions-Vorzüge:

Einfachheit, Zugänglichkeit, Betriebssicherheit, wirtschaftlicher Betrieb.



Doppelt wirkende Vierteltakt-Gasmaschine.

Ausführliche Beschreibung und Kostenanschläge stehen jederzeit zu Diensten.



Duisburger Maschinenbau-Akt.-Ges. vormals Bechem & Keetman  
Duisburg a. Rhein.

## Beschreibung der im doppeltwirkenden Vierteltakt arbeitenden „Grossgasmaschinen.“

D. R.-P. angemeldet und D. R.-G.-M.

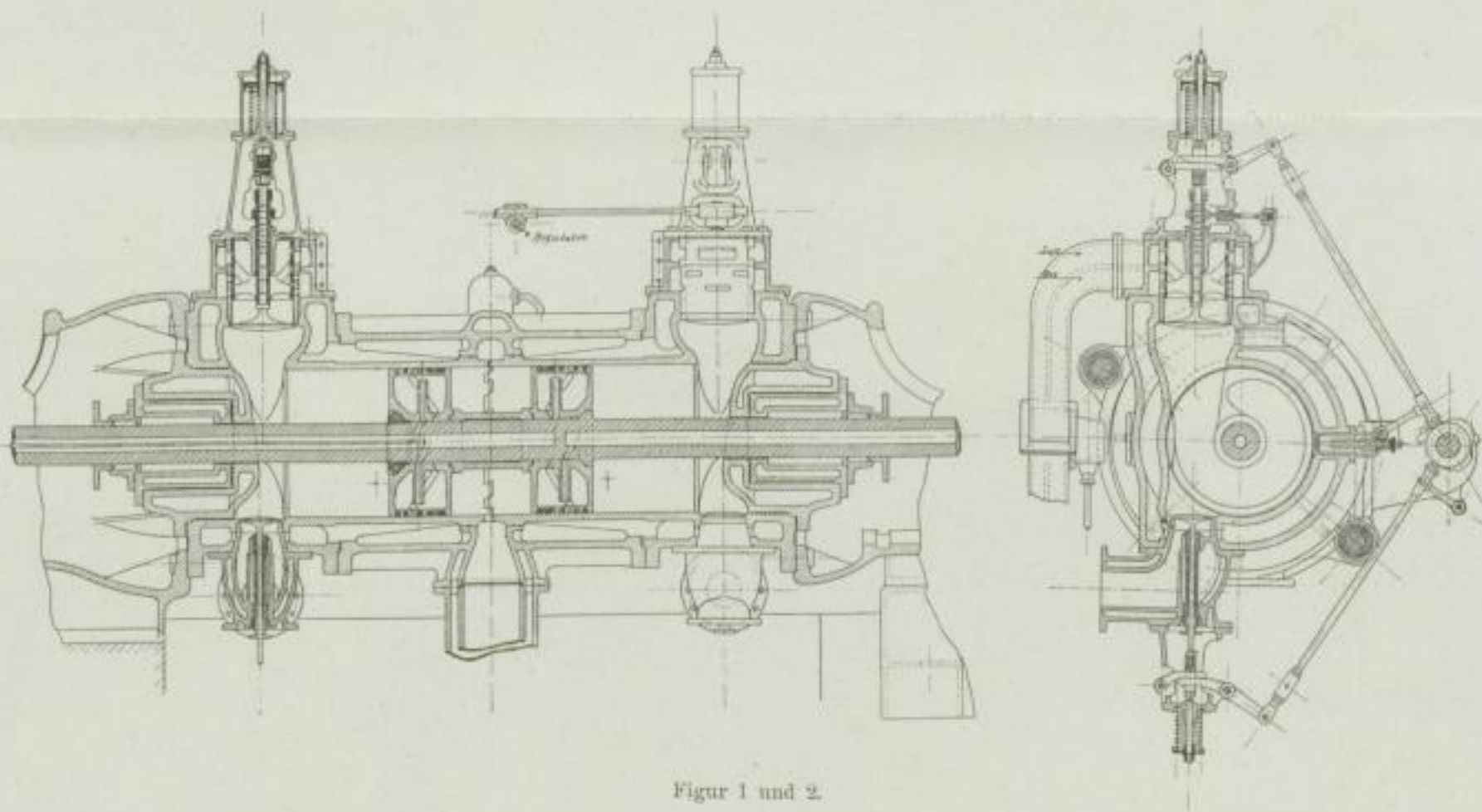
D. R.-P. Nr. 168 051.

**Allgemeines.** Die vorliegenden Gasmaschinen sind unter Zugrundelegung reicher langjähriger Erfahrungen, verbunden mit sorgfältigster Erprobung verschiedener Modelle entstanden. Sie übertreffen in vieler Hinsicht die bis jetzt verwendeten Maschinensysteme. Die verschiedenen bei ihnen zur Anwendung gelangenden Neuerungen beziehen sich vor allen Dingen auf:

1) **Vervollkommnung des Verbrennungsvorganges.** 2) **Verbesserung des Mischverfahrens.** 3) **Grosse Vereinfachung der Auslassventile.** 4) **Sparsame wie wirksame Schmierung des Kolbens.**

Bei Konstruktion der Maschine ist auf grösste Einfachheit und Zugänglichkeit aller Teile Bedacht genommen, daneben ist auch die Dauerhaftigkeit und Betriebssicherheit bestens berücksichtigt.

Die Eigenart, mit welcher die Verbrennungsprodukte entlassen werden, ermöglicht die Verwendung sehr einfach konstruierter Auslassventile (siehe Figur 1 und 2). Aus- und



Figur 1 und 2.

Einlassventil liegen seitwärts von der Kolbenstange, womit man erreicht, dass das Auslassventil durch die Oeffnung, welche das abgehobene Einlassventil bildet, herausgenommen, in bequemster Weise gereinigt und nachgeschliffen werden kann. Auch die elektrische Zündung ist so angeordnet, dass sie leicht zu beseitigen, zu reinigen und auf ihre Wirkung zu prüfen ist. Ein Verschmutzen des Auslassventilgehäuses und der Zündvorrichtung durch Schmierölrreste und Staub, wie es bei den bisher benutzten Auslassvorrichtungen so häufig vorkommt, ist durch unser neues Auslassverfahren ausgeschlossen.



**Rahmen.** Bei Konstruktion des Rahmens ist man darauf bedacht gewesen, die Kolbendücke in axialer Richtung unabhängig vom Arbeitszylinder aufzufangen, ohne dass hierdurch das Lösen des Zylinderdeckels und das Herausnehmen des Kolbens behindert wird. Im übrigen sind alle Verhältnisse, welche sich im Betriebe für die selbständige Ausdehnung der Lauffläche des Arbeitszylinders als nötig heraus gestellt haben, auf das Beste berücksichtigt.

Die einseitigen Drücke, die das Kurbelgetriebe und die Kolbengewichte bedingen, sind von den Zylindergleitflächen weggenommen und nach aussen verlegt.

Die Lager der Kurbelwelle sind 4teilig ausgebildet, seitlich durch Keile mit grösster Genauigkeit nachstellbar und mit Ringschmierung versehen.

**Zylinder.** Der Arbeitszylinder, welcher Durchbrechungen für den **Vorauslass** der Verbrennungsprodukte hat, ist an diesen Stellen in eigenartiger Weise geteilt und wird dabei die Ueberführung der Kolbenringe in keiner Weise gefährdet; damit ist ein Abreissen der Stege zwischen den einzelnen Auslassöffnungen unmöglich gemacht.

**Kolben.** Der Kolben wird durch Wasser gekühlt. Die ringtragenden Teile sind gesondert ausgeführt und hierdurch die an den Bewegungen teilnehmenden Kühlwassermengen auf das geringste Gewicht beschränkt.

Als Ringe verwenden wir im Verein mit Selbstspannern die uns patentierten „Cremer'schen Kolbenringe“, welche sich im Betriebe auf das beste bewährt haben.

**Auslassverfahren.** Durch die bisher an Vierteltakt-Gasmaschinen verwendeten Auslassventile sind grosse Mengen sehr heisser Gase ins Freie zu führen, welche zur Zeit der Ventilöffnung mit hohem Druck auf ihnen lasten.

Die von den Kleinmotoren her üblichen Ventilkonstruktionen halten der erhöhten Beanspruchung bei Grossgasmaschinen nicht stand. Schon bei 50 P. S. muss ausser dem Ventilgehäuse auch die Ventilspindel gekühlt werden. Es zeigt sich ferner, dass die von den Dampfmaschinen her übernommenen Steuerungsorgane den grossen Widerständen bei der Eröffnung der Ventile nicht mehr gewachsen sind. Gestänge, Hebel und Antriebsräder für die Steuerwelle nehmen Abmessungen an, deren Ausführung dem praktischen Gefühl widerstreben und die dazu führten, 2 Auslassventile zu verwenden und Entlastungseinrichtungen für letztere anzubringen.

Die verwickelten Kühleinrichtungen, die Verdoppelung der Ventile mit ihren Steuerungen und Entlastungen, die man ausserdem nicht einmal als betriebssicher bezeichnen konnte und deren Bedienung dem Wärter seine Arbeit ausserordentlich erschwerte, machten die Auslassvorrichtung zu den teuersten Organen der grossen Vierteltakt-Gasmaschinen.

Vergleicht man diese Auslassventile mit den Auslassvorrichtungen der Halbtaktmaschinen, welche durch Schlitze in der Zylinderwand gebildet und vom Arbeitskolben gesteuert werden, so kommt man zu der Ueberzeugung, dass einfachere Auslassvorrichtungen nicht denkbar sind. Die Bedenken, welche man anfangs den „**Auslassschlitzen**“ entgegenbrachte, haben sich als völlig unbegründet erwiesen, denn es giebt Ausführungen, die sich seit mehr denn 6jähriger unausgesetzter Benutzung durchaus bewährt haben. Man kann heute behaupten, dass gerade der Ersatz der Auslassventile durch Auslassschlitze beim Vierteltakte, vom rein praktischen Standpunkte beurteilt, als einer der wesentlichsten Fortschritte bezeichnet werden muss.

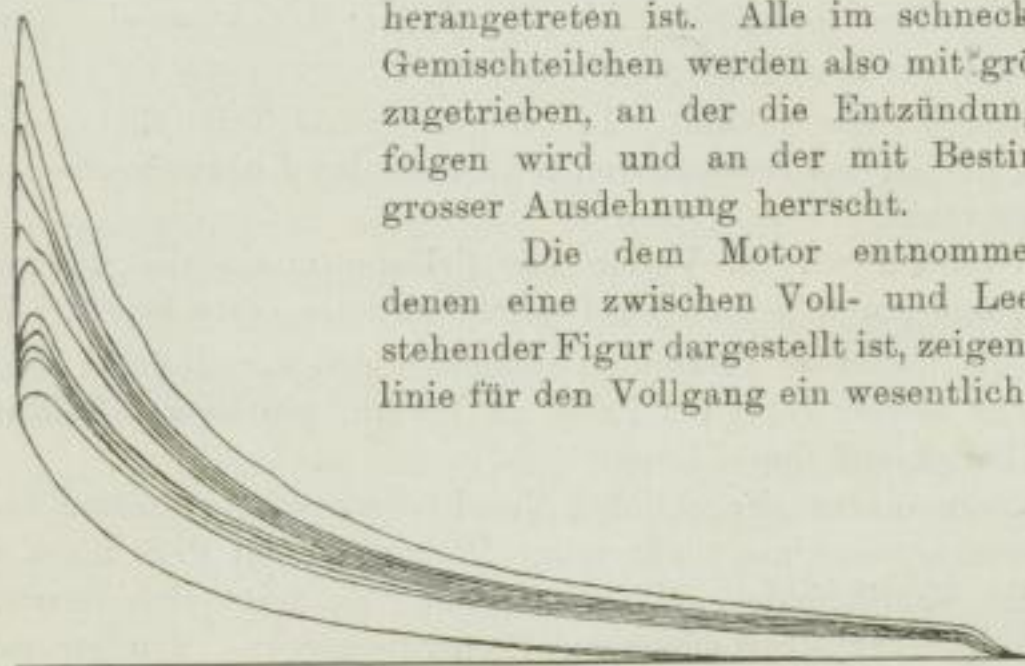
Bei den vorliegenden Maschinen werden nun, wie aus Figur 1 ersichtlich, gleichzeitig Auslassschlitze und Ventile verwendet, die unmittelbar hintereinander in Wirkung treten. Die Schlitze sind hier nur so lang bemessen, dass die Verbrennungsprodukte eben ihre Spannung mit der Atmosphäre ausgleichen können; im Zylinder bleiben also stark abgekühlte Gase von atmosphärischer Spannung zurück, die das Auslassventil nicht mehr belasten und beim Durchtritt ganz erheblich weniger erhitzen wie bei den alten Einrichtungen. Es genügen bei unserem neuen Auslassverfahren nicht nur verhältnismässig kleine, sondern auch unentlastete und einfach zu kühlende Ventile.



**Verbrennungsraum.** Bei Gestaltung des Verbrennungsraumes und Wahl der Lage des Zündortes ist man darauf bedacht gewesen, die unmittelbar nach Einleitung der Zündung noch nicht brennenden Teile der Ladung in Bewegung zu setzen und in Bahnen zu leiten, welche darauf abzielen, diese Ladebestandteile den bereits brennenden zuzuführen, sodass nicht nur die Schnelligkeit der Verbrennung vergrössert, sondern auch die Gelegenheit vermehrt wird, dass wirklich alle Gemischteilchen der Zündtemperatur ausgesetzt werden. Zu diesem Zwecke ist dem Verbrennungsraume eine ringförmige Gestalt gegeben worden, wie aus Figur 2 zu ersehen ist, und zwar entwickelt er sich schneckenartig aus dem Stammkanal. Der Zündort liegt im oberen Teile des Stammkanals unweit des Einlassventilkegels. Wird die Zündung nun eingeleitet, so setzt der Vorstoss der sich ausdehnenden Verbrennungsprodukte den noch unentzündeten Inhalt des schneckenartigen

Raumes in schnellkreisende Bewegung, bevor die Brennzone an ihn herangetreten ist. Alle im schneckenförmigen Raume befindlichen Gemischteilchen werden also mit grösster Geschwindigkeit der Stelle zugetrieben, an der die Entzündung im nächsten Augenblicke erfolgen wird und an der mit Bestimmtheit die Zündtemperatur in grosser Ausdehnung herrscht.

Die dem Motor entnommenen Indikatorgramme,\* von denen eine zwischen Voll- und Leergang liegende Serie in nebenstehender Figur dargestellt ist, zeigen, dass nicht nur die Verbrennungslinie für den Vollgang ein wesentlich schnelleres Ansteigen wie bei anderen mit Gicht- oder Generatorgas arbeitenden Motoren aufweist, sondern auch die für den Leergang. Die Untersuchung der Verbrennungsprodukte hat gezeigt, dass unverbrannte Gase in ihnen nicht enthalten sind.



Figur 3.

**Regulierung.** Bei der Vollkommenheit der Verbrennung, welche durch die Form des Verbrennungsraumes auch für verdünnte Gase erreicht wird, kann das Regulierverfahren durch Aenderung des Mischungsverhältnisses von Gas und Luft (**Qualitätsregulierung**) zur Anwendung gelangen, ohne dass damit eine Verschlechterung der Wirtschaftlichkeit der Maschine verbunden wäre.

**Zündung.** Die Zündung erfolgt durch bewährte magnetelektrische Zündapparate. Der Zeitpunkt der Zündung ist während des Ganges der Maschine in weiten Grenzen verstellbar.

**Schmierung.** Die Schmierung des Zylinders wird durch die kreisende Bewegung der Ladungsbestandteile in besonders wirksamer Weise unterstützt. Die Oelzuführung erfolgt nicht nur während des Hinweggleitens des Kolbens vor der Mündung des Schmierrohres, sondern auch noch kürzere Zeit nachher, das alsdann austretende Oel wird von der kreisenden Ladung erfasst und energisch über den ganzen Zylinderumfang verteilt.

**Kühlung.** Alle der Kühlung bedürftigen Teile, der Zylindermantel, die Ventilgehäuse, der Zylinderdeckel und die Stopfbüchsen werden durch gesonderte Wasserleitungen auf das wirksamste gleichmässig gekühlt.

Gebaut werden die Vierteltakt-Gasmaschinen mit einem und zwei Zylindern in Tandemanordnung, auf Wunsch auch in direkter Verbindung mit Gebläsen, Kompressoren, Wasserpumpen u. s. w.

\* Die Diagramme sind unter Benutzung einer Sauggasanlage alter Konstruktion genommen. Der durchschnittliche Brennwert des Gases betrug 960 Kalorien per cbm.



# Vereinigte Fabriken für Laboratoriums-Bedarf

G. m. b. H.

BERLIN N., Chausseestr. 3.

## Neue Laboratoriumsapparate

10005

### Elektrischer Tiegelofen

für Laboratoriumszwecke. D. R. P. a.

Die Platinheizwiderstände sind bei diesen neuen Oefen in dem Chamotte-Körper so eingebettet, dass sie von letzterem vollständig eingeschlossen sind. Diese Anordnung schützt das Platin einerseits gegen Ueberhitzung und bietet andererseits Gewähr für beste Wärmeübertragung.



Der neue Ofen ersetzt nicht nur das Gasgebläse im Laboratorium, sondern erweist sich durch seine stets **gleichmässige Temperatur** als bedeutend **vorteilhafter**. Eine Abnutzung und ein **Verderben** der Platintiegel ist **ausgeschlossen**.

Beim Anwärmen **feuchter Niederschläge** im Tiegel wird zweckmässig in den Ofen zunächst ein Dreieck — am besten aus **Quarzglas** — eingesetzt, damit der Tiegel nicht direct auf dem Boden des Ofens aufsteht.

Der Ofen kann Tiegel bis zu 30 ccm Inhalt aufnehmen; er wird für Spannungen von 65 bis 220 Volt gebaut.

Bei Bestellung ist die Angabe der vorhandenen Spannung unbedingt erforderlich.

Preis des completeen Tiegelofens mit 1,20 m langer Schnur und Stöpsel . . . . . 40,— Mk.\*  
(Stromverbrauch bei 110 Volt 2,5 Amp.)  
(Stromverbrauch bei 220 Volt 1,5 Amp.)

Dazu: Dreieck aus Quarzglas . . . . . 2,— Mk.\*  
Gestell zum Vorwärmen der Tiegel . . . . . 2,50 Mk.\*

Für feinste **quantitative** Arbeiten empfiehlt es sich, den Ofen mit einer inneren **Platin-Auskleidung** zu versehen, um das Abspringen kleiner Chamotte-theilchen zu vermeiden . . . . . **Mehrpreis** 13,— Mk.\*

Die vorstehenden Preise sind wegen der Verwendung von Platin unverbindlich.

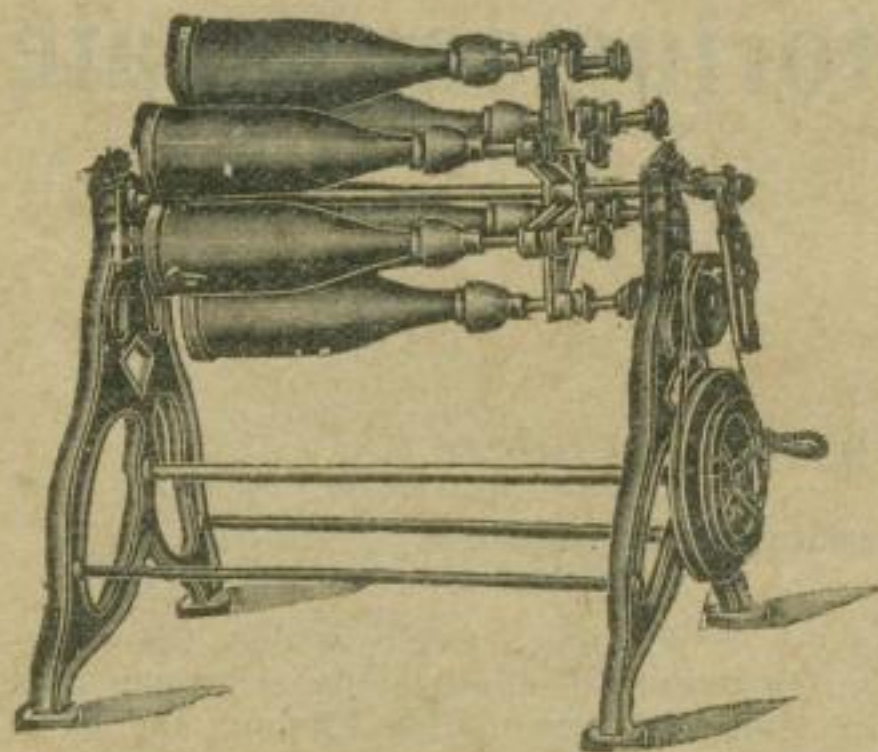


10007

**Schüttel-Apparat**

nach van Rijn (Chem. Ztg. 29, 1905, pag. 489).

Der neue Apparat vermeidet die Mängel der üblichen Schüttelapparate, die auf einer Drehbewegung oder Schlittenbewegung beruhen. Bei den Apparaten mit Drehbewegung tritt meistens eine Centrifugalwirkung auf, die eine Mischung unmöglich macht; bei den Apparaten mit Schlittenbewegung ist die Reibung viel zu stark. Bei dem neuen Apparat wird die Achse und die daran befestigte Einspannvorrichtung für Schüttelgefäße verschiedener Grösse in eine **kräftige Pendelbewegung** gebracht und hierdurch eine **vollkommene Durchschüttelung** bei **geringstem Verbrauch an Kraft und Zeit** herbeigeführt.



Der Apparat besteht aus zwei eisernen Böcken, die durch eine Längsachse verbunden sind; an letzterer ist eine Klemmvorrichtung angebracht, welche gestattet, um die Achse herum eine Anzahl Schüttelflaschen fest einzuspannen. Durch ein Triebrad, welches für **Hand- und Motorbetrieb** eingerichtet ist, wird die darüber befindliche Scheibe gedreht, und diese wiederum bringt durch einen Excenter die mit der Längsachse verbundene Gleitschiene in eine Pendelbewegung. Der Ausschlag dieser Pendelbewegung kann durch verschiedene Einstellung des Excenters auf der Gleitschiene nach Bedarf variiert werden. Die Pendelbewegung der Gleitschiene überträgt sich sowohl auf die Längsachse wie auch auf das daran befestigte Flaschengestell und ruft eine **ausserordentlich energische** Schüttelung des Flascheninhalts hervor.

**Preis** des kompletten Schüttelapparates ohne Flaschen, für 6 Flaschen eingerichtet 100,— Mk.

Dazu: **Schüttelflaschen** (Form der Stöhmanschen Messkolben)  $\frac{1}{2}$  Liter Inhalt mit Marke . . . . . Stück 1,20 Mk.

### 10011 Apparat zur Bestimmung der Aufsaugfähigkeit einer Putzwolle

nach Schreiber (Glückauf 1905; Ztschr. angew. Chemie 1905).

Der auf Seite 3 abgebildete Apparat hat den Zweck, die Aufsaugfähigkeit einer Putzwolle sowie ihren Werth für technische Zwecke bequem und rasch festzustellen. Die Aufsaugfähigkeit ist abhängig von der Art (Baumwolle, Leinenfäden etc.) und von der Reinheit (Feuchtigkeit, Fett, mechanische Verunreinigungen etc.) der Putzwolle. Die Bestimmung beruht auf dem Princip der Adhäsionskraft und der Capillarität, welche bei reinen Baumwollfäden am grössten, bei Leinenfäden am geringsten und proportional der aufgesaugten Oelmenge ist. Zur Bestimmung wird die mit Oel getränkte Putzwolle in einer

Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf, G. m. b. H., Teilhaber: Max Raehler & Martini — Dr. Peters & Rost, Berlin.

Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf, G. m. b. H., Teilhaber: Max Raehler & Martini — Dr. Peters & Rost, Berlin.



bestimmten Zeiteinheit einem bestimmten Druck ausgesetzt und die hierbei von der Putzwolle zurückgehaltene Oelmenge in einem Messkolben direct abgelesen.

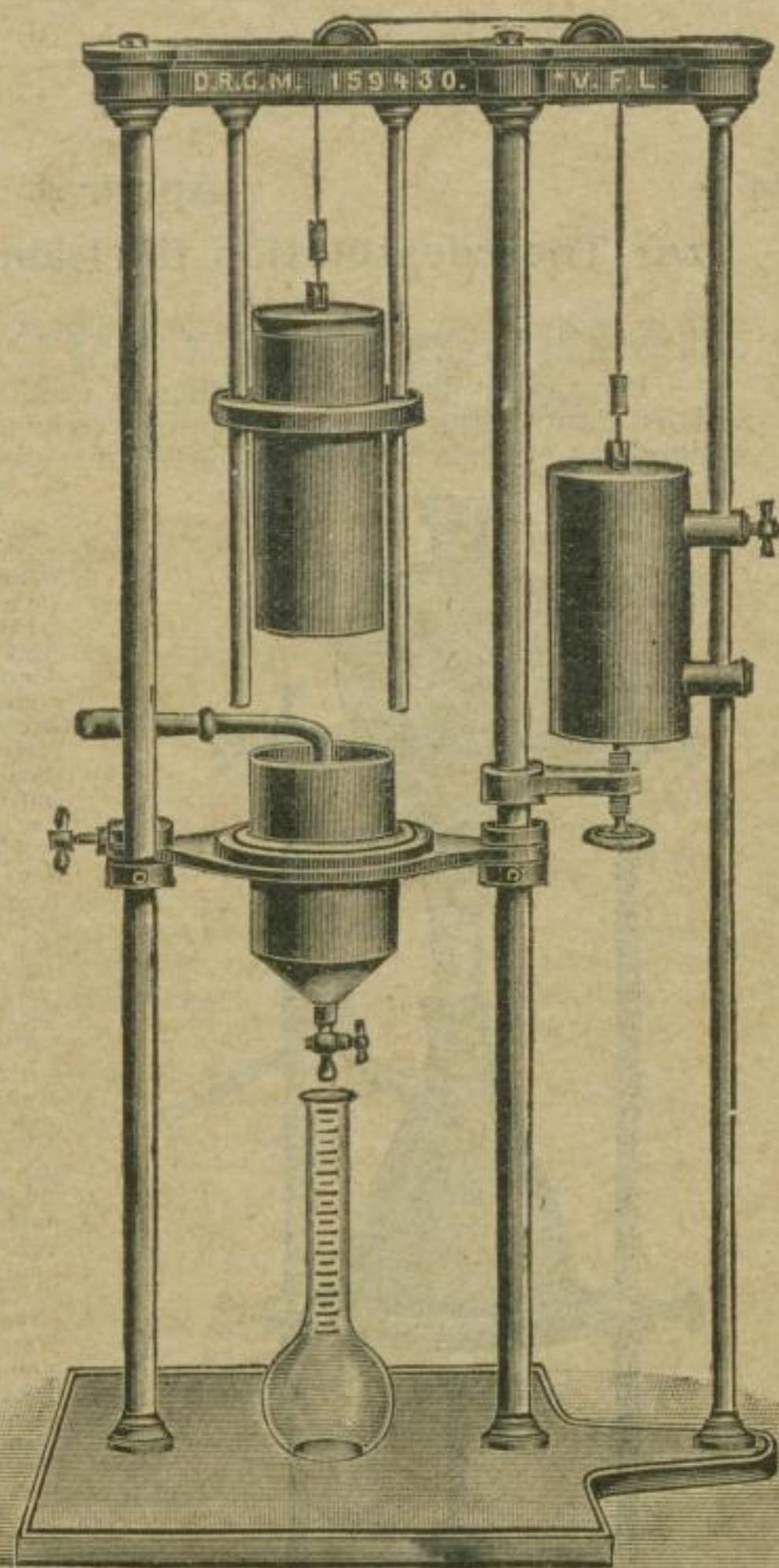
Der Apparat besteht aus einem Gestell, welches einen conischen Metallcylinder mit herausnehmbarem Siebzwi-chenboden und Ablaufhahn, das sogenannte Pressgefäß, trägt. Das Gestell trägt ferner das Pressgewicht, welches in zwei Rollen hängt und mittelst eines Contergewichtes und zweier Führungsstangen in senkrechter Richtung bewegt werden kann. Das Pressgefäß ruht in einem Ring, welcher in verticaler Richtung verstellbar ist; ausserdem ist er um die eine Säule des Gestelles drehbar, wodurch ein leichtes Herausnehmen des Pressgefäßes ermöglicht wird. Unter der Ausflussöffnung befindet sich ein Messkolben, welcher 800. ccm fasst und von 0—900 ccm auf seinem Halse graduirt ist.

Zur Bestimmung werden genau 50 g einer Putzwolle (es empfiehlt sich, aus einem Ballen mehrere Stichproben zu einem Durchschnittsmuster zu vereinigen) in das Pressgefäß gegeben. Der Messkolben wird genau bis zur 0-Marke mit raffinirtem Rüböl gefüllt und der Inhalt ebenfalls in das Pressgefäß gegeben, wobei der Ablaufhahn geschlossen ist. Nach Entleerung des Kolbens setzt man ihn unter die Ausflussöffnung, öffnet den Hahn und lässt das unabsorbirte Oel abfließen. Wenn das Oel anfängt stossweise zu fließen, giebt man mittelst eines Schlüssels den Presskörper in das Pressgefäß. Dieser Körper hat den Zweck, den Druck nicht plötzlich, sondern allmählich einwirken zu lassen. Man beobachtet hiernach den Moment, wo das Oel anfängt stossweise zu fließen und lässt alsdann durch Senken des Pressgewichtes und Auslösen des Contergewichtes mittelst einer am Gestell angebrachten Stellschraubenvorrichtung den **Gesamtdruck** einwirken. Nach genau 5 Minuten von dem Zeitpunkt an gerechnet, wo das Hauptgewicht frei einwirkte, schliesst man den Hahn und liest an dem Messkolben die von der Putzwolle aufgesaugte Oelmenge direct in ccm ab.

Diejenige Menge Oel in ccm, welche 50 g Putzwolle bei dem vorstehend beschriebenen Verfahren aufzunehmen vermögen, nennt Schreiber die **Absorptionszahl**; sie beträgt bei reinen Baumwollfäden ca. 212, bei reinen Leinenfäden ca. 144.

Aus der gefundenen Absorptionszahl lässt sich dann leicht der relative Werth einer Putzwolle berechnen, indem man feststellt, wieviel ein Liter aufzuzugendes Oel bei dieser oder jener Putzwolle kostet.

Verunreinigungen sowie unnatürliche Farbstoffe in der Putzwolle machen sich durch Trübung des ausgelaufenen Oeles bemerkbar.





Es ist darauf zu achten, dass die einzelnen Putzwollfäden die Stärke eines gewöhnlichen Zwirnfadens nicht überschreiten.

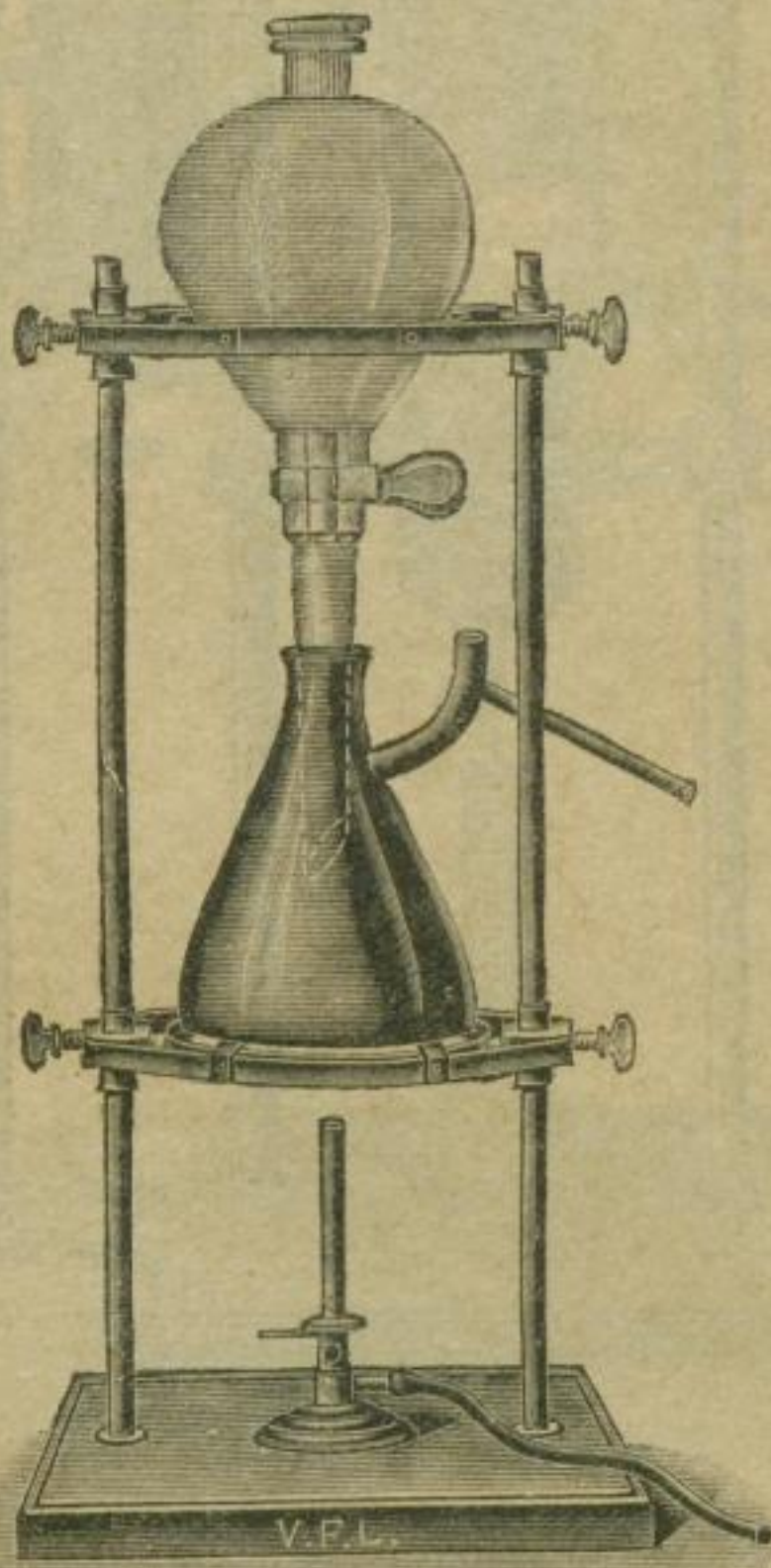
Preis des kompletten Apparates, mit Messkolben, genau nach Abbildung 200,— Mk.

10014

### Apparat zur Theerdestillation für Laboratoriums-Zwecke

nach R. Kuhn.

Der Apparat dient in erster Reihe zur Destillation von wasserreichen Theeren und ist dazu bestimmt, das lästige Ueberschäumen des Theeres zu verhindern, wodurch es ermöglicht wird, die Destillation glatt durchzuführen.



Der Apparat besteht (siehe Abb.) aus drei Theilen, und zwar aus einem Scheidetrichter, welcher 5 kg Theer aufzunehmen vermag, einem Kolben aus Kupfer, hart gelöthet in Erlenmeyerform und einem Stativ, welches geeignet ist, diese beiden Theile in sich sicher aufzunehmen. Am Halse des Kupferkolbens befindet sich ein Tubus, in welchen ein Siederrohr eingesetzt ist, welches zur Aufnahme eines Thermometers dient und gleichzeitig die Destillate durch einen Kühler zum Auffangegefäß leitet. Das Stativ ruht auf einer schweren Eisenplatte und besteht aus zwei starken Eisenstäben, zwischen welchen sich die verschiebbaren Träger für den Scheidetrichter und das Kupfergefäß befinden. Der kupferne Kolben hat ebenfalls einen Inhalt von 5 kg und muss mit dem Trichterrohr dicht verbunden werden.

Das Arbeiten mit dem Apparat geschieht wie folgt

Aus dem Scheidetrichter lässt man bei Anwendung eines Apparates mit 5 Liter Inhalt etwa 2—2½ kg Theer in den Kolben eintreten, welcher genügend Fassungsraum für die Ausdehnung des Theeres bietet. Nun wird der Hahn des Scheidetrichters geschlossen und die Destillation in Gang gebracht. Sowie das letztere geschehen ist, wird der Hahn wieder geöffnet und der noch in dem Trichter befindliche Theer kontinuierlich durchgelassen. Bei dicken Theeren wird der Hahn ganz geöffnet, bei dünneren Theeren (Oelgastheer, Wassergastheer u. dergl.) muss die Hahnstellung regulirt werden. Soll die Destillation des Theeres über Wasser und Leichtölperiode getrieben werden, so wird, nachdem diese vorbei, der Scheidetrichter abgehoben und der Kolben mit einem Korkstopfen verschlossen.

Preis des Apparates, Inhalt 5 Liter . . . 72,50 Mk.

Auf besonderen Wunsch werden auch Apparate mit geringerem Fassungsraum angefertigt. Preise auf Verlangen.

Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf, G. m. b. H., Teilhaber: Max Kaehler & Martini — Dr. Peters & Rost, Berlin.

Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf, G. m. b. H., Teilhaber: Max Kaehler & Martini — Dr. Peters & Rost, Berlin.



10015

## Neuer Flammpunktsapparat des Kgl. Materialprüfungsamtes,

mit mechanischer Führung der Flamme und Regulirbrenner nach Marcusson,

zur Untersuchung von dunkelen Wagenölen, gemäss den Vorschriften der  
Preussischen Staatsbahnen.

Nachteile des bisher verwendeten Flammpunktsapparats nach Treumann sind:

1. Gleichmässige Führung des Zündrohrs mit der Hand ist kaum möglich. Kommt das Zündflämmchen dem Oel zu nahe, so wird der Flamm- punkt zu niedrig, ist es zu weit entfernt, zu hoch gefunden. Daher kommen namentlich an verschiedenen Prüfungsstellen häufig Differenzen in den Flammpunkten vor.
2. Die Regelung des Temperaturanstiegs im Oel, nach Vorschrift 3—5° pro Minute, ist ansserordentlich schwierig.

Beide Fehlerquellen werden bei dem neuen Apparat vermieden, während im Uebrigen die bisherigen Constructionsgrundsätze beibehalten sind.

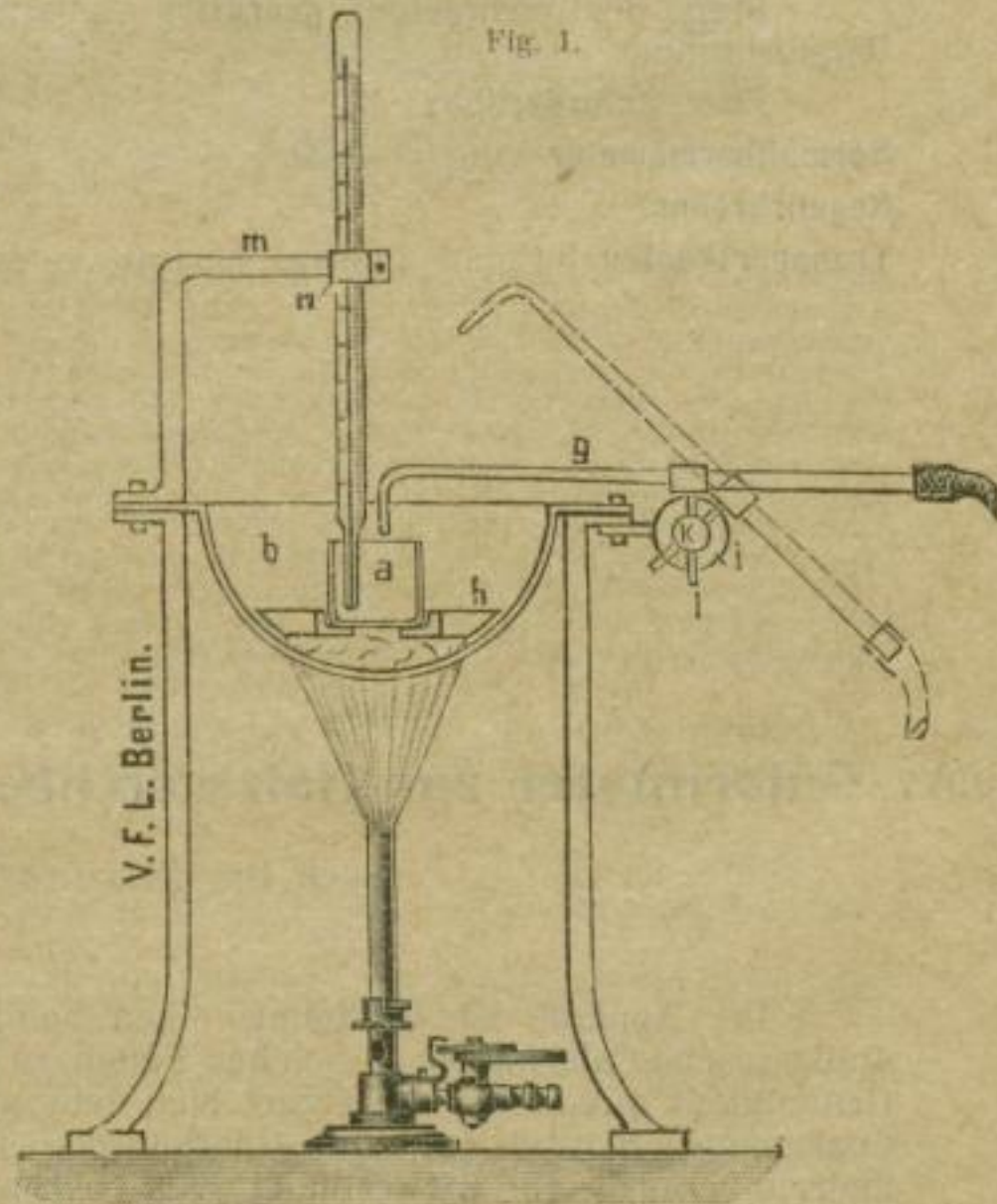
Fig. 1 zeigt den Apparat im Längsschnitt, Fig. 2 von oben gesehen. Die fest mit dem Dreifuss verbundene Schale b hat 1,5 cm vom Boden entfernt einen Einsatz h, welcher die Stellung des Tiegels a auf dem Sande genau festlegt. Seitlich am Rande der Schale ist ein kurzes Rohr i befestigt in das ein Bolzen k genau eingepasst ist. Das Rohr hat oben und unten in der Längsrichtung einen 3 cm langen Schlitz, in dem sich ein unten mit dem Bolzen k, oben mit dem Zündrohr g fest verbundener Stift l bewegt. Am linken Ende biegt der Schlitz rechtwinklig um, wodurch das Zurückfallen des Zündrohrs in die punktirt gezeichnete Ruhelage ermöglicht wird. Der Bolzen k ist am echten Ende mit einem Holzgriff o zur Führung versehen.

Die Stellung des Zündrohrs ist so gewählt, dass sich die Spitze 2 mm über dem Tiegelrande befindet. Beim Erhitzen von Zimmerwärme auf ca. 153° (mittlerer Entflammungspunkt der meisten Wagenöle) steigt das Oel im Tiegel um etwa 4 mm.

Es befindet sich also nahe dem Entflammungspunkt nicht mehr 10, sondern nur noch etwa 6 mm vom Tiegelrande entfernt. Da die Flamme auf 10 mm Länge eingestellt wird, müsste die „Löthrohrspitze“ theoretisch 6,5 mm vom Tiegelrande entfernt sein, wenn die „Flammen- spitze“ vorschriftsmässig dem Oel auf 2 bis 3 mm genähert werden soll. Erfahrungsgemäss wird aber die Flamme durch die aufsteigenden Oeldämpfe seitlich abge- bogen, so dass 2,0 mm die richtige Ent- fernung der Löthrohrspitze ist.

Das Thermometer wird am Arm m durch die Klemme n ohne besonderes freies Stativ festgehalten.

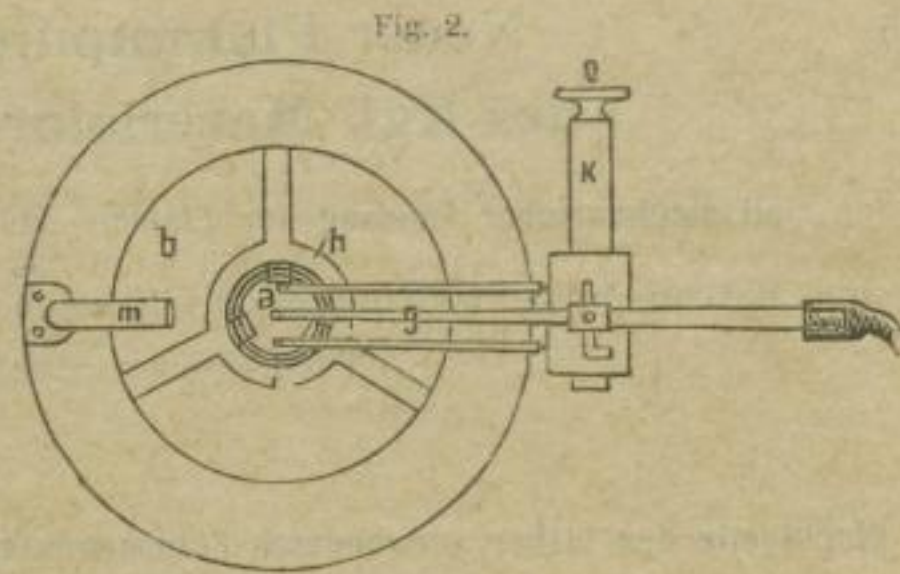
Zur Ausführung der Prüfung dreht man zunächst den Bolzen k mittelst des Griffes o nach vorn, so dass das Zündrohr in die horizontale Lage kommt, bewegt ihn in dem Schlitz einmal hin und zurück und führt das Zündrohr in die punktirt Lage zurück.





Durch die mechanische Führung ist

1. die Entfernung der Flamme vom Oel genau normirt,
2. der Weg, den das Zündrohr zu nehmen hat, genau festgelegt. Das Zündrohr nähert sich den inneren Tiegelwandungen nur bis auf etwa 10 mm, so dass zu frühes Aufflammen des Oeles in Folge Ueberhitzung an den Tiegelwandungen sicher vermieden wird.



Zur Regelung des Temperaturanstiegs wird ein Regulirbrenner mit Scala verwendet.

Hat man mit diesem in einigen Fällen den Temperaturanstieg regulirt und dabei die einzelnen Einstellungen an der Scala vermerkt, so ist es leicht, bei späteren Prüfungen an der gleichen Prüfungsstelle immer annähernd denselben Anstieg zu erzielen, vorausgesetzt, dass der Gasdruck keine grösseren Schwankungen zeigt und dass Zugluft ferngehalten wird.

Vor dem Gebrauch des Apparates ist die mechanische Führung gut einzuölen.

Sollte sich die Einstellung auf irgend eine Weise verschieben, so kann man sie nach Lockern eines am Bolzen k seitlich angebrachten Schraubchens durch Verschieben des Stiftes l von neuem reguliren.

Wesentlich ist, dass die verwendeten Tiegel genau die vorgeschriebene Höhe von 4,0 cm haben.

**Preis** des kompletten, **geprüften** Apparates aber ohne Thermometer und Regulirbrenner . . . . . 20,— Mk.

Dazu **erforderlich**:

Normalthermometer von 80—250° . . . . .	8,50 Mk.
Regulirbrenner . . . . .	4,50 Mk.
Transportkasten für den ganzen Apparat, verschliessbar . . . . .	12,— Mk.

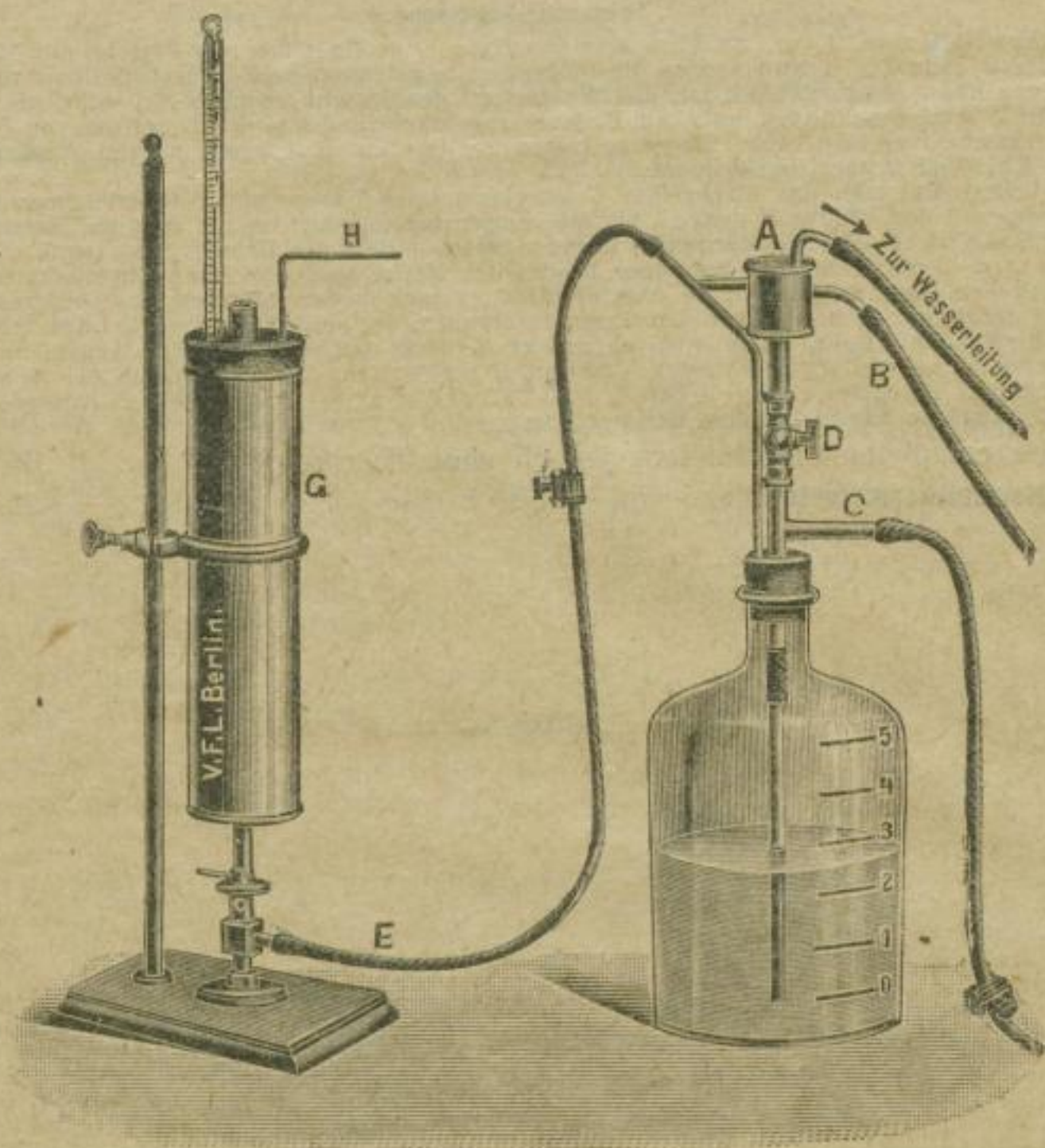
## 10017 Calorimeter zur Heizwerthbestimmung von Gasen

nach Dr. Edmund Graefe.

Der Apparat ist bestimmt, einen handlichen und billigen Ersatz für das Junkers'sche Calorimeter in solchen Fällen zu gewähren, wo es nicht auf extreme Genauigkeit ankommt. Er eignet sich sehr gut zur Untersuchung von Leucht-, Coaksofen-, Schwel- und Destillationsgas und mit Hilfe einer kleinen Abänderung auch für Bewerthung von heizarmen Gasen, wie Generator- und Dowsongas.

Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf, G. m. b. H., Teillhaber: Max Kaebler & Martini — Dr. Peters & Rost, Berlin.





Die Theile sind äusserst einfach und compendios, bestehend aus Vorraths- und Messflasche für Gas nebst Ueberlaufvorrichtung und einer metallenen, von Wasser umgebenen Verbrennungskammer, in deren Innern sich eine Anzahl Metallnetze befinden, an denen sich die Verbrennungsgase stossen und die Hauptmenge ihrer Wärme abgeben. Da ein gewisser Procentsatz der Wärme mit den Gasen entweicht, so bedarf der Apparat einer Aichung mittels des Junkers'schen Calorimeters. Zur Feststellung der Temperatur ist ein Normalthermometer mit Theilung in  $\frac{1}{10}^{\circ}$  erforderlich. Für heizarme Gase, die unter gewöhnlichem Umstände nicht brennen, verwendet man statt des Bunsenbrenners einen Gebläsebrenner, der mit Sauerstoff gespeist wird, den man entweder einem Gasometer oder einfacher einer zweiten Vorraths- und Messflasche, wie sie für das Gas dient, entnimmt; der Sauerstoffverbrauch ist sehr gering und beträgt nur einen Bruchtheil des zu verbrennenden Gases. Der dem Apparat entweichende Antheil Wärme ist erfahrungsgemäss (vergl. „Braunkohle“ 1904, Seite 244) derselbe, wenn man dem Apparat in gleicher Zeit annähernd dasselbe Wärmequantum zuführt, wird also durch den Heizwerth der verschiedensten Gase nicht beeinflusst, wenn die Flammhöhe dieselbe ist. (Vergl. Hempel, Zeitschrift für angew. Chemie, 1901, Seite 716 ff.)

Vor dem zwar sehr genauen, aber auch sehr theuren Junkers'schen Calorimeter hat der Apparat ausser dem Vorzug der bei weitem grösseren Wohlfeilheit noch folgende Vortheile:

1. Er bedarf keiner Gasuhr.
2. Er ist unabhängig von dem erforderlichen Wasserzulauf von annähernd constanter Temperatur.
3. Er lässt sich infolgedessen überall aufstellen, besonders auch an dem Orte der Gaserzeugung.
4. Er bedarf sehr wenig Gas (ca. 2—5 Ltr.) und Wasser (ca. 1 Eimer voll) zur Untersuchung.
5. Bei wasserstoffhaltigen Gasen giebt der Apparat infolge der Aichung mittels des Junkers'schen Calorimeters sogleich den untern Heizwerth an.



Gebrauchs-Anweisung.

Man füllt von A aus, nachdem man den Hahn D geöffnet hat, die Flasche mit Wasser an und schliesst dann D. E wird nun an die Gasleitung angeschlossen und durch Oeffnen von C, das durch einen Hahn F verschlossen ist, das Wasser aus der Flasche ausgehebert, wobei sie sich mit Gas füllt. F wird geschlossen, an E ein Brenner angebracht und nun durch Oeffnen von D das Gas aus der Flasche verdrängt, wobei Sorge zu tragen ist, dass durch A immer so viel Wasser zulauft, dass ein Theil bei B überfließen kann.

Vorher hat man das Blechgefäss G mit einem Liter Wasser von Zimmertemperatur gefüllt und solange mit dem Rührer H gerührt, bis die Temperatur constant ist, die man am Thermometer Y abliest. Das Gas bei E wird angezündet und der Strom mittels des Hahnes D so regulirt, dass die Flamme ca. 2-3 cm hoch ist. Bei einer bestimmten Marke an der in Liter eingetheilten Flasche stellt man den Brenner unter G, so dass die Flamme ganz in den Hohlraum des Gefässes hineintragt und lässt nun mehrere Liter des Gases verbrennen, bei heizkräftigen ca. 2 Liter, von armen Gasen entsprechend mehr, dabei wird ab und zu gerührt. Ist die gewünschte Anzahl von Litern Gas verbrannt, so wird D geschlossen und mit H gerührt, bis die Temperatur bei Y wieder zu fallen beginnt. Es entsprechen je 0,798° C. 1000 Cal. und zwar bei Wasserstoff enthaltenden Gasen giebt die gefundene Zahl den untern Heizwerth an.

- Preis des completeen Calorimeters, jedoch ohne Thermometer . . . . . 35,— Mk.
- Normalthermometer dazu von 0—50° in 1/10 . . . . . 20,— Mk.



Grosse, reich illustrierte Cataloge für alle Gebiete der wissenschaftlichen  
und angewandten Chemie an Interessenten gratis und franco. . . . .

Druck von Otto Elsner, Berlin S.

Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf, G. m. b. H., Teilhaber: Max Kaehler & Martini — Dr. Peters & Rost, Berlin.







4. 1. 1906

## Antriebsvorrichtungen

Nr. 1

# für Regulatoren und Anlasser

### Einzelantriebe für Regulatoren und Anlasser

Zur Betätigung der Regulierwiderstände und Anlasser, welche nicht direkt zugänglich auf der Vorderseite der Schalttafel montiert werden können, sind auf der Schalttafel besondere Handantriebe anzuordnen, die mit den Stufenschaltern je nach den örtlichen Verhältnissen durch Ketten, Seile oder Wellen zwangläufig verbunden werden. Die gebräuchlichsten Anordnungen sind durch die Skizzen Fig. 2 bis 7 veranschaulicht und für normale Widerstände und Anlasser jeglicher Bauart anwendbar.

Die dargestellten Anordnungen können aus wenigen Elementen zusammengesetzt werden. Das in allen Fällen wiederkehrende Element ist der Handantrieb. Er besteht aus einer mit der Schalttafel zu verschraubenden Rosette, in der eine Welle mit Handrad und Skalenscheibe drehbar gelagert ist. Die Rosette zeigt zu beiden Seiten einer im Scheitel angebrachten Marke Pfeile, die entgegengesetzten Drehsinn andeuten, und Rahmen, die zur Aufnahme auswechselbarer Papierschilder dienen (vergl. Fig. 8). Diese Schilder werden normal für Regulierwiderstände mit den Aufschriften „Mehr Volt“ bzw. „Weniger Volt“, für Anlasser mit den Aufschriften „Einschalten“ bzw. „Ausschalten“ hergestellt.

Die Skalenscheibe besitzt eine willkürliche Teilung mit den Zahlen 0 bis 10 und ist doppelseitig ausgeführt und zwar derart, dass die Zahlen auf der einen Seite bei rechtem Drehsinn, auf der anderen Seite bei

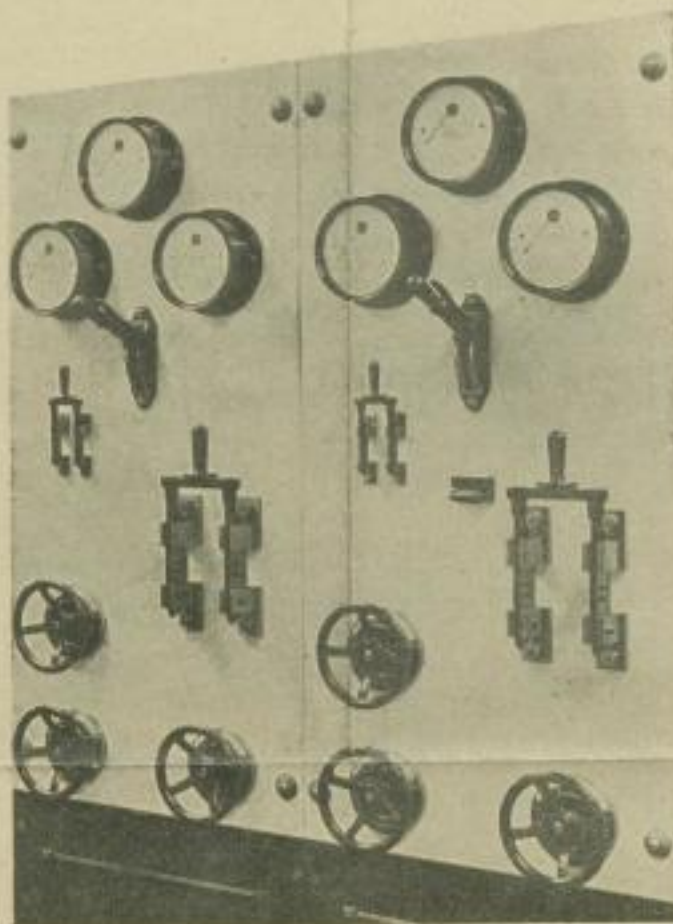


Fig. 1

Schalttafel mit Handantrieben zur Betätigung von Regulatoren, Anlassern u. dergl.

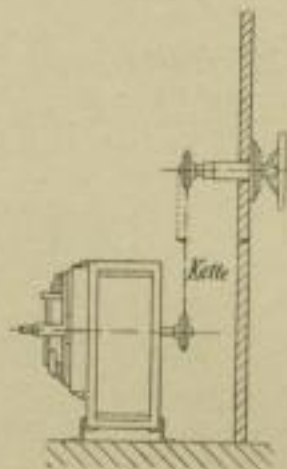


Fig. 2

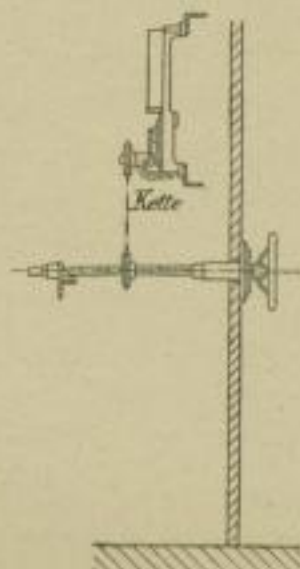


Fig. 3

linkem Drehsinn anwachsen. Die Scheibe ist auf der Achse nach fertiger Montage so zu befestigen, dass die Null der Skala bei ganz vorgeschaltetem Widerstand auf die vorerwähnte Marke der Rosette einspielt und beim Einschalten des Widerstandes die Skalenzahlen anwachsen.

Fällen stets am Stufenschalter anzuordnen. Die Kettenräder sind nach der Grösse der Stufenschalter zu wählen und zwar für Flachrahmenwiderstände Räder mit 12, für kastenförmige Widerstände Räder mit 16 und 20 Zähnen.

Die Kette ist durch passende Anordnung der Widerstände so aufzulegen, dass sich besondere Spannvorrichtungen erübrigen. Zum Schliessen der Kette dienen besondere Kettenschlösser.

Für Seilantriebe werden isolierte Seilräder und nicht isolierte Seilräder mit eingebauten Seilspannern geliefert, beide für 20 mm Achsendurchmesser. Das isolierte Seilrad ist am Stufenschalter anzuordnen. Die Mitte des 3 mm starken Drahtseiles wird an diesem Rade festgeklemmt,

Der Handantrieb wird mit Welle für einen Abstand von 180 mm zwischen Vorderfläche Schalttafel und Ende Welle geliefert. Für grössere Entfernungen muss die Welle durch ein Aussenlager nochmals gelagert werden. Die hintere Lagerbuchse der Rosette wird für diese Anordnung weggelassen, damit sich die Welle zwangloser drehen kann.

Bei den Anordnungen Fig. 2 bis 4 erfolgt die Verbindung zwischen Handantrieb und Widerstand durch Blockkette oder Drahtseil. Die Kette kann für gerade offene Läufe und Achsenabstände bis 750 mm verwendet werden; für geschränkte und Winkelläufe und Achsenabstände über 750 mm ist Drahtseil zu nehmen.

Für Kettenantriebe werden Kettenräder mit 12, 16 und 20 Zähnen und für 20 mm Achsendurchmesser geliefert. Die Räder werden auch mit isolierter Nabe für isolierte Aufstellung von Widerständen geliefert. Das isolierte Rad ist in solchen

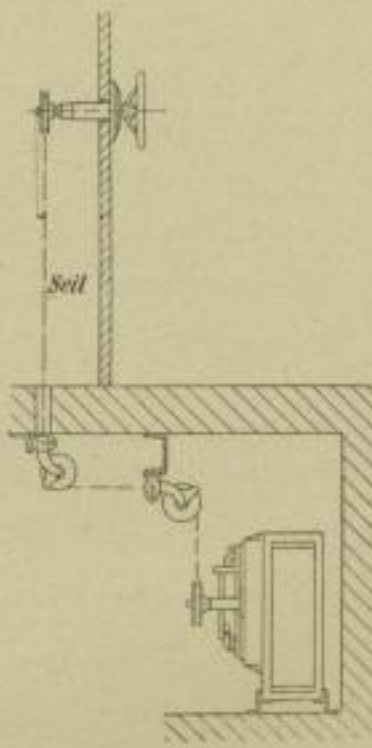


Fig. 4

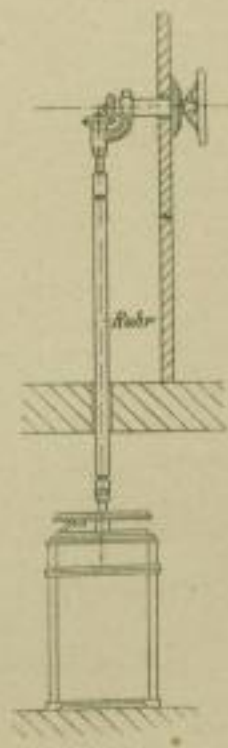


Fig. 5



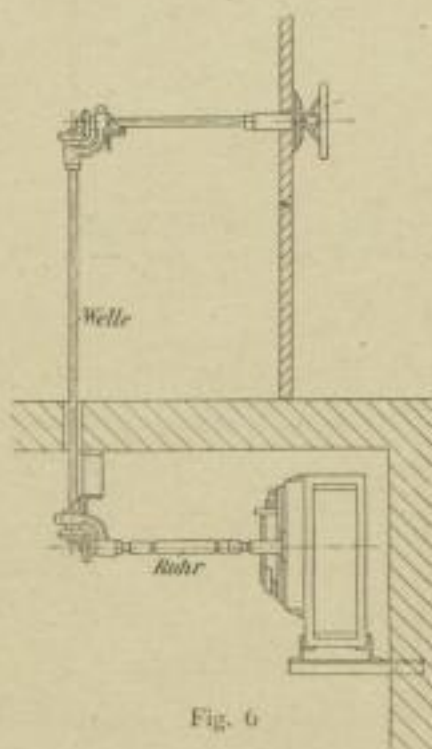


Fig. 6

bige Seillagen verwendbar ist (vergl. Fig. 4).

Bei dem Antrieb durch Wellen kommt ein Winkelgetriebe hinzu, dessen Lagerhügel auf dem Lagerhals der Rosette oder des bereits erwähnten Aussenlagers festgeklemmt werden kann. Das angetriebene Winkelrad wird mit kurzem Wellenstück geliefert, an das zweckmässig Wellen aus gezogenem Rohr angeschlossen werden, oder ohne Wellenstück für direkte Verbindung mit einer längeren Welle, falls für eine solche eine Lagerung am anderen Ende möglich ist. Der Anschluss der Zwischenwelle aus Rohr erfolgt durch Gelenkkupplungen. Es werden zu dem Zwecke einfache und doppelte Gelenkkupplungen in isolierter und nicht isolierter Ausführung, passend für 20 mm Zapfendurchmesser, geliefert. Können die zu kuppelnden Wellenzapfen auf ca. 50 mm einander genähert werden, so ist eine doppelte Gelenkkupplung zu nehmen, bei grösseren Abständen dagegen sind je 2 einfache Gelenkkupplungen mit Zwischenstücken ausgezogenem Rohr zu verwenden. Bei isolierter Aufstellung eines Widerstandes ist die isolierte Hälfte der Kupplung auf dem Zapfen des Widerstandes zu befestigen.

### Gemeinsamer Antrieb mehrerer Regulatoren

Unter Umständen ist es erwünscht, die Regulatoren mehrerer Maschinen gleichzeitig von Hand oder selbsttätig durch ein Spannungs-Relais zu betätigen. In solchen Fällen ist für jeden Regulator an Stelle

während die freien Enden des Seiles an den Seilspannern des nicht isolierten Seilrades befestigt werden. Dies geschieht zweckmässig in der Weise, dass die durch die Bohrungen der Seilspanner gezogenen Seilenden durch Zinnlot verdickt und dann in die Aussenkungen der Seilspanner gezogen werden.

Wenn in besonderen Fällen Seil und Kette miteinander verbunden werden müssen, so ist am Seilende ein Seilchloss zu befestigen. Zur Führung des Seiles bei Winkelläufen dient eine Universalleitrolle, die um zwei zueinander senkrechte Achsen beliebig einstellbar und daher für belie-

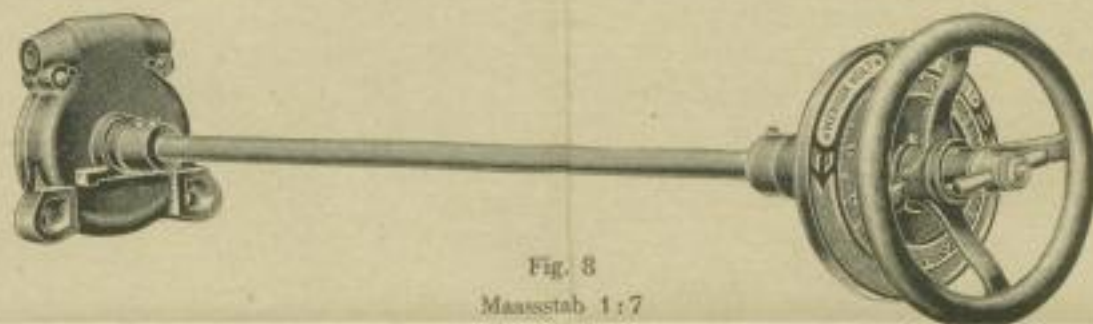


Fig. 8  
Maassstab 1:7

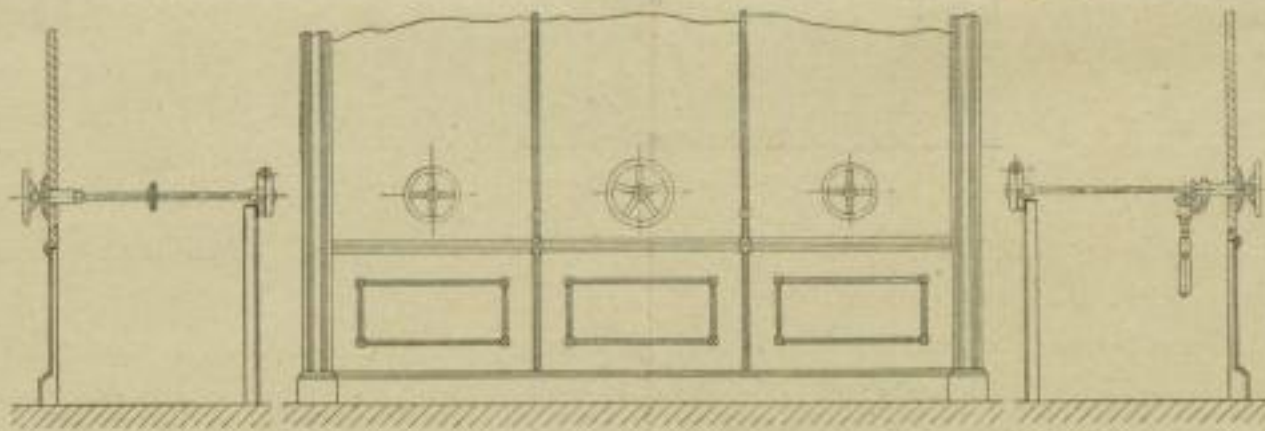


Fig. 9

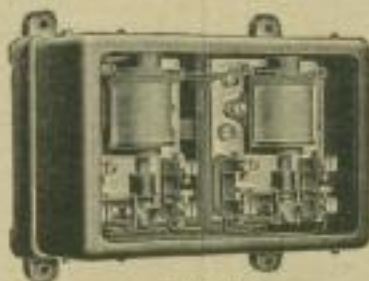


Fig. 10  
Maassstab 1:7

des im Vorhergehenden beschriebenen Handantriebs ein **Hand- und Schneckenrad-Antrieb**, Fig. 8, erforderlich. Bei diesem Antrieb ist die nach rückwärts verlängerte Welle durch eine ausrückbare Kupplung mit einem Schneckenrad verbunden. Die Schnecken der einzelnen Antriebe sind miteinander durch Rohrzwischenstücke und Gelenkkupplungen zu verbinden und erhalten ihren gemeinsamen Antrieb durch einen Gruppenhandantrieb, oder wenn es sich um selbsttätigen Antrieb handelt, durch einen kombinierten Gruppenantrieb für Hand- und Motorbetrieb. Durch die erwähnte ausrückbare Kupplung kann jeder Regulator von dem gemeinsamen Antrieb gelöst und von den übrigen Regulatoren unabhängig bedient werden. Die Betätigung dieser

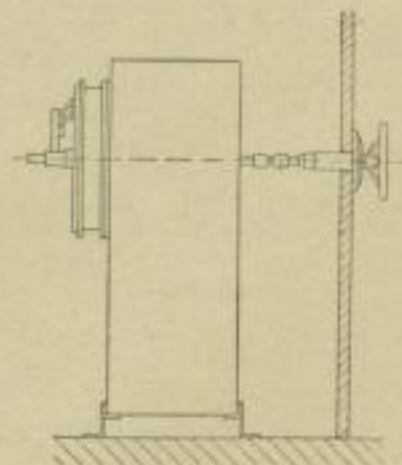


Fig. 7

Kupplung erfolgt von der Vorderseite der Schalttafel aus vermittelst einer die hohle Welle durchsetzenden Stange, die zur bequemen Handhabung mit einem vor der Nabe des Handrades angeordneten Knebel versehen ist. Durch Zug am Knebel wird die Kupplung geschlossen, durch Druck auf den Knebel gelöst. Ein verwickelter Ring am Knebel wird im ersten Falle sichtbar, im letzten Falle abgedeckt und kennzeichnet auf diese Weise die jeweilige Stellung der Kupplung.

Möglichst in der Mitte zwischen den verschiedenen Einzelantrieben ist der Gruppenhandantrieb oder der kombinierte Gruppenantrieb für Hand- und Motorbetrieb

anzuordnen, wie dies Fig. 9 veranschaulicht.

Der Gruppenhandantrieb treibt durch Schrauberräder die gemeinsame Schneckenwelle an. Der kombinierte Gruppenantrieb erhält zum selbsttätigen Betrieb einen Elektromotor, der durch ein auf konstante Spannung regulierendes Relais unter Zwischenschaltung des elektromagnetischen Schaltwerkes Fig. 10 ein- und ausgeschaltet wird. Der Motor läuft daher nur während der Dauer der Regulierung. Die Regulatoren selbst dürfen in diesem Falle nicht ausschaltbar sein und müssen mit Endausschaltern versehen werden, ausserdem ist in diesem Falle stets ein besonderer Hand-Magnetausschalter vorzusehen.



Carl Scholtze in Leipzig, Talstrasse 13

Technische Verlagsbuchhandlung

## *Die Achsenregulatoren, deren Theorie Berechnung und Konstruktion*

von

**Josef Finkel**, Ingenieur.

Mit 79 Abbildungen. Brosch. M. 4.50, gebunden M. 5.25.

### Inhaltsverzeichnis:

Prinzip der Achsenregulatoren. — Die Dampfverteilung bei den Achsenregulatoren. — Verlauf des Eintrittsvoreilens. — Füllungs- und Eröffnungsverhältnisse. — Kompressionsverhältnisse. — Auspuffverhältnisse. — Zweikammersystem nach Prof. Doerfel. — Mechanismus der Achsenregulatoren. — Berechnung des Achsenregulators. — Gang der Berechnung. — Die Details der Achsenregulatoren. — Tourenverstellung bei den Achsenregulatoren.

## Jeep's Feuerungsanlagen

Zweite gänzlich neubearbeitete Auflage, herausgegeben von

**Baurat E. Wustandt**

Direktor der herzogl. Baugewerkschule Koburg.

Mit 1145 Abbildungen im Text. Preis, elegant brosch. M. 16.—, in Halbfranz gebd. M. 18.—

### Inhaltsverzeichnis:

**I. Feuerungsanlagen im Allgemeinen:** A. Wärme. 1. Messen der Wärmehöhe oder Temperatur, 2. Messen des Wärmehalts, 3. Änderung der Festigkeitszustände. II. Verbreitung der Wärme. B. Brennstoffe. I. Allgemeines. II. Zusammensetzung der Brennstoffe. 1. Holz, 2. Holzkohle, 3. Torf, 4. Braunkohlen, 5. Steinkohlen, 6. Koks, 7. Kaumazit, 8. Flüssige Brennstoffe, 9. Gasförmige Brennstoffe. C. Verbrennung. D. Anlage der Feuerung. I. Der Feuermann und die Feuerzüge. II. Die Feuerungstüren. III. Schlöte und Rauchrohre. A. Fabrikschlöte. B. Schlöte in Wohngebäuden. IV. Feuerstätten. E. Nutzungsprüfung. **II. Feuerungsanlagen in Wohngebäuden:** A. Heizungsanlagen. I. Geschichtliches. II. Allgemeines. III. Berechnung der Heizungsanlage. I. Einzelheizung. A. Öfen für langflämmige Brennstoffe beliebiger Gestaltung. B. Öfen für nicht packende Flammkohle gleicher Größe (Halbdauerbrenner oder Füllregulieröfen). C. Öfen für Dauerbrand (Dauerbrenner). I. Dauerbrenner für gasarme Kohle von gleicher Größe. II. Dauerbrenner für gasreiche Kohle gleicher Größe. III. Dauerbrenner für andere Brennstoffe. D. Öfen für flüssige Brennstoffe. E. Gasöfen. F. Elektrische Heizung. IV. Hausheizungen. I. Dampfheizung. II. Wasserheizung. III. Luftheizung. IV. Vereinigte Zentralheizungen. Lüftungseinrichtungen. B. Andere Feuerungsanlagen. I. Küchenfeuerungen. A. Kochkücheneinrichtungen. B. Waschkücheneinrichtungen. II. Badeöfen. III. Winter- und Gewächshausheizung. IV. Backöfen. V. Räucherammern. VI. Schmiedefeuer. VII. Trockenheizung. **Feuerungsanlagen in Gewerbebetrieben:** Dampfkessel und ihre Feuerungen. I. Der einfache Walzenkessel. II. Der mehrfache Walzenkessel. III. Der Flammrohrkessel. VI. Der Heizrohrkessel. V. Der Wasserrohrkessel. VI. Vereinigte Kesselsysteme. VII. Stehende Kessel. VIII. Beschreibung der Kesselfeuerungen. IX. Berechnung der Dampfkessel. X. Bestimmungen über Dampfkesselanlagen für das Deutsche Reich. B. Andere Kessel. I. Braupfannen. II. Brennereiblasen. III. Seifenkessel. C. Ziegel- und Kalköfen. I. Ziegelöfen oder Brennöfen für Backsteine und andere keramische Erzeugnisse. A. Brennöfen für zeitweisen Betrieb. B. Brennöfen für Halbdauerbetrieb. II. Brennöfen für Kalk und Zement (Kalköfen). A. Kalköfen für zeitweisen Betrieb. B. Kalköfen mit Dauerbetrieb. D. Verbrennungsöfen für Abfälle.

*Das umfassendste und beste Werk, das in deutscher Sprache über diesen Gegenstand existiert.*



## Dreieck und Kraftübertragung

in Baukonstruktions-Lehre und Bauwesen

Grundzüge einer Dynamo-Statik der Bauefuge

von

**Dr. Friedrich Heinzerling**

Kgl. Geh. Regierungsrat und Professor an der Königl. Technischen Hochschule Aachen

Mit 156 Abbildungen im Text und 3 Tafeln

Preis broschiert M. 5.50, gebunden M. 6.50

Ein Prospekt mit ausführlicher Inhaltsangabe über dies neue Werk des hochangesehenen Verfassers steht Interessenten gratis und franko zur Verfügung.

## Die Eigenschaften und physikalischen Gesetze der Luft und des Dampfes

sowie deren Anwendung bei der Berechnung von Trockenanlagen. Formeln, Tabellen und Beispiele zum Gebrauch in der Praxis

von

**Siegfried Mertens**

Oberingenieur

Preis brosch. M. 2.50, gebd. M. 3.—

... Dies ist nun wieder ein Werk, wenn auch nur ein kleines, welches wir als gediegene und wertvolle Arbeit bezeichnen können.

*Zeitschrift für Lüftung und Heizung.*

... Das flott und klar geschriebene Werkchen kann jedem Fachmann empfohlen werden, um sich an Hand der Tabellen die sonst so schwerfällige Berechnung von Trockenanlagen zu erleichtern. — Es füllt hier eine Lücke aus.

*Zeitschrift für Heizung, Lüftung und Beleuchtung.*

## Weichen- und Gleis-Berechnungen

Formeln, Tabellen und Beispiele zum Gebrauche in der Praxis

bearbeitet von

**P. Timpenfeld, Ingenieur**

Mit 60 Figuren im Text.

Preis broschiert M. 3.—, gebunden M. 3.50

### Inhaltsverzeichnis:

§ 1. Einleitung. § 2. Bestimmung der Spurrille zwischen Zungen- und Backenschiene. § 3. Einfache Weiche mit geraden Zungen. § 4. Einfache Weiche mit gebogener Zunge ohne Überschneidung an der Zungenspitze. § 5. Einfache Weiche mit gebogener Zunge mit Überschneidung an der Zungenspitze. § 6. Einfache Weiche mit gegebener Länge von Zungen- bis Herzstückspitze. § 7. Symmetrische Zweibogenweiche. § 8. Unsymmetrische Zweibogenweiche. § 9. In gleichem Sinne gekrümmte Kurvenweichen. § 10. Symmetrische Doppelweiche (dreiteilige Weiche). § 11. Verschränkte Doppelweiche. § 12. Einseitige Doppelweiche mit Abzweigung im krummen Strang. § 13. Einseitige Doppelweiche. (Beide Weichen zweigen im geraden Strang ab.) § 14. Kreuzung von zwei geraden Gleisen. § 15. Kreuzung von einem geraden mit einem krummen Gleise. § 16. Kreuzung von zwei krummen Gleisen. § 17. Kreuzung an eine Drehscheibe anschließend. § 18. Kreuzungsweiche mit geraden Zungen. § 19. Kreuzungsweiche mit gebogenen Zungen. § 20. Einfache Gleisverbindung. § 21. Doppelte Gleisverbindung. § 22. Verbindung zweier sich rechtwinklig kreuzender Gleise durch zwei einfache Weichen. § 23. Verbindung zweier sich

schiefwinklig kreuzender Gleise durch zwei einfache Weichen. § 24. Verbindung von zwei konzentrisch gekrümmten Gleisen durch eine Kurven- und eine einfache Weiche. § 25. Verbindung von zwei konzentrisch gekrümmten Gleisen durch eine Kurven- und eine Zweibogenweiche. § 26. Verbindung von zwei konzentrisch gekrümmten Gleisen mit einer eingelegten Geraden. § 27. Kreuzung mit zwei anschließenden Weichen.

Empfehlend besprochen von den Zeitschriften „Technische Literatur“, „Österr. Eisenbahnzeitung“ usw.

## Die Gasglühlichtbeleuchtung und die verwandten Beleuchtungsarten

von

**Theodor Schopper**

Ingenieur.

Mit 49 Abbildungen im Text. Preis brosch. M. 2.40

### Inhaltsverzeichnis:

Geschichtliches — Die Auer'schen Patente — Theorie der Lichtemissionswirkung der Glühkörper — Chemie der bei der Gasglühlichtkörperfabrikation verwendeten seltenen Erden — Das Thorium — Die in der Natur vorkommenden thorhaltigen Mineralien — Thorit und Orangit — Monazit — Gewinnung und Anreicherung des Monazitsandes — Analyse des Monazitsandes — Thoriumnitrat — Thoriumnitratanalysen — Das Cerium — Herstellung des zum Tränken der Strümpfe dienenden Thor-Cernitratgemisches (Fluid) — Die Herstellung und Reinigung der Rohstrümpfe — Das Tränken und Trocknen der Glühstrümpfe — Das Verstärken des Glühstrümpfkopfes — Das Anbringen des Asbesthenkels — Das Abbrennen der Glühstrümpfe — Das Tränken der fertigen Glühkörper mit Versandfluid — Die Verpackung der Glühkörper — Die Gasglühlichtbrenner — Erklärung der Wirkung der Lukaslampe aus den Beobachtungen — Pressgasbrenner — Die Gaszünder — Durch elektrisch vorgewärmten Platindraht wirkende Gaszünder — Durch elektrisch zum Glühen gebrachten Platindraht wirkende Gaszünder — Gaszünder, bei welchen ein elektrischer Funke die Zündung bewirkt — Pneumatische Gaszünder — Spiritusglühlicht — Petroleumglühlicht — Glühlichtbeleuchtung mit anderen Brennstoffen.

## Der Ziegelofen von Otto Bock

Konstruktion und Bauausführung von Brennöfen, Ofengebäuden und Schornsteinen für Ziegeleien

Zweite neu bearbeitete Auflage. Mit 22 Abbildungen.

Preis broschiert M. 1.50

### Inhalt:

Allgemeines: Einteilung der Brennöfen — Periodische Öfen — Halbkontinuierliche Öfen — Kontinuierliche Öfen — Brennmaterialverbrauch — Qualität der gebrannten Waren — Spezialkonstruktionen des Ringofens. — 1. Schutz gegen aufsteigende Erdfeuchtigkeit: Gefahr einer feuchten Ofensohle — Eindringen der Wärme in die Erde — Das Sichesinken der Ofensohle — Die Kapillarität — Empfindlichkeit der einzelnen Ringofenarten gegen aufsteigende Erdfeuchtigkeit — Isoliermittel Absaugen der Erdfeuchtigkeit in Dampfform. — 2. Konstruktion und Ausführung des Ofenmauerwerks: Abweichen der Ansprüche gewöhnlichen Hochbauten gegenüber. — Das Fundament: Belastung des Baugrundes, Erdbögen, felsiger Untergrund, Holzrost. — Die Wände: Baumaterial, ungebrannte Ziegelsteine, Dossierung, Verankerung, Dehnungsfugen, Trockenfugen, Füllmaterial, Durchlässigkeit des Sandes. — Das Gewölbe: Halbkreisbogen, Segmentbogen — Formsteine — Einfluß starker Winterkälte auf das Ofenmauerwerk. — 3. Bau und Einrichtung der Ofengebäude: Nichtbelastung der äußeren Ofenwände — Typen richtig konstruierter Ofengebäude — Typen von Ringöfengebäuden mit Trockenanlage. — 4. Ausführung der Schornsteine: Berechnung der Höhe und des inneren Durchmessers — Einfluß von Wind und Wetter auf die Zugkraft — Vorteile der runden Schornsteinsäule — Anfertigung von Radialsteinen — Berechnung der erforderlichen Anzahl — Verankerung — Bauausführung — Berechnung der Standfestigkeit. 5. Verdingung von Bauausführungen: Ausführung einer Ziegeleanlage in Akkord — Anfertigung der Bauzeichnungen — Bauführung — Entwurf zu einem Bauvertrag.



## Elektrische Spektra

Praktische analytische Studien über Magnetismus

dargestellt nach Versuchen von

Johannes Zacharias, Ingenieur

Mit 79 Abbildungen im Text

Preis elegant brosch. M. 6.—, geb. M. 7.—.

### Inhaltsverzeichnis:

Geschichtliches. — Physikalische Grundsätze. — Einleitung. — Wirkungen und Wesen der Elektrizität im allgemeinen. — Der Elektronenbegriff. — Magnetismus. — Umwandlung der Kraft. — Versuche an Elektromagneten. — Hufeisenelektromagnet mit einer Drahtspule in der Mitte. — Elektromagnet mit Doppelschenkeln und einer seitlichen Drahtspule. — Versuche an Dauermagneten. — Stärke von Stahlmagneten. — Tägliche magnetische Variationen. — Natürliche Magnete. — Ursache der Feilsbahnbilder. — Diamagnetismus. — Versuche an polarisierten Elektromagneten. — Versuche mit Eisen und Magneten am Magneten. — Abstoßung gleichnamiger Pole. — Verhinderte Abstoßung. — Sonstige Versuche. — Magnetische Längenänderung. — Permeabilität, Koerzitivkraft und Foucaultströme. — Remanenter Magnetismus. — Kleben des Ankers. — Versuche über magnetische Wellen. — Magnetische Wellen und Schwingungen. — Ablenkung der Magnetnadel. — Brechbarkeit magnetischer Wellen. — Vorgang bei Brechung magnetischer Wellen. — Parabolische Brechung. — Wechselstrom- und Gleichstromelektromagnete. — Magnetisierungsvorgang. — Das rotierende Gleichstromfeld. — Einrichtung zur photographischen Aufnahme von Feilsbahnbildern. — Form und Richtung der magnetischen Wellenbewegungen an Magnetkugeln. — Gleichzeitiger Gleich- und Gegenlauf. — Versuche mit Kontratriftnadel. — Zweikugelversuch. — Versuche an sonstigen Stoffen. — Ausschluss der magnetischen Kraft. — Umkehrung des Elektromagneten. — Beste Form der Elektromagnete. — Streuung. — Fehlerhafter Elektromagnet. — Natur des elektrischen Stromes. — Widerstand der Leiter. — Wechselströme. — Elektrischer Strom. — Natur der Induktion. — Induktionsspule, Transformator, Kondensator und Strahlen. — Strahlende Energie. — Sonstige Erscheinungen. — Entstehen der Molekular- und Ätherschwingungen. — Einheit des Stoffes. — Auszuführende Messungen.

## Die Funkentelegraphie

von Dr. C. Arldt, Oberingenieur.

Nebst einer Abhandlung:

Wert der Funkentelegraphie für die moderne Schifffahrt  
von Geh. Reg.-Rat Professor Oswald Flamm.

Mit 75 Abbildungen. Preis eleg. brosch. M. 1.80.

### Inhaltsverzeichnis:

Wert der Funkentelegraphie für die moderne Schifffahrt. — Der elektrische Funke. — Kapazität. — Kondensator. — Oszillation. — Dämpfung. — Induktor. — Unterbrecher. — Hertzscher Resonator. — Fritter. — Marconis erste Telegraphie ohne Draht. — Elektrische Schwingungen eines Drahtes. Resonanz. — Geber. Erdung. — Empfänger. System Braun. — System Slaby-Arco. — Abstimmung. — Mehrfachtelegraphie. — Transportable Abstimmungsspule. — Apparate der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft. — Demonstrationsapparat. — Ausgeführte Anlagen. — Fahrbare Feldstation. — Gegenwärtige Stellung der Funkentelegraphie.

## Die Gewichtsrechnung der Eisenkonstruktionen

Zum Gebrauch im Brücken-, Eisenhoch- und Schiffbau, sowie im Hütten- und Maschinenbaufach

herausgegeben von Emil Bousse, Ingenieur.

Mit 58 Abbildungen. Preis elegant broschiert M. 5.—, elegant gebd. M. 6.—.

Das vorliegende Handbuch ist bestrebt, dem ausübenden Praktiker alles zu bieten, was er zur bequemen Fertigstellung seiner Gewichtsrechnung benötigt, dem Studierenden andererseits aber ein Lehrbuch zu sein, wie es bislang noch nicht existiert. Infolge der erfolgreichen Aufnahme des Flußeisens als Konstruktionsmaterial, das höher beansprucht werden kann als das Schweiß-eisen, genügt die flußeiserne Gewichtsangabe für Bleche den weitgehendsten Ansprüchen. Die Gewichte der Profileisen werden sowohl für Fluss- wie auch für Schweiß-eisen angeführt, einzelne besondere Konstruktionsmittel sind in denjenigen Materialsorten gerechnet, in welchen sie ausschließlich hergestellt zu werden pflegen. Die allgemeinen Lieferbedingungen für Eisenkonstruktionen und Walzeisen bilden den Schluß des mit vieler Sorgfalt und besonderem Fleisse ausgearbeiteten Werkes, das auf eine beifällige Aufnahme in Fach- und Studienkreisen rechnen kann.

Das vorliegende Tabellenwerk unterscheidet sich von ähnlichen bereits vorhandenen nicht nur durch grössere Reichhaltigkeit, sondern vornehmlich durch eine für den Anfänger sehr wichtige Anleitung über die klare, durchsichtige und praktische Aufstellung von Gewichtsrechnungen und einen kurzen, aber gründlichen Abschnitt über Lieferungsbedingungen; es bietet daher in hübscher Ausstattung dem angehenden Konstrukteur vieles von dem, was ihm bei Verwirklichung seiner Pläne unentbehrlich ist.

## Elektrizität gegen Feuersgefahr

Handbuch der elektrischen Feuerpolizei und Sicherheitstelegraphie.

von Julius Weil, Ingenieur.

Mit 270 Abbildungen. Preis eleg. broschiert M. 7.50,  
gebunden M. 9.—.

Inhalt: I. Einleitung. 1. Allgemeines. 2. Die Feuermeldung und Alarmierung. — II. Die Feuermelder. 1. Apparate von Siemens und Halske, Akt.-Ges., Berlin. a) Das Induktor-Feuermeldesystem. b) Innenfeuermelder. c) Der kombinierte Feuermelde- und Wächter-Kontroll-Apparat. d) Nebenmelder. 2. Die elektrischen Feuertelegraphen und Alarmapparate der Aktiengesellschaft Mix & Genest, Berlin. 3. Feuer-Meldeapparate und Einrichtungen der elektrotechnischen Fabrik C. und E. Fein, Stuttgart. 4. Feuertelegraphen — System Hoffmann-Döhning — der elektrotechnischen Fabrik und Telegraphenbauanstalt Groos & Graf, Berlin. 5. Feuermelder der Telephon- und Telegraphenwerke Stöcker & Co., Leipzig. 6. Amerikanisches Feuermeldesystem der Camewell Fire and Police Telegraph-Company in New-York. 7. Die Feuermelder der Telephon- und Telegraphenwerke C. Lorenz, Berlin. 8. Alarmwerk für Feuermeldung mit elektrischer Auflösung von J. F. Weule, Turmuhrfabrik in Bockenem a. Harz. — III. Feuermelder II. Ordnung. (Diese Melder werden durch Einfluß von Temperatur-Erhöhungen betätigt. Allgemeines. 1. Melder von G. A. Schultze, Berlin. 2. Apparate der Telegraphenwerke Stöcker & Co., Leipzig. 3. Selbsttätiger Feuermelder von Oskar Schöppe, Leipzig. 4. Automatischer Feuermelder der Telegraphenwerke G. Lorenz, Berlin. 5. Automatischer Feuer-Fernmelder von Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 6. Selbsttätiger Feueranzeiger mit Feuermelddraht der Telegraphenapparatfabrik Petsch, Zwietusch & Co., vorm. Fr. Welles, Berlin. 7. Selbsttätiger Feuermeldeapparat mit Feuerlöschvorrichtung von Walter & Co. in Kalk bei Köln. — IV. Die Einrichtungen der Zentralstationen und Wachen. 1. Allgemeines. Empfangsapparate. Arbeits- und Ruhestrom. Sonstige Apparate. 2. Die Stromquellen. Elemente und Akkumulatoren. Die Feuermeldeanlagen. 3. Weckvorrichtungen und deren Einschaltung. 4. Alarm-Sicherheitschaltung. 5. Nebenapparate. — V. Der Fernsprecher im Meldewesen. — VI. Die Leitungen. — VII. Blitzschutz und Schutz gegen Starkstrom bei Feuermelde-Einrichtungen. 1. Allgemeines. 2. Verhalten der Feuerwehren beim Brande von Gebäuden, auf welchen sich Telegraphen- oder Telephonleitungen befinden. — VIII. Sicherheits-Einrichtungen für Feuermeldeanlagen. — IX. Elektrische Fahrzeuge, Pumpen und Spritzen. 1. Allgemeines. Elektrische Fahrzeuge. Die elektrische Selbstfahr-Feuerspritze der Maschinenfabrik vorm. Justus Ch. Braun, Nürnberg. 3. Elektromotor-Feuerspritze der Wagenbauanstalt und Waggonfabrik für elektrische Bahnen vorm. W. C. F. Busch, Akt.-Ges. in Baditz. 4. Elektromotor-Feuerspritze von E. C. Flader in Jöhstadt i. S. 5. Fahrbare Pumpe der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. W. Lahmeyer & Co. in Frankfurt a. M. — X. Die elektrischen Licht- und Kraftanlagen in Bezug auf Feuersicherheit und Gefährlichkeit. — XI. Feuersicherheit in Theatern und Warenhäusern und deren Feuermeldeanlagen. 1. Allgemeines. 2. Feuermeldeanlage für Theater und Warenhäuser von Siemens & Halske, Berlin. 3. Feuermeldesystem für Theater und Warenhäuser der elektrotechnischen Fabrik C. E. Fein, Stuttgart. 4. Die elektrischen Anlagen im Prinzregenten-Theater in München. 5. Feuermeldeanlage im Schauspielhaus zu Frankfurt a. M. 6. Feuermelde- und Wächter-Kontrollanlage im neuen Stadttheater in Köln a. Rh. — XII. Feuermeldeanlagen in verschiedenen Städten. 1. Bamberg. 2. Halle a. S. 3. Hannover. 4. Hamburg. 5. Kattowitz. 6. Leipzig. 7. London. 8. Mannheim. 9. München. 10. Stettin. 11. Wiesbaden.

Deutsche Fabrikantenzeitung, München.

Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architektenvereins, Wien.



Edmund Heusinger von Waldegg:

## Die Ziegel- und Röhrenbrennerei

einschliesslich der neuesten Maschinen und Geräte für die Ziegelfabrikation.

Fünfte durchaus umgearbeitete und verbesserte Auflage, bearbeitet von L. Schmelzer, Ingenieur, gerichtlich vereidigter Sachverständiger für Ziegeleien. Mit 484 Abbildungen. Broschiert M. 20.—, elegant in Halbfranz gebunden M. 23.—.

... Es fehlt uns der Raum, die ganze Bedeutung des Werkes auch nur annähernd zu würdigen, doch dürfte sich schon aus dem Gesagten ergeben, daß wir es hier mit einer hochbedeutsamen Erscheinung der Fachliteratur zu tun haben und daß die Anschaffung eines so wertvollen Werkes, eines wirklichen Beraters für jeden Fachmann geradezu eine Notwendigkeit ist.

Die Tonindustrie (Dresden).

Eine neue Auflage von „Heusinger von Waldegg, die gesamte Gipsindustrie“ befindet sich in Vorbereitung.

## Die Kalkbrennerei und Cementfabrikation

mit Anhang über die Fabrikation der Kalksandsteine.

Fünfte umgearbeitete Auflage, herausgegeben von Carl Naske. Mit 236 Abbildungen im Text und einer großen Tafel. Broschiert M. 10.—, elegant in Halbfranz gebd. M. 12.50.

Ein vollständiges Handbuch der Kalkbrennerei und Cementfabrikation liegt in dem vorangezeigten Werke bereits in fünfter Auflage vor. Den erfreulichen Erfolg, den das Buch erzielt hat, verdankt es in erster Linie der Gründlichkeit der Darbietungen, nicht minder aber der sorgfältigsten Berücksichtigung der Interessen der Praxis und der neuesten Fortschritte, namentlich im bezug auf die Cementfabrikation... Das Werk verdient vollständig den reichen Beifall, den es bereits gefunden hat und wird den Technikern der hier in Betracht kommenden Fabrikationen ein wohlberatender Führer sein. Neueste Erfindungen u. Erfahrungen.

## Die Portlandcementfabrikation

Ein Handbuch für Ingenieure und Cementfabrikanten von Carl Naske.

Mit 183 Abbildungen im Text und drei großen Tafeln. Broschiert M. 10.—, elegant gebunden M. 11.50.

... Überall zeigen sich die Sachkenntnis und die Erfahrung des lange Jahre in der Erbauung von Cementfabriken arbeitenden praktischen Maschineningenieurs, und gerade darauf fußend, wünsche ich dem Buche in allen interessierten Kreisen eine weite Verbreitung.

Dr. M. Fiebelkorn in „Dinglers polytechnisches Journal“.

## Illustriertes Handlexikon der gebräuchlichsten Baustoffe

Ein Handbuch herausgegeben von Hans Issel, Architekt.

Preis elegant brosch. M. 5.—, elegant gebd. M. 6.—.

### Aus den Urteilen der Presse:

... Wir haben in unserer Besprechung einen Teil des reichen Inhaltes angeführt, um den Wert dieses Lexikons für alle Gebiete der Baugewerke zu kennzeichnen. Das Buch wird jedem, der es benützen will, ein verlässlicher Berater sein.

Die Bankeramik, Leitmeritz.

... Es läßt sich behaupten, daß der Techniker selten ein Werk finden wird, das ihn so rasch und mühelos und dabei so zuverlässig über alles Wissenswerte zu interessieren vermag, als dies Handlexikon.

Die Tonindustrie, Dresden.

Wir zweifeln nicht, daß sich das Buch in den Bibliotheken rasch einbürgern wird.

Tonindustriezeitung, Berlin.

Ein ganz ungewöhnlich reichhaltiges und dabei sehr billiges Buch, dessen Anschaffung warm zu empfehlen ist.

Jeder Stoff wird in kurzen Absätzen mit staunenswerter Gründlichkeit bearbeitet und, wo es angeht, durch sehr gut ausgeführte Schnittzeichnungen erläutert. Die Verlagsbuchhandlung hat mit diesem Werke das technische Publikum zu Dank verpflichtet.

Schweiz. Blätter für Elektrotechnik, Zürich.

Für Baumeister und Bauunternehmer ist das Lexikon gewiß ein praktisches Hilfsmittel, dessen gleichen bisher in der bautechnischen Literatur noch fehlte. Die neuesten Erfahrungen und Erfindungen, soweit sie Beachtung verdienen, werden in dem Werk verwertet, daß somit wohl verdient, empfohlen zu werden.

Das Volk, Siegen.

Adressbuch der keramischen Fabriken Russlands. Deutsche Ausgabe. Brosch. M. 4.—

Ahrendt's, Die Ventilation der bewohnten Räume und die Zentralheizungen. Mit 151 Abbildungen. 2. Auflage. Brosch. M. 3.—, gebd. M. 4.—.

Berger, G., Lehre der Perspektive. 12. Auflage. Brosch. M. 2.40.

Castner, W., Der Cement und seine rationelle Verwertung zu Bauzwecken. 3. Auflage. Brosch. M. 1.20.

Fabian, H. W., Über Gewölbetheorien mit besonderer Rücksicht auf den Brückenbau. Mit 4 Abbildungen. Brosch. M. 1.—.

Hennig, E., Die Eppendorfer Arbeiter- und Beamtenhäuser. 11 Tafeln in Licht- und Farbendruck nebst Text. In Mappe M. 9.—.

Jeep, W., Die Baumaschinen. Mit 690 Abbildungen. Brosch. M. 7.50, gebd. M. 8.50.

Issel, Hans, Arbeiter- und Unterbeamtenhäuser. 32 Tafeln mit Text. Cart. M. 6.—.

Komnick, F., Die Sandsteinziegelindustrie. 4. Auflage. Brosch. M. 1.—.

Klasen, B., Die Arbeiterwohnhäuser in ihrer baulichen Anlage. Mit 66 Abbildungen. Brosch. M. 1.—.

Mierzinski, Dr. L., Die Industrie der Essigsäure und der essigsauren Salze. Mit 38 Abbildungen. Brosch. M. 4.50, gebd. M. 5.50.

Maclay, W. M., Der Portlandcement. Preisgekrönte Schrift. Brosch. M. 2.—.

Osthoff, Georg, Der gesamte Eisenbahnbau. Unter besonderer Berücksichtigung der Sekundär- und Tertiärbahnen, des Erdbaues, der Trambahnen und der Seilbahnen mit Angaben über Preise und Kosten. Mit 474 Abbildungen. M. 6.—, gebd. M. 7.—.

Otto, Joseph, Aufzugmaschinen, Zugorgane, Flaschenzüge. Brosch. M. 1.—.

... Die Sperr- und Bremswerke. Brosch. M. 1.—.

Thielmann, L. H., Die neuesten Fortschritte über vollständige Dampfkesselanlagen. Mit 154 Abbildungen. M. 10.—.

Illustrierter Verlagskatalog gratis und franko.



Tiegelofen  
ersten Ranges

Weitgehendste  
Garantie

Reduzierte  
Konkurrenz-  
Preise.



Baumann-Ofen-Anlage zu 2 Ofen à 200 kg. Inhalt.

Garantiert  
unerreicht  
an  
Ersparnissen  
von  
Brennmaterial,  
Tiegel,  
Zeit und Arbeit.

## ⚡ Patent-Schmelz-Oefen ⚡

System Piat-Baumann.

### Original Vorwärmer-Tiegelofen

Anerkannt bestbewährtester, leistungsfähigster, ökonomisch vorteilhaftester, leicht, schnell und sicher kipparer Tiegelofen  
zum Schmelzen von

Bronce, Phosphorbronce, Gelbmessing, Rotguss, Neusilber, Elektrolyth und Barrenkupfer, Metallspähnen etc. etc.  
Ofen von 100, 150, 200, 300, 400, 500 kg. Tiegeleinhalt.

Die Baumannofen machen sich in kurzer Zeit von selbst bezahlt durch ihre grossen Ersparnisse und sind von bleibendem grossen Wert. In 20 Jahren arbeiten die Baumann-Ofen noch so gut wie im neuen Zustande, da ihre Konstruktion unverwundlich ist bei richtiger Behandlung.

Die solide, elegante und praktische Konstruktion, das mühelos sofort erlernbare einfache, leichte, auch vom sanitären Standpunkte aus durchaus der Gesundheit unschädliche Arbeitsverfahren mit dem Ofen, der gute Ofengang, die absolute Sicherheit, die bis heute noch von keinem anderen Tiegelofensystem erreichte hohe Leistungsfähigkeit und Ersparnis an Brennmaterial, Tiegeln, Zeit und Arbeit, die bequeme Manipulation an dem ringsum frei zugänglichen Ofen haben in weiten Kreisen und bei höchsten Autoritäten ungeteilte rühmliche Anerkennung gefunden.

Alle die zahlreichen Tiegelschmelzöfen, die seit Erscheinen des Baumann-Ofens wie Pilze aus dem Boden schießen, verdanken ihren beschleunigten

Schmelzprozess und ihre Wirtschaftlichkeit des Betriebes nur der Entlehnung der Baumann'schen Flammenleitung zum Vorwärmen des Metalls, worin einzig und allein ein Fortschritt liegt. Ohne diese Flammenleitung wären keine anderen Resultate zu erzielen, als wie sie der gewöhnliche Schachtofen mit Gebläse ergibt. Es ist daher eine dreiste Entstellung der Wahrheit, wenn die Plagiateure solcher Ofen diese Flammenleitung und Vorwärmer als ihr eigenes Geistesprodukt hinstellen. Solche Nachahmungen weist man zurück und kaufe nur das einzig berechnete wirklich vollkommene Original, das beste und billigste zugleich, angeboten von einem Fachmanne, der in seiner 35-jährigen Praxis auf allen Gebieten der Metallgiesserei die reichsten Erfahrungen gesammelt hat und seinen Kunden mit den wertvollsten Ratschlägen dienen kann, die beste Gewähr für reelle und gewissenhafte Bedienung.

### Verträglich garantierte Resultate:

100 kg. Kupfer, Bronce, Rotguss, Messing, Neusilber etc. in Blöcken, Alt-Metall, Draht, Streifen, Rohrabfälle, Blechabfälle, Metallspähne schmelzen binnen 10 bis 20 Minuten je nach Ofengrösse, Art und Gestalt des Materials mit einem Coaksverbrauch von 10 bis 20 % vollständig heiss zum Vergiessen bei ganz normalem Abbrand.

*Glänzende Erfolge im praktischen Betriebe. Beschreibungen mit Referenzen aus dem Firmenverzeichnis der über 1000 gelieferten Ofen in alle Weltteile kostenfrei.*

Rentabilitätsrechnung  
gerne zu Diensten.

Nachahmungen weist man zurück!

Grösste Oekonomie  
darum billigster Ofen!

## R. Baumann, Giesserei-Spezialist, Zürich II.

ASCHMANN & SCHELLER, ZÜRICH



# Abschriften einiger Zeugnisse.

## 1895. Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur.

Herr R. Baumann Zürich hat in letzter Zeit in unserer Metallgiesserei Versuche vorgenommen mit seinem patentierten Spezial-Aufsatz zum Späneschmelzen, deren Ergebnisse uns in jeder Hinsicht befriedigen. Wir schmelzen mit dieser neuen Rehauss bei einem Coaksverbrauch von 21 Kilo in 23 Minuten 150 Kilo Späne, wobei sich im Mittel ein Metallabgang von nur 0,65% ergibt.

Gleichzeitig haben wir auch die nach Angaben des Herrn Baumann erstellten Schmelztiegel und sein feuerfestes Streichmaterial einlässlich erprobt und gefunden, dass diese Tiegel bei richtiger Behandlung im Mittel bis 70 Schmelzungen aushalten.

Gestützt auf vorstehende Resultate können wir die Neuerungen des Herrn Baumann bestens empfehlen.

## 1896. Peter Langen Sohn, Duisburg. Metallgiesserei und Kessel-Armaturen-Fabrik

Herr Giesserei-Ingenieur R. Baumann aus Zürich hat vom 12. bis 18. Januar mehrere Versuche mit seiner Spezial-Rehauss zum Schmelzen von Metallspänen auf mehren 150 Kilo Plat-Ofen gemacht und bin ich mit dessen Resultat in jeder Hinsicht zufrieden.

Es wurden bei diesen Versuchen mit 22 bis 23 Kilo Coals in ca. 24 bis 26 Minuten je 150 Kilo Roagns-Späne geschmolzen, wobei sich durchschnittlich ein Abbrand von 0,8 bis 0,9% ergab.

Ferner habe ich nach Angabe des Herrn Baumann dessen feuerfestes Streichmaterial bei Tiegeln, sowie bei meinen Schmelzöfen angewandt und dabei gefunden, dass die Tiegel, sowie die Schmelzöfen bei richtiger Anwendung doppelt so lange hielten, wie früher.

## 1896. Messing- und Metallwaren-Fabrik von Wieland & Cie. in Ulm.

Nachdem Herr Baumann aus Zürich sein Verfahren in unserer neuen Messing-Giesserei, in welcher eine Anlage von 5 Plat-Ofen zum Gegensatz von Plat - nach seinen Entwürfen - ausgeführt wurde, persönlich eingeführt hat, sind wir gerne bereit, darüber dieses Attest anzustellen.

Die Schmelzungen von je 150 Kilo unserer Messing-Fraise-Späne, welche infolge ihrer dünnen, nadelartigen Beschaffenheit ein sehr schwieriges Schmelzgut sind und sehr leicht verbrennen, haben in seinem Spezial-Späne-Aufsatz einen Abbrand von nur 1% ergeben.

Der sich nebenbei ergebende Abraum von 8 bis 9%, welcher zum Teil durch den Spänen anhaftenden Schlamm und Staub bedingt wird, ergab nach dem Auswaschen noch über 30% Messing.

Der Coaksverbrauch bewegte sich zwischen 18,6 und 21,5%.

Ferner brachte uns Herr Baumann wesentliche Verbesserungen durch Anwendung verschiedener Vorwärmer, welche er jeweils dem Schmelzgut anpasst.

Unsere Tiegel, welche bisher gegen 40 Schmelzungen aushielten, brachten wir durch Behandlung mit der selbsterstellten Baumann'schen Kittmasse auf beinahe die doppelte Anzahl Schmelzungen.

Mit derselben Masse erzielten wir durch Ausbessern der Plat-Ofen, welche nunmehr mit Steinen aus der gleichen Masse ausgemauert sind, dass dieselben 100 bis 120 Güsse halten, während bei anderem feuerfesten Material ein Ausmauern schon nach 40 bis 50 Güssen notwendig war.

Herr Baumann liess sich seine Aufgabe in unserem Werke sehr angelegen sein und wir können ihn als einen in der Metallgiesserei durchaus erfahrenen, tüchtigen Fachmann bestens empfehlen.

## 1897. B. Ketterer Söhne, Furtwangen.

Herr Baumann, Giesserei-Fachmann aus Zürich, hat unsern Plat-Ofen, dessen Funktion für unsere Zwecke eine sehr mangelhafte war, mit seinen Vorwärmen und Verfahren bei persönlicher Instruktion versehen und bestätigen wir gerne, dass wir mit den Neuerungen sehr zufrieden sind.

Der Betrieb des Ofens ist nun ein sehr leichter und äusserst vorteilhafter; wir schmelzen z. B. in 20 bis 25 Minuten 150 Kilo Gelbmessing, Abfälle etc., vollständig heiss zum Vergiessen, mit einem Coaksverbrauch von nur 15 bis 18% ohne jede Zinkrauchentwicklung während des Schmelzprozesses, weshalb der Metallverlust der denkbar geringste ist. Desgleichen schmelzen wir 120 bis 130 Kilo Gelbmessingspäne durchschnittlich in 30 Minuten mit 20% Coaks, bei einem Metallverlust von höchstens 1%.

Das Baumann'sche Kittmaterial, das wir selbst erstellen können, ist von ausgezeichnete Feuerfestigkeit und leistet zur Ausfütterung des Ofens und der Vorwärmer, wie auch zum Schutze der Schmelztiegel die vorteilhaftesten Dienste.

Im übrigen stand uns Herr Baumann mit seinen vielseitigen Erfahrungen im Giessereifache bereitwillig zu Diensten und bemühte sich in unserer Giesserei in recht anerkennenswerter Weise.

Wir können Herrn Baumann als einen tüchtigen und gewissenhaften Fachmann nur bestens empfehlen.

## 1897. Carl Berg, Evcking i. Westfalen.

Antwortlich Ihres Geehrten vom 1. crt. bestätige ich Ihnen hiemit auf Wunsch gerne, dass die beiden Plat-Ofen, dank Ihren mir gebrachten vorzüglichen Neuerungen und Instruktionen, sich in meinem Betriebe gut bewähren.

## 1897. Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur.

Wir kommen auf Ihr Geehrtes vom 24. April a. c. zurück und bescheinigen gerne, dass wir mit Ihren Tiegeln, welche wir schon seit ca. 2 Jahren im Gebrauch haben, ganz zufrieden sind. Wenn dieselben sorgfältig mit dem nach Ihren Angaben gefertigten Kütte behandelt werden, so halten sie meistens über 75 Abgüsse aus, was gegenüber den gewöhnlichen Graphitliegen eine erhebliche Ersparnis bedeutet.

\* \* Weitere Atteste und Referenzen allererster Firmen des In- und Auslandes zahlreich zu Diensten. \* \*

## 1898. Zentralwerkstätte der Gotthardbahn.

In Beantwortung Ihres Geehrten vom 4. crt. teilen wir Ihnen mit, dass unser Plat-Ofen sehr gut funktioniert.

## 1898. Siemens-Schuckert-Werke Nürnberg.

Im Besitze Ihres Geehrten vom 4. crt. erwidern wir Ihnen höflich, dass die seit einigen Jahren in unserem Betrieb befindlichen Plat-Baumann-Ofen tadellos funktionieren und bis jetzt zu keiner Beanstandung irgend welcher Art Veranlassung gegeben haben.

## 1898. Jules Chantrennes, Nivelles.

Comme suite à votre estimée lettre du 1<sup>er</sup> courant, j'ai le plaisir de vous informer que je suis très satisfait du four de 150 kos., que vous m'avez fourni. Il réalise un très grande économie de coke, de creusets et de main-d'oeuvre. Agréé, Monsieur, mes meilleures salutations.

## 1899. G. Dikkers & Cie., Hengelo.

Wir bescheinigen hiemit gern, dass Ihre Ofen zu unserer grössten Zufriedenheit arbeiten.

## 1899. Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. Kolben & Cie.

Wir bestätigen den Empfang Ihrer geehrten Zuschrift vom 25. Sept. und teilen Ihnen in Beantwortung derselben mit, dass der Ofen definitiv in Betrieb ist und wir und unser Personal mit den Resultaten sehr zufrieden sind.

## 1899. Schiffs- und Maschinenbau-Akt.-Ges. „Germania“, Berlin-Tegel.

Ihr Schmelzer hat den uns gelieferten Patent-Tiegelofen für 300 kg. Inhalt in Betrieb gesetzt und sind wir mit dem Ergebnis durchaus zufrieden.

## 1899. Gebrüder Sulzer in Winterthur.

Auf Ihr Geehrtes vom 10. Nov. sind wir gerne bereit, Ihre Fragen über den Betrieb der 150er Platofen wie folgt zu beantworten:

1. Der Coaksverbrauch per eine Schmelzung im 150er Tiegel beträgt 16 bis 18 kg. oder per 100 kg. Metall höchstens 12 kg.
2. Die Schmelzzeit pro Charge dauert 20 bis 25 Minuten.
3. Die Chargenzahl bzw. Leistungsfähigkeit hängt davon ab, ob rasch oder langsam gegossen werden kann, wir bringen es in 10 Stunden bis auf 18 Schmelzungen.
4. Die Tiegel nach Ihrem Verfahren behandelt, halten 80 bis 97 Güsse aus.
5. Ueber Sicherheit des Betriebes und Verschleiss der Ofengarnituren können wir uns nur lobend aussprechen.

## 1900. Brown Boveri & Cie. in Baden.

Höfl. Bezug nehmend auf Ihr werles Schreiben vom 29. Dez. sind wir nunmehr in der angenehmen Lage Ihnen sowohl in Bezug auf die Konstruktion der beiden von Ihnen in unserer Giesserei aufgestellten 150er Ofen als auch über die Resultate, welche wir mit denselben erzielen, unsere volle Zufriedenheit aussprechen. Bei einem Verbrauch von 17-20 kg. Coaks schmelzen wir in 20-25 Minuten 150 kg. Metallguss oder Metallspäne mit sehr geringem Verlust.

Die hierzu verwendeten Tiegel halten, wenn dieselben nach Ihren Angaben behandelt werden, meistens 75 bis 80 Abgüsse aus.

Es freut uns, Sie auf Grund der mehrjährigen Erfahrungen, welche wir mit dem Ofen gemacht haben, allen Interessenten aufs beste empfehlen zu können.

## 1901. Löblein & Kraft, Armaturenfabrik.

Nachdem nun der von Ihnen gelieferte Baumann-Ofen längere Zeit von uns in Betrieb genommen ist, können wir Ihnen nur mitteilen, dass derselbe unsere Erwartungen in jeder Hinsicht übertroffen hat.

## 1903. Cornides & Cie, Metallwarenfabrik, St. Veith a. d. Tristung.

Wir besitzen Ihr Geehrtes vom 7. crt. und bestätigen wir Ihnen, über Ihr Ersuchen, recht gerne, dass wir mit den von Ihnen bezogenen 2 Stück 200er Tiegelöfen (System Baumann) sehr zufrieden sind und selbe jedermann auf das Beste empfehlen können.

Der Coaksverbrauch schwankt bei Messing zwischen 15 und 18% der Calo 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-2%.

Die Erhaltung der Ofen resp. der ff. Ausfütterung ist minimal und sind die Ofen sehr bequem zu handhaben.

Auch die Tiegel halten bei Ihrem Ofen-System sehr gut und erzielen wir bei Messing 60 Durchschnittgüsse.

## 1905. Max Samassa, Armaturenfabrik, Laibach.

Ihrem Wunsche entspreche ich mit Vergnügen und teile Ihnen mit, dass ich mit dem von Ihnen konstruierten und mir im Herbst 1902 gelieferten Baumannofen ganz ausgezeichnet zufrieden bin.

Nach einer genauest durchgeführten Kalkulation betragen die erzielten Ersparnisse bereits im ersten Jahre des Betriebes Kronen 2.17 pro 100 Kilo fertigen Guss, der beste Beweis, dass sich die Anlage sehr rasch bezahlt macht.

Ich erziele durchschnittlich mit einem Tiegel 60 bis 70 Güsse.

Es freut mich, Ihnen schon heute mitteilen zu können, dass ich Ihnen demnächst einen zweiten Tiegelöfen und einen Ihrer mechanisch zerlegbaren Cupolofen in Auftrag geben werde.

## Zu besonderer Beachtung.

Giessereien, welche einer Nachbildung der Plat-Baumannofen aus Unkenntnis oder sonstigen Gründen Folge gegeben haben und unzufrieden sind, finden weitgehendstes Entgegenkommen und Berücksichtigung zum Umtausch, resp. Ersatz durch Original-Baumannofen.

An solide Firmen werden die Plat-Baumannofen jeder Grösse zur Erprobung für längere Zeit ohne Kaufzwang abgegeben.

Man verlange ausführliche Beschreibung.

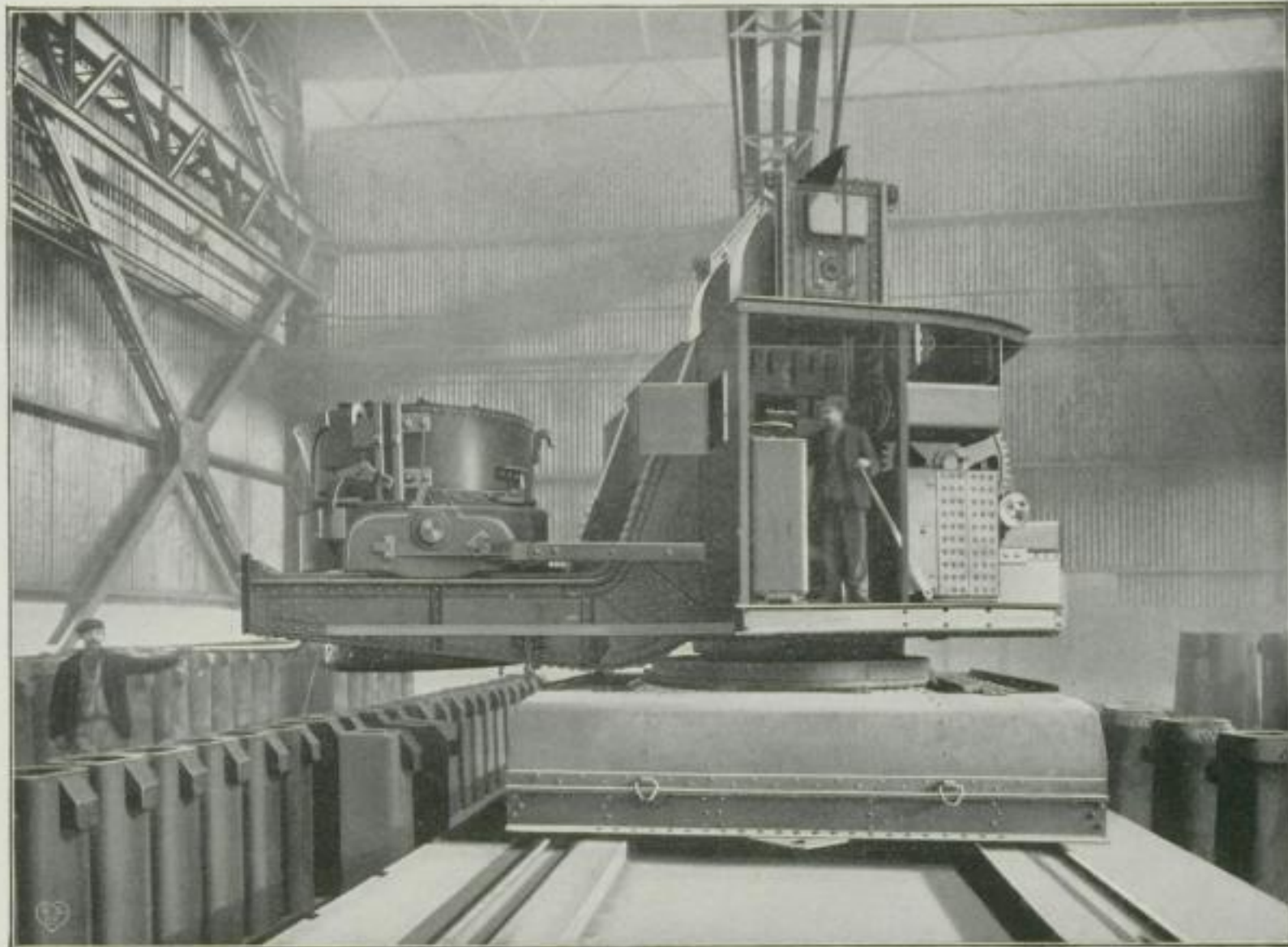


# LUDWIG STÜCKENHOLZ

WETTER-RUHR (WESTF.)

## Giesswagen

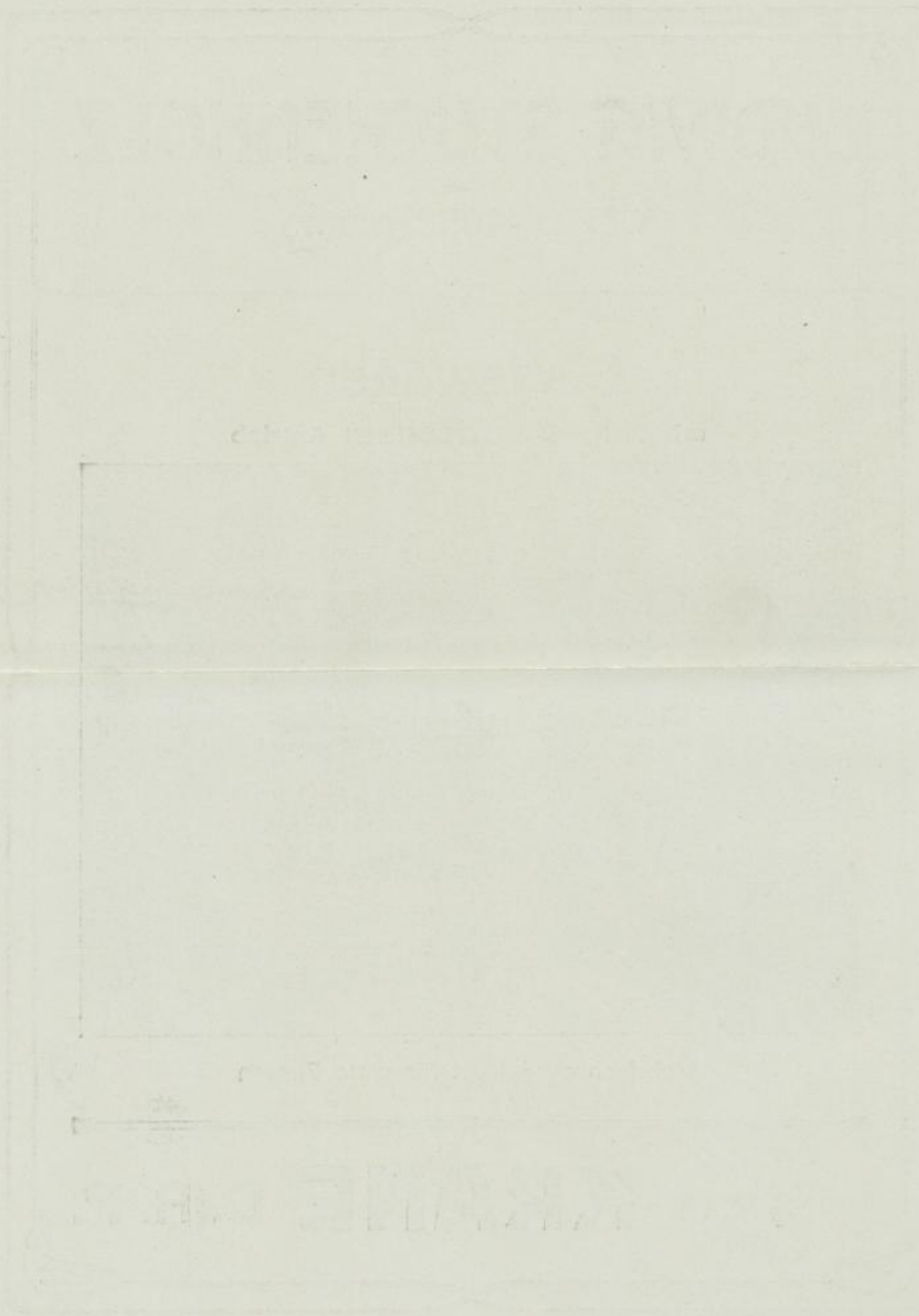
mit rein elektrischem Antrieb



Mehrfach ausgeführt für erste Firmen

Giess-**KRANE** D. R. P.







# GEBR. KÖRTING A.G.

KÖRTINGSDORF BEI HANNOVER

TELEGRAMM-ADRESSE: KÖRTINGSDORF, HANNOVER.

## Körtings Luftstrahlgebläse zum Reinigen, Anfeuchten und Schwärzen von Giessformen.

D. R.-P. Nr. 167 038.

Bei der Herstellung von Sandformen in Eisen- und Metallgiessereien ist es erforderlich, den losen Sand und etwa abgebröckelte kleine Stücke durch Ausblasen zu entfernen. Gewöhnlich bedient man sich dazu eines Handblasebalges; in grösseren Werken verwendet man vielfach Pressluft. Bei Anwendung des ersteren muss man mit grosser Vorsicht arbeiten, weil man sonst leicht an die Formen stösst, und die Verwendung von reiner Druckluft ist ziemlich kostspielig.

Bei unserer neuen Vorrichtung wird auch Druckluft verwendet, jedoch nur als Betriebsmittel zu einem Strahlapparat, der eine grössere Menge at-



gewöhnlich einen mit dem Munde betriebenen Zerstäuber oder einen Pinsel benutzt. Das erstere Verfahren ist bei grösseren Formen zu anstrengend und das zweite sehr zeitraubend, auch erreicht man damit nur eine unvollkommene Gleichmässigkeit.

mosphärischer Luft ansaugt und durch einen Zylinder bläst. Der Verbrauch an Druckluft ist daher im Verhältnis zum erzeugten

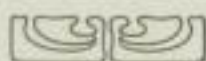
Luftstrom ausserordentlich gering.

Ferner müssen die Formen angefeuchtet und bei möglichst glatten Gusstücken mit einer dünnen Graphitschicht überzogen werden, wozu man



Unsere neue im Folgenden beschriebene kleine Vorrichtung ist gleichzeitig auch für diesen Zweck bestimmt und hat folgende Vorzüge aufzuweisen:

1. Bequeme und einfache Handhabung, sowohl beim Ausblasen als auch Anfeuchten der Formen.
2. Sehr geringer Verbrauch an Druckluft.
3. Vollkommen gleichmässiges Anfeuchten der Formen.
4. Bedeutende Zeitersparnis und Schonung der Arbeiter.
5. Geringe Anschaffungskosten.
6. Verschwindende Unterhaltungskosten.



## Beschreibung.

Die Vorrichtung ist in Fig. 1 im Schnitte dargestellt und besteht aus drei konzentrisch angeordneten Düsen. Die innere Druckluftdüse *i* wird von einer zweiten Düse *k* umgeben, durch die die Flüssigkeit angesaugt und zerstäubt wird. Die Verbindung mit dem Flüssigkeitsbehälter wird durch einen Gummischlauch, der auf dem seitlich am Handgriff angeordneten Saugstutzen *l* befestigt wird, hergestellt.

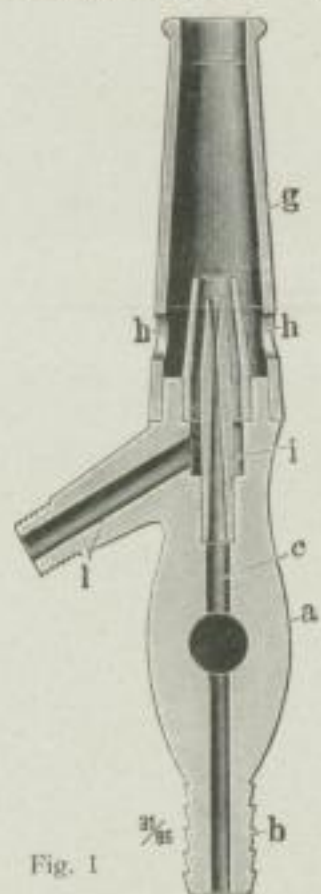


Fig. 1

Zum Ausblasen der Formen wird nicht reine Druckluft verwendet, sondern diese wird hauptsächlich nur zum Ansaugen atmosphärischer Luft benutzt und zwar geschieht dieses durch den Cylinder *g*, der am Grunde mit Luftöffnungen *h h* versehen ist. Auf diese Weise kann man mit geringen Druckluftmengen einen sehr kräftigen Luftstrom erzeugen und diesen beliebig regulieren. Die Zuführung der Druckluft erfolgt durch einen am Handgriff bei *b* angeschlossenen Schlauch. Die Regulierung wird durch ein in den Druckluftkanal geschaltetes kleines Ventil *d*, Fig. 2, das durch einen Druckknopf *e* betätigt wird, bewerkstelligt.

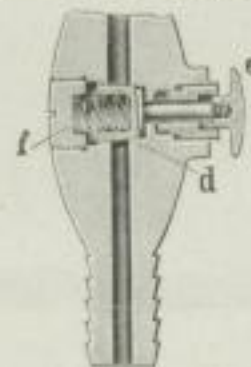


Fig. 2

Die Handhabung des kleinen Werkzeuges ist die denkbar einfachste. Will man es zum Ausblasen der Formen benutzen, so nimmt man den zum Flüssigkeitsbehälter führenden Schlauch aus der Flüssigkeit heraus oder ganz ab, und übt auf den Ventilknopf mit dem Daumen einen mehr oder weniger starken Druck aus, je nachdem man stärker oder schwächer blasen will. Für gewöhnlich wird das Ventil durch eine Feder *f*, Fig. 2, geschlossen gehalten.

Um die Formen anzufeuchten, braucht man nur den Gummischlauch am Saugstutzen zu befestigen und wie vorhin zu verfahren. Die Flüssigkeit wird alsdann durch die ausströmende Druckluft angesaugt und fein zerstäubt.

**Der Preis der Vorrichtung beträgt Mark 50.—.**



**Ausschliesslich  
1906er Modelle**

in ausnahmslos erstklassigen, bewährten Erzeugnissen, für deren Leistungsfähigkeit ich volle Garantie bis ins kleinste Detail übernehme, enthält der vorliegende Prospekt, und zwar eine Zusammenstellung aus meinem Hauptkatalog, der auf Wunsch kostenfrei zur Verfügung steht.

Aufklärend will ich auch an dieser Stelle darauf hinweisen, was ja in den einschlägigen Kreisen allerdings längst bekannt ist: dass meine Firma die erste war und auch heute noch die einzige ist, welche sich der Forderung des Fabrikantenverbandes, bei Teilzahlungen 10% Aufschlag zu nehmen, mit Erfolg widersetzt hat und auch bei Teilzahlungen ausschliesslich ohne jede Preiserhöhung liefert.

Abwehrend bemerke ich, dass ich unter diesen Umständen natürlich nicht in der Lage bin, eine Vergütung für Barzahlung in der Höhe zu bewilligen, wie es Firmen tun, welche in Form eines Rabattangebots von 10% nur den Betrag absetzen, welchen sie vorher aufgeschlagen haben; diese Firmen gewähren demnach in Wirklichkeit überhaupt keine Vergütung für Barzahlung oder doch nur eine ganz minimale.

Wenn daher meine Firma auch nur einen Kassaskonto von 2% bewilligt, so darf sie doch auch als billigste Bezugsquelle gegen Kassa bezeichnet werden, wie sie schon längst als vorteilhafteste Bezugsquelle gegen Teilzahlungen allgemein bekannt ist.



**G. Riidenberg jun.  
hammover-Wien.**



**Epochemachende Neuheit!**

Vom 1. Mai 1906 ab wird von mir eine zum Patent angemeldete neue Einstellvorrichtung in den Handel gebracht. Mittels derselben ist man in der Lage, in dem Bruchteil einer Sekunde

**von aussen bei geschlossener Kamera**

auf jede Entfernung einzustellen. Erst mit dieser Einrichtung wird eine Moment-Taschenkamera vollkommen.

Vorläufig werden die im vorliegenden Prospekte aufgeführten „Darling“ und „Bellar“ mit dieser neuen Einrichtung geliefert und gewinnen dadurch einen weiteren Vorsprung vor allen ähnlichen Konkurrenzfabrikaten.

**Ganz besonders zu beachten!**

Union-Kameras werden von Dresden aus in einer jedes andere Fabrikat und jede andere Firma geradezu herabsetzenden Weise angepriesen. — Um diese Ankündigungen auf ihren wirklichen Wert zurückzuführen, sei bemerkt, dass Union-Kameras Erzeugnisse der Firma Heinr. Ernemann A.-G. in Dresden sind. Die dafür angesetzten Preise enthalten, wie durch einen Vergleich mit dem Fabrikat ohne Weiteres festzustellen, einen nicht unerheblichen Aufschlag auf die Originalpreise.

**Eine nicht geringe Schwierigkeit,**

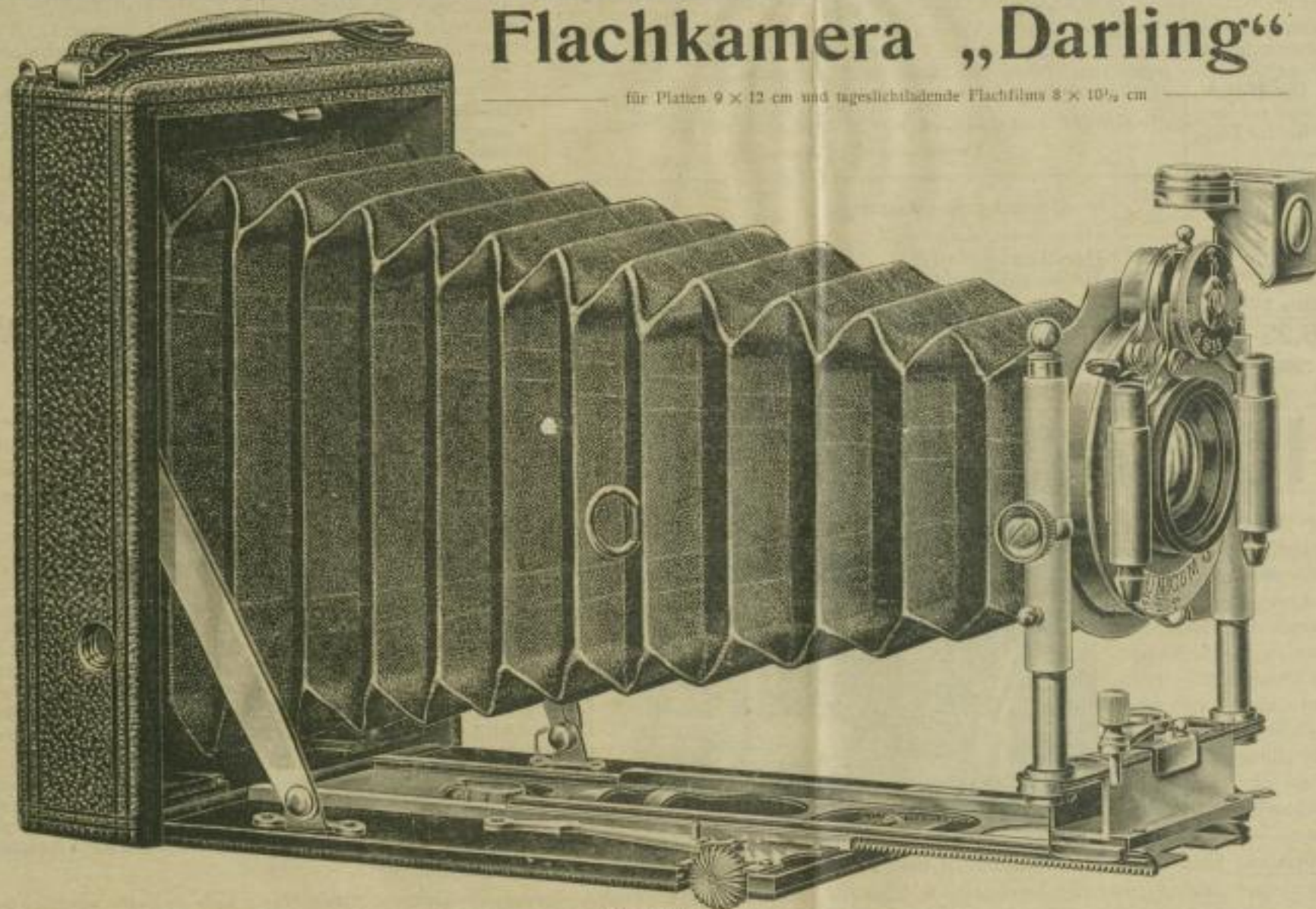
eigentlich die einzige der Photographie, liegt für den angehenden Amateur darin, die richtige Belichtungsdauer zu treffen. Niemand sollte daher, ehe er sich in dieser Beziehung die nötige Routine angeeignet hat, auf eins der vielen existierenden Hilfsmittel verzichten, wodurch ihm manche Fehlaufnahme erspart bleibt. Ein solches Hilfsmittel ist meine neue, gesetzlich geschützte (D. R.-G.-M. 232005), leicht zu handhabende und zuverlässige Belichtungstabelle, die jedem zum Versand gelangenden Apparat kostenlos beigelegt wird.

Weiter wird jeder Kamera eine genaue Gebrauchsanweisung beigelegt, trotzdem ist aber die Anschaffung eines guten, leichtverständlichen Lehrbuches ratsam; als solches empfehle ich David, Ratgeber für Anfänger zu Mk. 1.50 oder Vogel, Taschenbuch zu Mk. 2.50.

Die seit einigen Jahren in den Handel gebrachte Drahtauslösung wird auch von mir auf Wunsch zu jeder Klappkamera geliefert. Ich empfehle jedoch mehr die schmiegsame pneumatische Auslösung, da der starren Drahtauslösung gegenüber der Gummiball den grossen Vorteil einer bedeutend ruhigeren, erschütterungsfreien und bei längerem Gebrauch unbedingt sichereren Auslösung bietet. Ich liefere daher mit Drahtauslösung nur, sofern diese ausdrücklich verlangt wird.

**Flachkamera „Darling“**

für Platten 9 x 12 cm und tagelichtblärende Flachfilm 8 x 10 1/2 cm



Die solideste, gediegenste, preiswerteste und eleganteste Brieftaschenkamera.

**Ausstattung:**

1a Mahagoni, ff. poliert — Aluminiumlaufboden — feinstes Bocksaffianleder-Bezug — Tragriemen — ff. vernickelte und vernierte Metallteile — 1a Lederbalgen — allseitig verstellbares Objektivbrett — 2 Stativgewinde für Hoch und Quer — für Hoch und Quer umlegbarer Kristallsucher, kombiniert mit Wasserwaage — doppelter Bodenauszug — Einstellung auf alle Entfernungen mittels Skala und doppeltem Zahnstangentrieb — Original Bausch & Lomb Unikum-Verschuss für Zeit- und Momentaufnahmen bis 1/100 Sekunde resp. Compound-Sektoren-Verschuss für Zeit- und Momentaufnahmen bis 1/100 Sekunde — Irisblende.

**Besondere Vorzüge:**

Geringstes Volumen (2,8x14 1/2 x 11 cm), — minimales Gewicht (650 gr) — solideste Konstruktion — peinlich saubere Arbeit — einfache Handhabung — absolut stabiler Balgenauszug von 28 cm Länge, geeignet für Aufnahmen aus allernächster Nähe und Reproduktionen in natürlicher Grösse mit dem Gesamtobjektiv, sowie auch für alle Arbeiten mit der Hinterlinse allein — seitliche Feststellvorrichtung für den Balgenauszug auf jedem beliebigen Punkt — automatische Einstellung auf alle Entfernungen von aussen, bei geschlossener Kamera.

**Zubehör:**

Etui mit 3 Metallkassetten und Mattscheibe mit Lichtkappe, Filmpack-Kassette sowie Auslösung.

Die dünnste Kamera der Gegenwart für Bausch & Lomb Unikum- und Compound-Sektorenverschuss. ♦

**PREISE:**

Modell	Optische Ausstattung	Mit Unikum-Verschuss	Mit Compound-Verschuss	Monatsraten
I	Spezial-Rapid-Aplanat F:8, F=14 cm . . . . .	Mk. 87.—	Mk. 102.—	Mk. 5.—
II	Riidenberg's Rapidar F:7,5, F=14 cm (Jenae Glas) . . . . .	" 95.—	" 110.—	" 5.—
III	Meyer's Aristostigmat F:6,8, F=12 cm . . . . .	" 130.—	" 145.—	" 7.—
IV	Meyer's Aristostigmat F:5,5, F=12 cm . . . . .	" 145.—	" 165.—	" 8.—
V	Rietzschel's Linear-Anastigmat F:5,5, F=12 cm . . . . .	" 160.—	" 175.—	" 9.—
VI	Goerz' Doppel-Anastigmat Dngor F:6,8, F=12 cm . . . . .	" 175.—	" —	" 10.—
VII	Rietzschel's Linear-Anastigmat F:4,8, F=12 cm . . . . .	" —	" 210.—	" 10.—

Ausrüstung 1 (Spezifikation letzte Seite) Mk. 10.10. Tasche, echt Saffianleder mit Schloss u. Sammetfütterung Mk. 9.—.  
Metallröhrenstativ, 4-teilig, schwarz oxydiert, automatisch schliessend Mk. 8.—.



Vollkommenste und gediegenste aller Zweiverschluss-Kameras

D. R.-G.-M.

# „Zweiverschluss-Kamera“

Überraschend einfache, nie versagende Handhabung

D. R.-G.-M.

Größe: 16×14×8 cm — Gewicht: 1000 gr — Für Größe 9×12 cm und 13×18 cm — Größe: 22×18×9 cm — Gewicht: 1800 gr

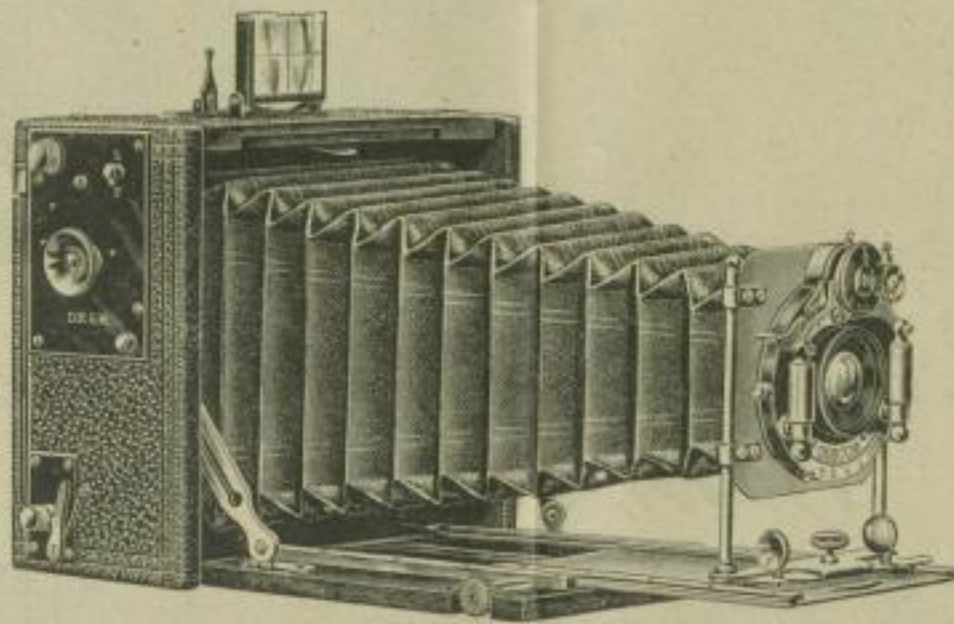
Der Schlitzverschluss ist auf jede Breite von aussen verstell- und ablesbar.

Mahagoniholz, innen ff. poliert, aussen mit feinstem schwarzen Saffianleder-Bezug — Tragriemen — sämtliche Metallteile fein vernickelt und verniert — roter Lederbalgen — allseitig verstellbares Objektivbrett — zwei Stativgewinde für Hoch- und Queraufnahmen — umlegbarer Newtonsucher mit Fadenkreuz und Visier — doppelter Bodenauszug (Hinterlinse allein benutzbar) — Einstellung auf alle Entfernungen mittels Skala und auf jedem Punkt automatisch feststellbarem Zahnstangentrieb — Mattscheibe mit Einstellkappe — Original Bausch & Lomb Unikum-Verschluss, regulierbar für Zeit- und Momentaufnahmen bis zu  $\frac{1}{1000}$  Sekunde, sowie Schlitzverschluss, regulierbar für Momentaufnahmen bis zu  $\frac{1}{2500}$  Sekunde — Irisblende — 3 Metallkassetten — Auslösung.

Die Kamera kann auch nur mit Schlitzverschluss geliefert werden und kostet dann ohne Objektiv:

9×12 cm: Mk. 66.— 13×18 cm: Mk. 100.—

Objektive dazu in versenkter Fassung zu Originalpreisen



Mod. D mit Rodenstock's Hemi-Anastigmat F: 7,2  
 • E mit Meyer's Aristostigmat F: 6,8  
 • F mit Rietzschel's Linear-Anastigmat F: 5,5

Preise inkl. 3 Metallkassetten und Auslösung:

Mod.	Größe cm	Brennweite des Objektivs cm	PREIS Mk.	Monatsrate Mk.
D	9×12	14	105.—	5.—
E	9×12	12	135.—	7.—
F	9×12	12	165.—	9.—
D	13×18	21	150.—	7,50
E	13×18	18	200.—	12.—
F	13×18	18	260.—	14.—

Ausrüstung (Spezifikation letzte Seite):

Nr. 1 für 9×12 cm Mk. 10,10. Nr. 3 für 13×18 cm Mk. 15,65.

Ledertasche mit Sammetfütterung und Schloss:

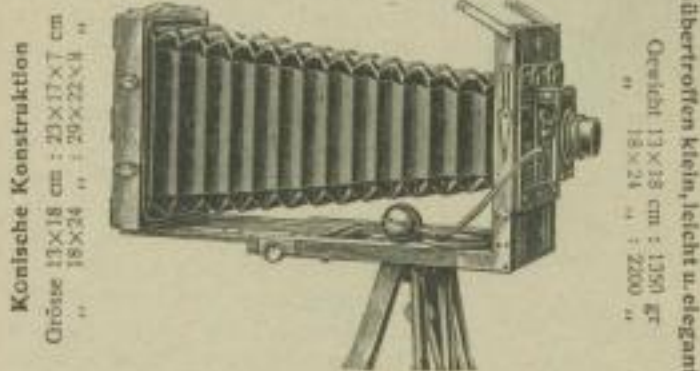
Für 9×12 cm Mk. 12.— Für 13×18 cm Mk. 17.—

Film-pack-Kassetten:

Für 9×12 cm Mk. 3,50 — Für 13×18 cm Mk. 16.—

## Reisekamera „Paris“

für Platten 13×18 cm und 18×24 cm



Konische Konstruktion  
 Größe 13×18 cm : 23×17,47 cm  
 18×24 „ : 29×22,54 „

Unübertroffen klein, leicht u. elegant  
 Gewicht 13×18 cm : 1350 gr  
 18×24 „ : 2200 „

Bestes italienisches Nussbaumholz, poliert — feiner massiver Messingbeschlag — Laufboden mit doppeltem schrägen Zahntrieb — doppelter Bodenauszug, (Hinterlinse allein benutzbar) — konischer, um seine eigene Achse drehbarer Kalikobalgen mit Lederecken — allseitig verstellbares Objektivbrett — angeschlagene, quadrierte Visierscheibe in massivem Nussbaumrahmen, umstellbar für Hoch- und Queraufnahmen — Wasserwaage — Stativgewinde.

Diese wirklich gediegene Kamera kostet inkl.

- drei Doppelkassetten mit Umlegeschieber aus bestem polierten italienischen Nussbaumholz mit Nummernplättchen
- Rodenstock's Bistigmat mit Irisblende, einem vorzüglichen Doppelobjektiv von überraschend grosser Tiefenschärfe und höchster Brillanz
- Original-Anker-Jalousieverschluss für Hand- und Ballauslösung, ohne Schnur — sicherer, ruhiger Gang ohne jede Erschütterung — regulierbar für Zeit- und Momentaufnahmen bis zu  $\frac{1}{1000}$  Sekunde
- zweiteiligem Stativ, absolut feststehend
- 1<sup>a</sup> Dunkel Tuch, 1 m gross
- zweitem Objektivbrett

für Platten 13×18 cm für Platten 18×24 cm  
 Mk. 72.50 Mk. 95.50

inkl. Ausrüstung Nr. 3 resp. 4 (Spezifikation letzte Seite)

Mk. 88.15 Mk. 118.25

gegen Monatsraten von Mk. 4.— gegen Monatsraten von Mk. 6.—

## Handkamera „Kosmos“

Größe: 11×19×24½ cm — für 12 Platten 9×12 cm — Gewicht: 1400 gr.



Erstklassige Ausstattung, Bequeme Handhabung.

Eine Kamera in neuer, praktischer Konstruktion.

Eleganter, dauerhafter schwarzer Keratolbezug (bei Modell III und IV echter grobnaarbiger Lederbezug) — Ledertragriemen — ff. vernickelte Beschläge — zwei helle Spiegelsucher für Hoch und Quer, das Bild in richtiger Stellung zeigend — nie versagende Plattenwechselung (Zerklatzen der Platten völlig ausgeschlossen) mit automatischem Zahlwerk zur Kontrolle der gemachten Aufnahmen — absolut sicherer, zuverlässiger Hinterdeckelverschluss — zwei Stativgewinde für Hoch und Quer — Einstellung auf alle Entfernungen nach Skala mittels Zahntrieb — Original Bausch & Lomb Simplex- resp. Unikum-Verschluss für Zeitaufnahmen von beliebig langer Dauer, sowie Momentaufnahmen, letztere beim Unikum bis  $\frac{1}{1000}$  Sekunde regulierbar, beide für Hand- und Ballauslösung — Irisblende — 12 Plattenhalter — Gummischlauch mit Birne.

Modell III und IV sind mit 2 Wasserwagen für Hoch- und Queraufnahmen versehen.

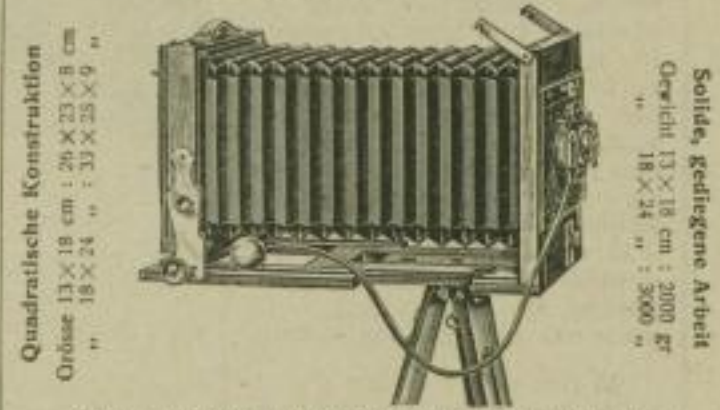
Modell	Optische Ausstattung	Verschluss	Preis Mk.	Monatsrate Mk.
I	Periskop-Aplanat	Simplex	40.—	3.—
II	Universal-Rapid-Aplanat F: 8	„	50.—	3.—
III	do.	Unikum	67.—	4.—
IV	Extra-Rapid-Aplanat F: 8	„	77.—	4.—

Ausrüstung Nr. 1 (Spezifikation letzte Seite) Mk. 10,10

Tasche aus 1<sup>a</sup> Pegamoid mit Umhängeriemen „ 5.—

## Reisekamera „Viktor“

für Platten 13×18 cm und 18×24 cm



Quadratische Konstruktion  
 Größe 13×18 cm : 26×23×8 cm  
 18×24 „ : 30×25×8 „

Solide, gediegene Arbeit  
 Gewicht 13×18 cm : 2000 gr  
 18×24 „ : 3000 „

Bestes, gelagertes Mahagoniholz, hochglanzpoliert — feinsten polierter Messingbeschlag — Laufboden mit doppeltem schrägen Zahntrieb in Metallführung — doppelter Bodenauszug (Hinterlinse allein benutzbar) — quadratischer Kalikobalgen mit Lederecken — Umsatzzahmen für Hoch- und Queraufnahmen mit angeschlagener, um ihre wagerechte Achse drehbarer, quadrierter Visierscheibe — allseitig verstellbares Objektivbrett — Stereoskopierichtung — Wasserwaage — Stativgewinde.

„Viktor“ — elegant und solide, dabei jedoch klein und leicht — wird geliefert mit 3 hochglanzpolierten Doppelkassetten mit Umlegeschieber aus 1<sup>a</sup> Mahagoniholz mit Nummernplättchen, Rodenstock's Rapid-Aplanoskop F: 7,5 in Metropol-Verschluss (beliebig lange Zeitaufnahmen, Momentaufnahmen bis  $\frac{1}{1000}$  Sekunde, für Hand- und Ballauslösung), einem äusserst stabilen, dreiteiligen Amateurstativ mit runder Scheibe und reichem Messingbeschlag, einem 1<sup>a</sup> Dunkel Tuch (1 m gross), sowie einem zweiten Objektivbrett.

In dieser erstklassigen, den weitgehendsten Ansprüchen genügenden Zusammenstellung (das Objektiv ist für Aufnahmen jeder Art geeignet und gestattet selbst kürzeste Momentaufnahmen im Freien) kostet „Viktor“

für Platten 13×18 cm für Platten 18×24 cm

Mk. 113.40 Mk. 146.40

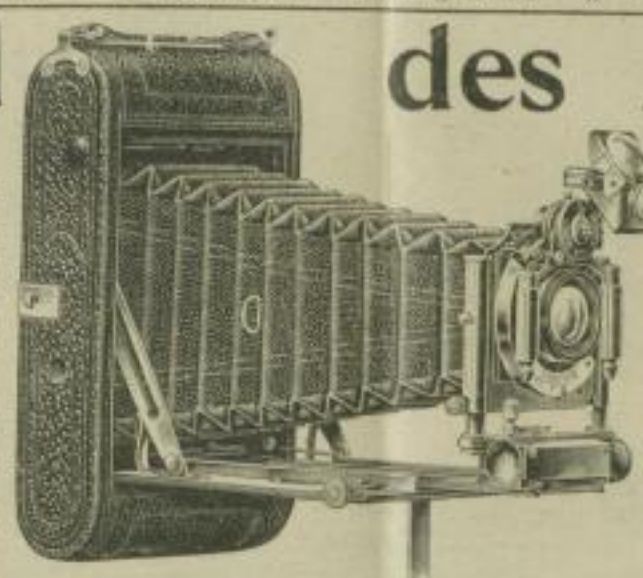
inkl. Ausrüstung Nr. 3 resp. 4 (Spezifikation letzte Seite)

Mk. 129.05 Mk. 169.15

gegen Monatsraten von Mk. 6.— gegen Monatsraten von Mk. 8.—

Vielfach vervollkommnetes Modell 1906

## Das Ideal



## des Amateurs

Ausser dem Luxusmodell jetzt auch ein etwas einfacheres

Ausstattung der Bellar-Kamera:

Mahagoniholz, ff. poliert — Aluminiumlaufboden — feinsten schwarzen Rindlederbezug — Tragriemen — ff. vernickelte und vernierte Metallteile — 1<sup>a</sup> roter Lederbalgen — auswechselbares, allseitig verstellbares Objektivbrett — zwei Stativgewinde für Hoch- und Queraufnahmen — Stütze für Hochaufnahmen — für Hoch- und Queraufnahmen umlegbarer Kristallsucher mit Sonnenblende, kombiniert mit Wasserwaage — doppelter Bodenauszug — doppelter Zahnstangentrieb — Einstellung auf alle Entfernungen mittels doppelter Skala für Gesamtobjektiv und Einzellinse — Original Bausch & Lomb Unikum-Verschluss für Zeit- und Momentaufnahmen bis  $\frac{1}{1000}$  Sekunde resp. Compound-Sektorenverschluss für Zeit- und Momentaufnahmen bis  $\frac{1}{2500}$  Sekunde — Irisblende.

Zubehör: Etui mit 3 Metallkassetten und Mattscheibe mit Lichtkappe, sowie Auslösung.

Das vorstehend beschriebene Luxusmodell meiner „Bellar“ hat im Jahre 1905 in etwa 1000 Exemplaren Verbreitung gefunden über die ganze Welt; dass dasselbe wirklich als „Das Ideal des Amateurs“ bezeichnet werden kann, beweisen die zahlreichen glänzenden Anerkennungen. Um dieses bewährte Modell noch populärer zu machen, bringe ich unter der Bezeichnung „Vera“ eine etwas einfachere und dadurch billigere Ausführung in den Handel, welche sonst aber in Konstruktion von „Bellar“ in keiner Weise abweicht.

Besondere Vorzüge der Bellar-Kamera:

Kleinstes Format: 4½×19½×11 cm — aussergewöhnlich leicht: 1000 gr — unerreicht sicherer Hinterdeckel-Verschluss — vollkommen glatte Rückwand — denkbar einfachste und praktischste Filmwechselung — Verstellbarkeit des Objektivbrettes nach oben und unten durch zweifachen Zahntrieb, nach beiden Seiten automatisch — stabiler Bodenauszug von 28 cm Länge (Hinterlinse allein verwendbar) — seitliche Feststellvorrichtung für den Balgenauszug auf jedem beliebigen Punkt — automatische Einstellung auf alle Entfernungen von aussen, bei geschlossener Kamera. (D. R.-P. a.)

„Bellar“, in ihrer mustergültigen, geschützten Ausführung unerreicht, ist die eleganteste, gediegenste und vollkommenste Rocktaschenkamera der Gegenwart für Rollfilmen 8×10½ cm, sowie für Platten 9×12 cm, für letztere ohne besonderen Adapter.

Mod.	Optische Ausstattung	Verschluss	„Vera“	Monatsrate	„Bellar“	Monatsrate	Extra-Zubehör
A	Spezial-Rapid-Aplanat F: 8, F = 14 cm	Simplex	Mk. 72.—	Mk. 4.—	Mk. —	Mk. —	Ausrüstung Nr. 2 (Spezifik. letzte Seite) Mk. 12,15.
B	do.	Unikum	87.—	5.—	—	—	
C	Rüdenberg's Rapidar F: 7,5, F = 14 cm (Jenaer Glas)	Simplex	80.—	4.—	—	—	Ledertasche mit Schloss und Umhängeriemen Mk. 6.—
D	do.	Unikum	95.—	5.—	118.—	6.—	
E	Meyer's Aristostigmat F: 6,8, F = 12 cm	„	130.—	7.—	153.—	8.—	Metallröhrenstativ, siebenteilig, vernickelt oder schwarz oxydiert, automatisch schliessend Mk. 12.—
F	Rietzschel's Linear-Anastigmat F: 5,5, F = 12 cm	Compound	175.—	9.—	198.—	11.—	
G	Goerz' Doppelanastigmat Dagor F: 6,8, F = 12 cm	Unikum	175.—	9.—	198.—	11.—	



**Quadratische Klappkamera  
höchster Vollkommenheit!**

**Universal-Kamera „Photar“**

**Mustergültig  
in jeder Beziehung!**

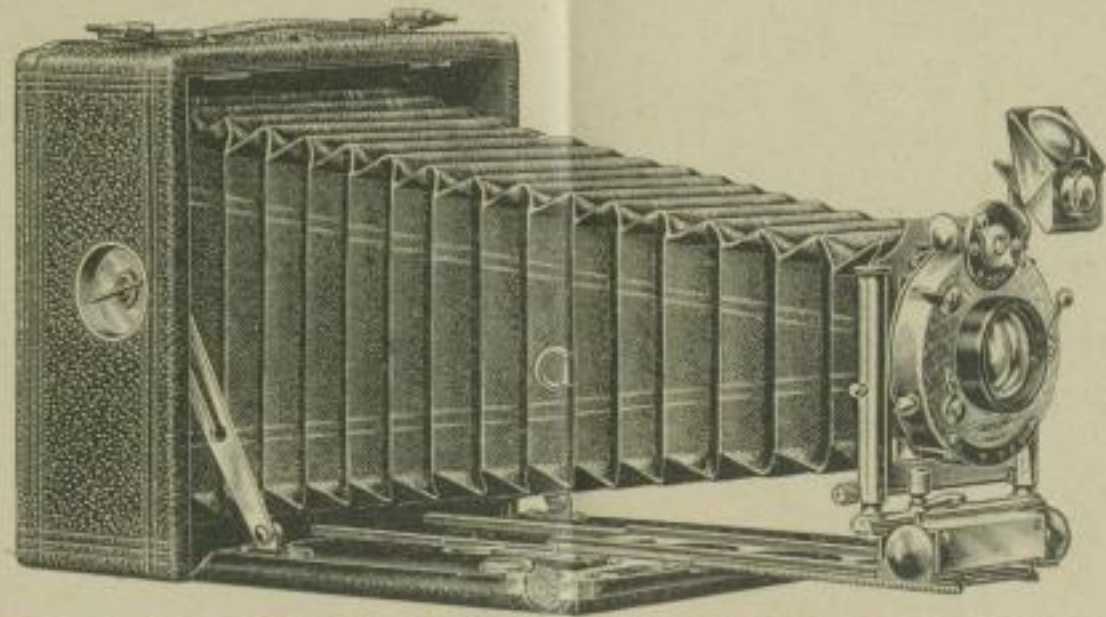
Größe: 15 1/2 x 15 1/2 x 6 1/2 cm — Gewicht: 1140 gr

Für Platten u. tageslichtladende Flachfilms 9 x 12 cm und 13 x 18 cm

Größe: 21 x 21 x 8 cm — Gewicht: 1700 gr

In Bezug auf Präzisionsmechanik nur von den teuren amerikanischen Erzeugnissen erreicht, diesen aber trotz billigeren Preises in Bezug auf Optik weit überlegen.

**Ausstattung:** Mahagoniholz, ff. poliert — feinsten Rindlederbezug — Tragriemen — ff. vernickelte u. vernierte Metallteile — roter Lederbalgen — allseitig verstellbares Objektivbrett — 2 Stativgewinde — Brillantsucher mit Sonnenblende — Wasserwaage — doppelter Bodenauszug — zweifacher Zahnstangentrieb — Einstellung auf alle Entfernungen mittels doppelter Skala für Gesamtobjektiv und Einzellinse — Mattscheibe mit Einstellkappe — Bausch & Lomb Unikum-Verschluss für kurze und lange Zeitaufnahmen, sowie Momentaufnahmen bis 1/1000 Sekunde resp. Compound-Sektoren-Verschluss für Zeit- und Momentaufnahmen bis 1/100 Sekunde — Irisblende.



**Besondere Vorzüge:** Quadratische Konstruktion mit umsetzbar-m Mattscheibenrahmen, bei wechselnden Hoch- und Queraufnahmen äusserst bequem, da das Auf- und Abschrauben von Stativ dadurch fortfällt und der Trieb stets in horizontaler Lage bleibt — horizontal neigbares Hinterteil, bei Architekturaufnahmen etc. von grösstem Vorteil — auswechselbares Objektivbrett — Verstellbarkeit des Objektivbrettes nach oben und unten durch Zahntrieb, nach beiden Seiten automatisch — stabiler Balgenauszug von 34 cm Länge (bei 13 x 18 cm von 44 cm Länge), sowohl für Aufnahmen aus aller-nächster Nähe und Reproduktionen in natürlicher Grösse mit dem Gesamtobjektiv, sowie auch für Benutzung der Hinterlinse allein verwendbar (Verwendbarkeit von Weitwinkel- und Teleobjektiven, sowie Sätzen) — seitliche Feststellvorrichtung für den Balgenauszug auf jedem beliebigen Punkt — automatische Feststellung auf „unendlich“.

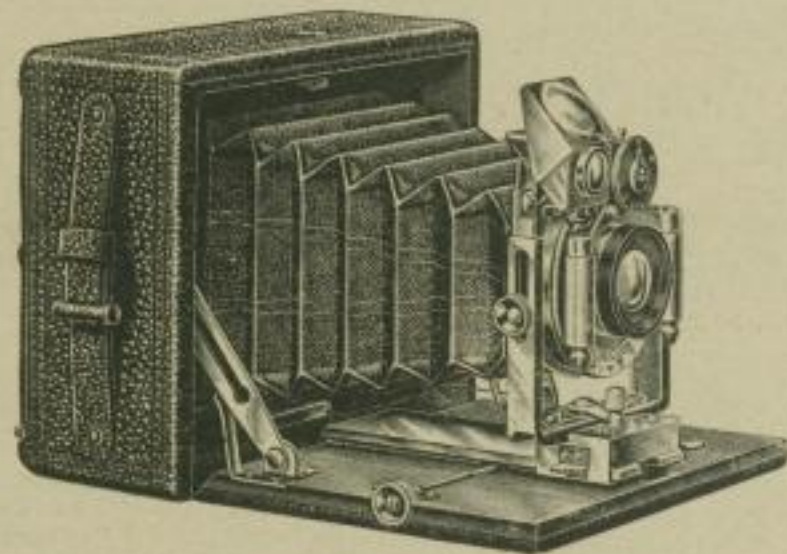
**Zubehör:** 3 leichte Mahagoni-Doppelkassetten (bei 13 x 18 cm aufklappbar) oder 1 leichte Mahagoni-Doppelkassette und 1 Filmpack-Kassette — Auslösung.

**Alles in allem: Eine Universal-Hand- und Stativkamera, die alle Vorteile beider Bauarten in genialer Weise in sich vereinigt.**

Auch diese Kamera hat sich in hervorragender Weise bewährt und bringe ich, um die Anschaffung derselben weitesten Kreisen zu ermöglichen, neben dem bisherigen Luxusmodell unter der Bezeichnung „Norma“ in Grösse 9 x 12 cm eine etwas einfachere Ausführung in sonst ganz gleicher Konstruktion zu besonders mässigen Preisen in den Handel. Dieses Modell wird mit 0 Metallkassetten oder 3 Metallkassetten und 1 Filmpack-Kassette geliefert.

Modell	Optische Ausstattung	Verschluss	„Norma“ 9 x 12 cm	Monats- Rate	„Photar“ 9 x 12 cm	Monats- Rate	„Photar“ 13 x 18 cm	Monats- Rate
I	Rüdenberg's Rapidar F: 7,5 resp. F: 9, F = 15 cm resp. F = 21 cm (Jenaer Glas)	Unikum	Mk. 93.—	Mk. 5.—	Mk. 120.—	Mk. 7.—	Mk. 180.—	Mk. 10.—
II	Meyer's Aristostigmat F: 6,8, F = 12 cm resp. F = 18 cm	„	„ 128.—	„ 7.—	„ 155.—	„ 9.—	„ 240.—	„ 13.—
III	Rietzschel's Baryt-Anastigmat F: 6,8, F = 12 cm resp. F = 18 cm	„	„ 128.—	„ 7.—	„ 155.—	„ 9.—	„ 240.—	„ 13.—
IV	Goerz' Doppelanastigmat Dagor F: 6,8, F = 12 cm resp. F = 18 cm	„	„ 173.—	„ 10.—	„ 200.—	„ 12.—	„ 295.—	„ 20.—
V	Rietzschel's Linear-Anastigmat F: 5,5, F = 12 cm resp. F = 18 cm	Compound	„ 173.—	„ 9.—	„ 200.—	„ 11.—	„ 305.—	„ 17.50

Ausrüstung (Spezifik. letzte Seite): Nr. 1 für 9 x 12 cm Mk. 10.10. — Nr. 2 für 13 x 18 cm Mk. 15.65. — Ledertasche mit Sammetfütterung und Schloss für 9 x 12 cm Mk. 12.—, für 13 x 18 cm Mk. 17.— Ein nach allen 4 Seiten umsetzbarer, abnehmbarer Schlitzverschluss — Momentaufnahmen bis 1/2000 Sekunde, Schlitzweite von aussen verstellbar und ablesbar — ergänzt Photar zum Ideal einer Zweiverschluss-Kamera. Schlitzverschluss 9 x 12 cm Mk. 40.—, gegen Monatsraten von Mk. 2.—; Schlitzverschluss 13 x 18 cm Mk. 50.—, gegen Monatsraten von Mk. 3.—



**Äusserst klein,  
leicht u. elegant! Klappkamera „Leda“ Aussergewöhnlich preiswert!**

Größe: 15 x 12 x 5 cm — Gewicht 500 gr Für Grösse 9 x 12 cm u. 13 x 18 cm Größe: 22 x 15 1/2 x 6 1/2 cm — Gewicht: 1000 gr

1 1/2 Mahagoniholz, ff. poliert — eleganter, grobnarbiger Keratolbezug — Metallteile fein vernickelt — 1 1/2 roter Lederbalgen — Mattscheibe mit Lichtkappe — zwei Stativgewinde — Einstellung mittels Skala und Zahnstangentrieb — allseitig verstellbares Objektivbrett — drehbarer Brillantsucher für Hoch und Quer — Bausch & Lomb Simplex-Verschluss, verstellbar für Moment-, kurze und lange Zeitaufnahmen resp. Bausch & Lomb Unikum-Verschluss, regulierbar für Zeit- und Momentaufnahmen bis zu 1/100 Sekunde — Irisblende — bei 9 x 12 cm Etui mit 3 Metallkassetten, bei 13 x 18 cm 3 Mahagoni-Doppelkassetten — Auslösung.

Modell	Optische Ausstattung	Verschluss	9 x 12 cm	Monatsrate	13 x 18 cm	Monatsrate
I	Spezial-Rapid-Aplanat F: 8 resp. F: 9	Simplex	Mk. 45.—	Mk. 3.—	Mk. 70.—	Mk. 4.—
II	do.	Unikum	„ 60.—	„ 4.—	„ 85.—	„ 5.—
III	Meyer's Aristostigmat F: 6,8, F = 12 cm resp. 18 cm	„	„ 103.—	„ 6.—	„ 155.—	„ 9.—

Ausrüstung (Spezifikation letzte Seite): Nr. 1 für 9 x 12 cm Mk. 10.10 — Nr. 3 für 13 x 18 cm Mk. 15.65  
1 1/2 Pegamoidtasche: für 9 x 12 cm Mk. 4.—, für 13 x 18 cm Mk. 6.—, Filmpack-Kassetten: für 9 x 12 cm Mk. 3.50, für 13 x 18 cm Mk. 16.—

Die Kamera kann auch mit dreifachem Bodenauszug geliefert werden (Hinterlinse alsdann allein benutzbar). Mehrpreis: 9 x 12 cm Mk. 10.—, 13 x 18 cm Mk. 20.—.

Für Sport- und schnellste  
Momentaufnahmen bevorzugt  
D. R.-G.-M. Nr. 105 993

**Klappkamera „Mentor II“**

Einfacher Mechanismus  
Bequeme Handhabung  
D. R.-G.-M. Nr. 170 980

für Grösse 9 x 12 cm und 13 x 18 cm

Beliebtester Klapp-Apparat mit von aussen verstellbarem und von aussen ablesbarem Schlitzverschluss vor der Platte

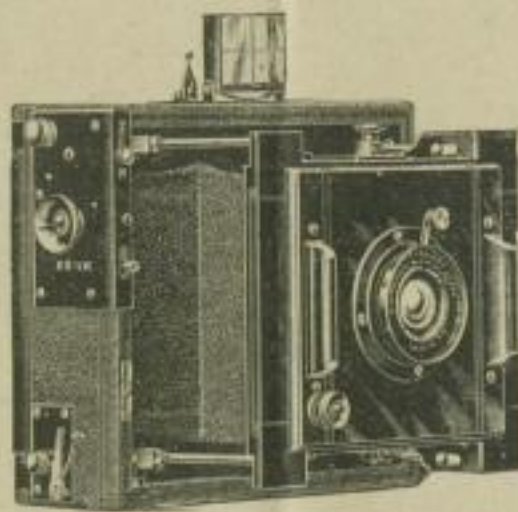
Momentaufnahmen von 1/2 bis 1/2000 Sekunde

Zeitaufnahmen von beliebig langer Dauer mittels Schlitzverschluss

Kamera 9 x 12 cm Grösse: 16 x 14 x 5 cm Gewicht inkl. Objektiv ca. 750 gr  
13 x 18 „ 22 x 18 x 6 „ „ „ „ 1000 „

Initiiert Ebenholz, schwarz poliert — 1 1/2 schwarzer Saffianlederbezug — absolut feststehende Spreizen — zwei Stativgewinde für Hoch- und Queraufnahmen — 1 1/2 schwarzer Lederbalgen — Mattscheibe — umlegbarer Newtonsucher mit Fadenkreuz und Visier — allseitig verstellbares Objektivbrett — Einstellung durch Schneckentrieb auf alle Entfernungen — Schlitzverschluss, auslösbar durch Hand und Ball resp. Draht — Irisblende.

Die Schlitzweite — von 1 mm bis zur vollen Plattenbreite — ist von aussen verstell- und ablesbar



A mit Rodenstock's Imagonal F: 6,3 Nr. 1 resp. F: 6,8 Nr. 4  
B mit Meyer's Aristostigmat F: 6,8 Nr. 0 resp. Nr. 2  
C mit Goerz' Doppelanastigmat Dagor F: 6,8 Nr. 0 resp. Nr. 2  
D mit Rietzschel's Linear-Anastigmat F: 4,8 Nr. 0 resp. Nr. 2

**Preise** inkl. 3 Doppelkassetten (mit Ebenholz mit Aluminiumbeschlägen und Hartgummischiebern) und Auslösung:

Modell	9 x 12 cm	Monatsraten	13 x 18 cm	Monatsraten
Modell A	Mk. 135.—	Mk. 7.—	Mk. 220.—	Mk. 9.—
Modell B	„ 165.—	„ 9.—	„ 225.—	„ 12.50
Modell C	„ 215.—	„ 15.—	„ 290.—	„ 17.50
Modell D	„ 230.—	„ 15.—	„ 325.—	„ 18.—

Ausrüstung (Spezifikation letzte Seite)  
Nr. 1 für 9 x 12 cm Mk. 10.10, Nr. 3 für 13 x 18 cm Mk. 15.65.  
Ledertasche mit Schloss und Sammetfütterung für 9 x 12 cm Mk. 13.—, für 13 x 18 cm Mk. 17.50.

„Mentor III“: Genau wie Mentor II 9 x 12 cm, jedoch einfachere, aber unbedingt leistungsfähige Ausführung — dauerhafter, initiiertes Lederbezug — Mattscheibe mit Lichtkappe. Der Schlitzverschluss ist von aussen verstellbar, die Schlitzweite bis zur vollen Plattenbreite in mm ablesbar.

**Preise**

für „Mentor III“ inkl. 3 Metallkassetten und Auslösung  
Modell A mit 1 1/2 Extra-Rapid-Aplanat F: 8 Mk. 78.50 gegen Monatsraten von Mk. 4.—  
Modell B mit Rodenstock's Hemi-Anastigmat F: 7,2 „ 103.50 „ „ „ 6.—  
Modell C mit Meyer's Aristostigmat F: 6,8 Nr. 0 „ 133.50 „ „ „ 7.—

Ausrüstung Nr. 1 (Spezifikation letzte Seite) für Mentor III Mk. 10.10 — Ledertasche für Mentor III Mk. 10.—

Filmpack-Kassette für tageslichtladende Flachfilms: für Mentor II: 9 x 12 cm Mk. 10.—, 13 x 18 cm Mk. 16.—; für Mentor III Mk. 3.50

**Rietzschel's „Linear“**

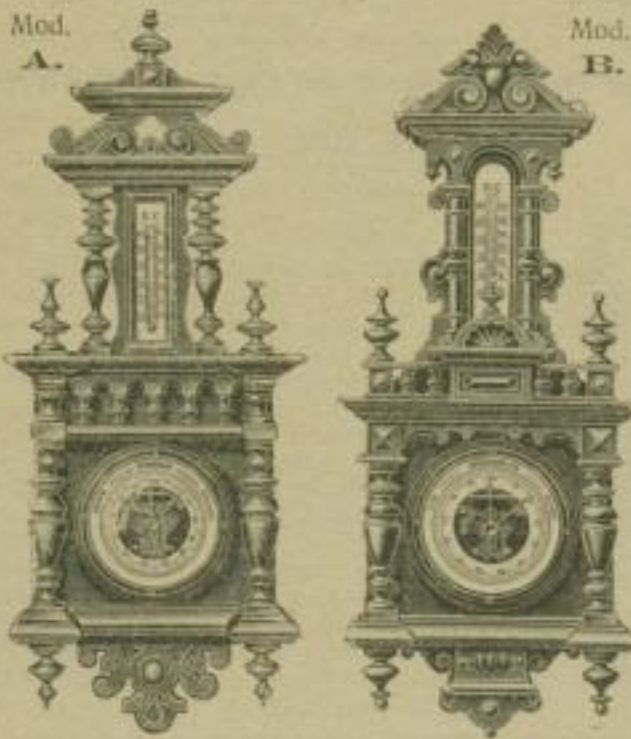
D. R. P. Nr. 118 403  
Serie A = F: 4,5 — Serie B = F: 5,5 — Serie C = F: 6,3  
zu Originalpreisen gegen bequemste Teilzahlungen  
Prospekte kostenfrei!

Lichtstärkster verkitteter symmetrischer Universal-Anastigmat der Gegenwart

M. ...., 30. September 1904. Mit dem von Ihnen gelieferten Rietzschel-Linear bin ich derart zufrieden, dass ich Ihnen für Ihre Empfehlung nur danken kann. Ich habe mich nun auch entschlossen, meine Stativkamera mit Linear zu versehen und .....



## Baro-Thermometer



### Modell A.

12 Holosteric-Werk. — Bester Milchglas-Thermometer. — 115 mm Skalengröße. — Gediegener, massiver Rahmen in Nussbaum oder Eiche. — 65 cm hoch, 26 cm breit.

In Nussbaum . . . . . Mk. 36.—  
„ Eiche . . . . . „ 34.—  
gegen Monatsraten von Mk. 3.—

### Modell B.

Besonders gediegene Ausführung. — 130 mm Skalengröße. — 67 cm hoch, 27 1/2 cm breit. — Rahmen in Nussbaum oder Eiche.

In Nussbaum . . . . . Mk. 42.—  
„ Eiche . . . . . „ 39.—  
gegen Monatsraten von Mk. 4.—

Einfache Ausführungen von Mk. 7.50 an.

## Klappkamera „Pelmo“

für Platten 9x12 cm und tageslichtladende Flachfilms 8x10 1/2 cm  
Größe: 11 x 14 1/2 x 3,8 cm — Gewicht: 675 gr

Mahagoni, fl. poliert — Aluminiumlaufboden — 12 Lederbezug — Tragliemen — fein vernickelte Metallteile — roter Lederbalgen — nach allen Seiten durch Trieb verstellbares Objektivbrett — 2 Gewinde für Hoch- und Queraufnahmen vom Stativ — unlegbarer Kristallsucher mit Sonnenblende und Wasserwaage — doppelter Bodenauszug (Hinterlinse allein benutzbar) — Einstellung auf alle Entfernungen mittels Skala und feststellbarem Zahnstangentrieb — automatische Einschnappvorrichtung auf unendlich — Mattscheibe mit Einstellklappe — Irisblende — Etui mit 6 Metallkassetten — Auslösung.

**Modell A** mit einem vorzüglichen Extra-Rapid-Aplanat F:7,5 in Original Bausch & Lomb neuem Auto-Verschluss, regulierbar für Moment- und Zeitaufnahmen.

Mk. 55.—, gegen Monatsraten von Mk. 3.—

**Modell B** mit demselben Extra-Rapid-Aplanat F:7,5 in Original Bausch & Lomb Unikum-Verschluss, bei dem die Momentaufnahmen für die verschiedensten Schnelligkeiten bis zu 1/100 Sekunde regulierbar sind.

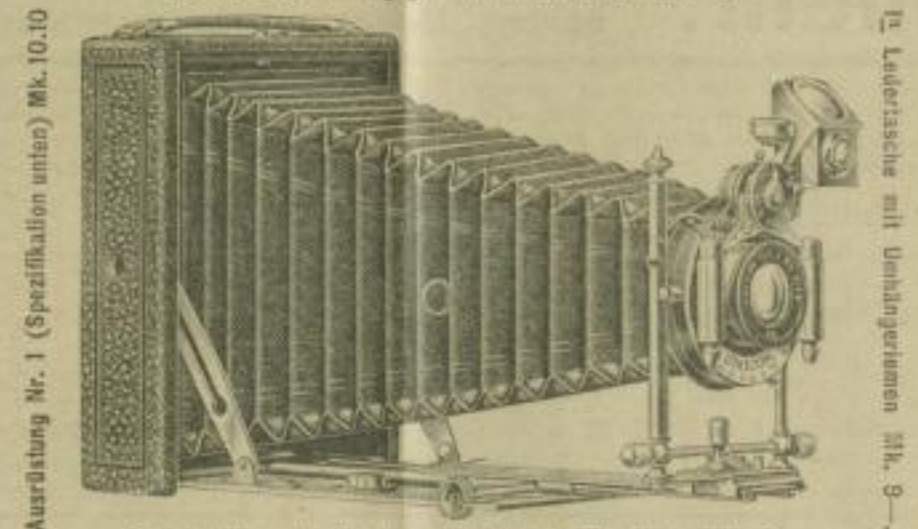
Mk. 65.—, gegen Monatsraten von Mk. 4.—

**Modell C** mit Rodenstock's Hemi-Anastigmat F:7,7, F=14 cm, in Original Bausch & Lomb Unikum-Verschluss.

Mk. 78.—, gegen Monatsraten von Mk. 4.—

**Modell D** mit Meyer's Aristostigmat F:6,8 Nr. 0, F=12 cm, in Original Koilos-Sektoren-Verschluss für Zeit- und Momentaufnahmen bis 1/100 Sekunde.

Mk. 118.—, gegen Monatsraten von Mk. 5.—



Ausrüstung Nr. 1 (Spezialkassette unten) Mk. 10.10

12 Lederstache mit Umhängeriemen Mk. 9.—

Filmpack-Kassette für tageslichtladende Flachfilms Mk. 5.—

## Grammophone



Vollkommenste, naturgetreueste Wiedergabe von Sprache, Gesang und Musik.

Sämtliche Apparate haben seitlichen, während des Spielens zu betätigenden Federaufzug, sowie Exhibitions-Schalldose mit Trompetenarm.

**Viktor.** Größe 45x27x50 cm. Gehäuse dunkel Eiche. 20 cm Plattenteller. 45 cm Nickelzink-Trichter.

Preis inkl. Verpackung und 6 Schallplatten (Grammophon und Zonophon) mit 9 modernsten Musikstücken  
Mk. 91.— gegen Monatsraten von . . . Mk. 6.—

**Monarch jun.** Größe 58x34x58 cm. Hochglanzpoliertes, mit Perleiste verziertes Gehäuse, hell Eiche. 25 cm Plattenteller. 50 cm Nickel-Trichter.

Preis inkl. Verpackung und 6 Schallplatten (Grammophon und Zonophon) mit 9 modernsten Musikstücken  
Mk. 127.— gegen Monatsraten von . . . Mk. 8.—

**Monarch Nr. II.** Größe 73x70x43 cm. Reich geschnitztes Gehäuse, Natur-Eiche. Zweifederwerk. 25 cm Plattenteller. 64 cm Messing-Trichter.

Preis inkl. Verpackung und 6 Schallplatten (Grammophon und Zonophon) mit 9 modernsten Musikstücken  
Mk. 168.— gegen Monatsraten von . . . Mk. 11.—

Hauptliste über Grammophone, Polyphone und Edison-Phonographen kostenfrei.

## Universalglas „Matador“

Handlich — leicht — solide — gediegen

Für Reise, Jagd und Remen gleich empfehlenswert — auch für Theater noch gut verwendbar — äusserst mässig im Preise. — **Vornehmes Äussere:** Körper mit schwarzem Maroquinleder-Bezug — sämtliche Metallteile schwarz emailliert — mit Blenden gegen Sonne und Regen — äusserst gediegenes Aussehen. Gew. d. Glases: 420 gr Höhe, geschl.: 88 mm Objekt.-Durchm.: 38 mm

Preis inkl. 12 Rindleder-Etui mit Gürtelschlaufe und Doppelriemen, sowie Karabinerschur Mk. 33.—

Dasselbe Glas in Aluminium, extra leicht (Gewicht nur 230 gr) Mk. 42.—

gegen Monatsraten von Mk. 3.—

Beste Rathenower Optik  
Grosses Gesichtsfeld



Mit ausgedrehten Okularen und ausgezogenen Sonnenblenden

## Universalglas „Primus“

Grosse Lichtstärke — starke Vergrößerung

Genau wie Universalglas „Matador“, jedoch mit extra grossen Objektiven von 54 mm Durchmesser. Durch seine **ausserordentliche Lichtstärke** speziell für Jagd, überhaupt zum Gebrauch in der Dämmerung, vorzüglich geeignet.

Höhe des Glases: 112 mm Gewicht des Glases: 700 gr

Preis inkl. 12 Rindleder-Etui mit Gürtelschlaufe und Doppelriemen, sowie Karabinerschur Mk. 46.—

Dasselbe Glas in Aluminium, extra leicht (Gewicht nur 370 gr) Mk. 58.—

gegen Monatsraten von Mk. 4.—



Patentiert in fast allen Kulturstaaten.

Diese neuen Prismengläser, mit Objektiven von 30 mm Öffnung versehen — Modell C 36 mm — zeichnen sich durch eine geradezu überraschende Helligkeit aus, welche neben hervorragender Klarheit und Schärfe ein sicheres Erkennen des zu beobachtenden Gegenstandes bei vorgeschrittener Dämmerung und trübem Licht noch ermöglicht, wo andere Prismengläser längst versagen. Grosses, ebenes Gesichtsfeld. — Plastisches, bis zum äussersten Rand klares, scharfes Bild. — Einstellung für verschiedene Schkraft und Pupillenerweiterung beider Augen.

Ansichtsendungen zum Vergleich mit anderen Gläsern gegen Aufgabe guter Referenzen bereitwilligst.

## „Perplex“

Universal Prismen-Binocle.

Allen bisher bekannten Prismengläsern unstreitbar überlegen.

### Modell A

Sechsmalige Vergrößerung. Universalglas für Reise und Remen, besonders aber auch als Spezial-Jagdglas zu empfehlen.

Binocle Mk. 145.—  
Monocle Mk. 60.—

Monatsrate: Mk. 10.— für Binocles, Mk. 4.— für Monocles.

### Modell B

Achtmalige Vergröss. Gleichfalls als Universalglas für alle Zwecke zu empfehlen; als Spezialglas für Militär- u. Marinezwecke besonders geeignet.

Binocle Mk. 155.—  
Monocle Mk. 65.—

### Modell C

Zehnmalige Vergrößerung. Spezialglas für Seereisen, Hochgebirgtsreisen und Jagd.

Binocle Mk. 185.—  
Monocle Mk. 80.—



## Universalglas Diana.

Grosses Gesichtsfeld — starke Vergrößerung — ausserordentliche Lichtstärke — Aluminiumkörper mit schwarzem Maroquinlederbezug — Metallteile schwarz oxydiert — feste Sonnenblenden — Gewicht 270 gr, Höhe geschlossen 90 mm, Objektiv-Durchmesser 52 mm.

Preis inkl. 12 Rindleder-Etui mit Gürtelschlaufe und Doppelriemen, sowie Karabinerschur, mit Einstellvorrichtung für verschiedene Pupillenerweiterungen Mk. 47.—

Gegen Monatsraten von Mk. 4.—

## Photogr. Ausrüstungen

	Nr. 1 Platten 9x12	Nr. 2 Films 8x10 1/2 Platten 9x12	Nr. 3 Platten 13x18	Nr. 4 Platten 18x24
1 Dutzend „Photodeonplatten“	1.50	1.50	2.85	5.60
1 Filmspule zu 6 Aufnahmen	—	1.55	—	—
1 Dunkelzimmerslampe für Petroleum	1.20	1.20	1.20	1.20
2 Glasschalen mit Ausguss, Patent Sievert	— .70	— .70	1.20	2.—
1 Emailleschale mit Ausguss	— .70	— .70	1.10	1.70
1 Glasmensur 50 cm	— .40	— .40	— .40	— .40
1 Flasche „Photodeon“-Universal-Entwickler	— .60	— .60	1.20	1.20
1 „Photodeon“-Tonfixierbad	— .90	— .90	2.—	2.—
1 Büchse Fixiernatron	— .30	— .30	— .45	— .45
1 Trockenständer für 24 Platten	— .45	— .45	— .50	— .65
2 Filmklammern	—	— .40	—	—
1 engl. Kopierrahmen (bei Nr. 2 mit Scheibe)	— .55	— .65	— .85	1.50
1 Paket „Photodeon“-Celloidinpapier	— .90	— .90	— .90	— .90
1 „Lenta“-Papier (Gaslicht-Papier)	— .45	— .45	— .95	1.70
1 Beschneideglas	— .30	— .30	— .55	1.30
6 Beschneidefedern	— .20	— .20	— .20	— .20
25 Amateurkartons, grau mit Weisschnitt	— .45	— .45	— .80	1.45
1 Tube Klebmittel mit Pinsel	— .50	— .50	— .50	— .50
	10 10	12 15	15 65	22 75

Für Bestellung gültig zu benutzen

## Bestellschein E.

Alle Korrespondenzen nur nach Hannover

Ich bestelle hiermit unter Bezeichnung auf den der Zeitschrift . . . . . beigefügten Prospekt bei der Firma

G. Rüdberg jun. in Hannover

im Gesamtwerte von Mk. . . . . zur baldmöglichsten Lieferung und verpflichte mich, den Kaufpreis in monatlichen Raten von Mk. . . . . beginnend am

1. . . . . 190 . . . . ., franko zu tilgen. Anzahlung (falls gewünscht)

Mk. . . . . ist bei Übersendung nachzunehmen. Nichteinhaltung von drei Monatsraten hebt die Vergünstigung der Teilzahlung auf und wird dann der ganze Restbetrag fällig. Das Gelieferte wird erst nach Begleichung der letzten Rate mein Eigentum. Von einem ev. Wohnungswechsel werde ich obige Firma stets sofort in Kenntnis setzen. Erfüllungsort für beide Teile Hannover.

. . . . ., den . . . . . 190 . . . . .

Vor- und Zuname: . . . . .

Stand: . . . . .

Wohnung: . . . . .

EDLER & KRÖGER, HANNOVER





## Die Gewerbe- Akademie Freiberg i. H.

ist ein polytechnisches Institut und umfasst z. Zt. die Abteilungen für  
Maschinenbau, Elektrotechnik, Bau-Ingenieurwesen und Architektur.

Die Maschinenbau-Abteilung bildet **Berg- und Hütten-Maschinen-Ingenieure** heran, doch wird auch in dieser Beziehung auf das allgemeine Programm verwiesen, während die Fachvorträge oben angedeuteter Richtung nachstehend verzeichnet sind.

### Spezialvorträge über Bergwerksmaschinen:

- a) über Tage: Fördermaschinen mit Dampf- oder elektrischem Antrieb — Grubenventilatoren aller Systeme — Kompressoren — Maschinen für die Aufbereitung der Kohle — Wasche, Separation, Verladung — Kokereimaschinen.
- b) unter Tage: Wasserhaltungsmaschinen — Expresspumpen mit elektr. Antrieb — Hochdruckcentrifugalpumpen — Lüfthassel — Gesteinsbohrmaschinen — Schrämmaschinen — Grubenbahnen — Grubenberieselung.
- c) Schachtabteufen und Stollenbau.

### Hüttenmaschinen:

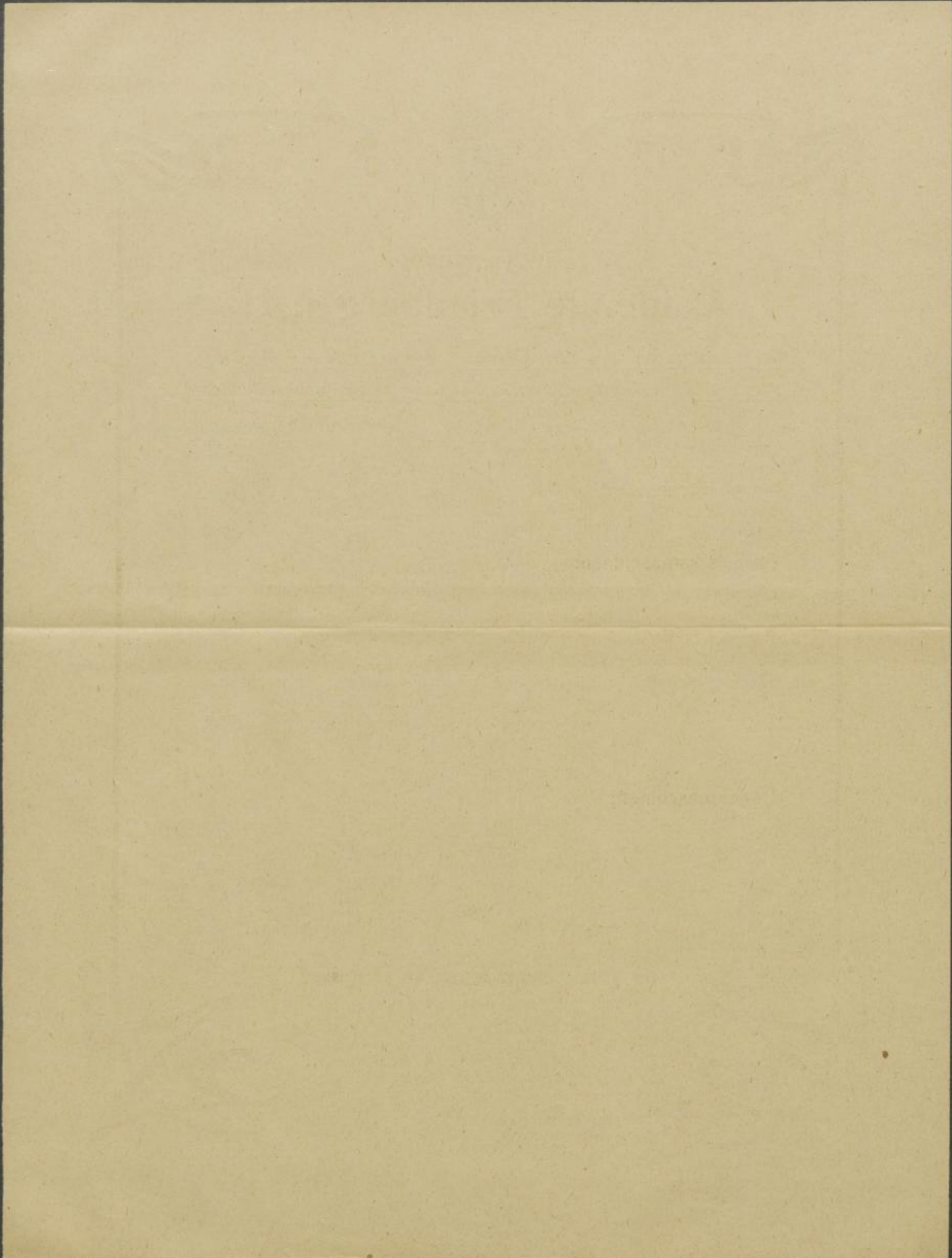
Einrichtung der Walzwerke — Stabeisen-, Blech- und Drahtwalzwerke — Wirkungsweise der Walzen — Kalibrieren der Walzen — Walzenzugmaschinen — der elektrische Antrieb der Walzenstrassen — Transport- und Hebemaschinen als maschinelle Hilfseinrichtungen in Walzwerkbetrieben — Kolbengebläse für Hochöfen und Stahlwerke mit Antrieb durch Dampf- oder Gasmaschinen.

**Das Winter - Semester beginnt am 25. Oktober.**

Ehemalige Berg- und  
Hütten Schüler finden Aufnahme.

Programme versendet **kostenfrei** das  
Sekretariat der Akademie  
zu **Freiberg** b. Frankfurt a. M.







# BENRATHER MASCHINENFABRIK

ACTIENGESELLSCHAFT

== BENRATH bei DÜSSELDORF. ==

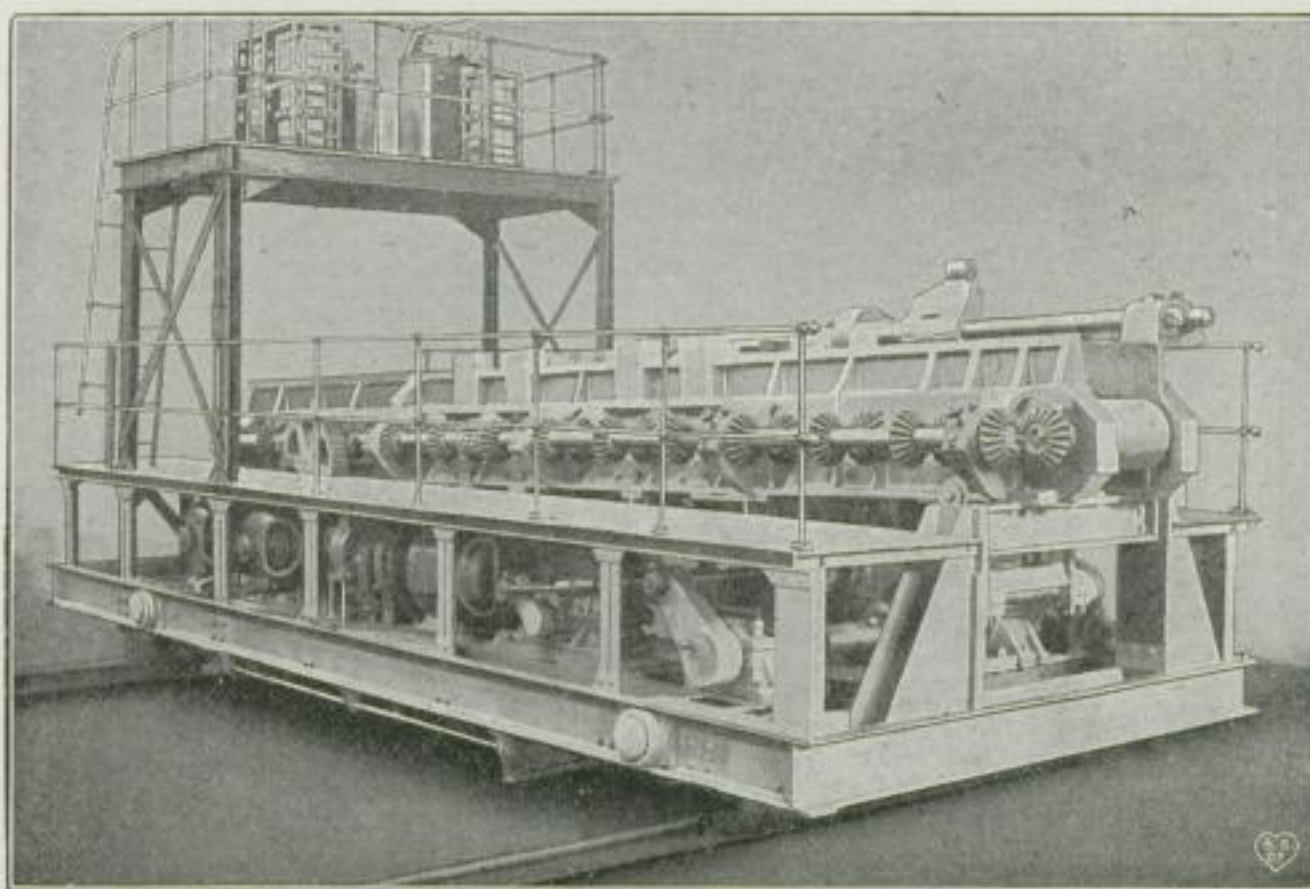
Abteilung II: Hüttenwesen.

## Fahrbare Hebetische für Triostrassen

mit elektrischer Hub-, Fahr- und Rollenbewegung

== und automatischem Kantapparat. ==

D. R. P. a.



Zahlreiche Ausführungen. = Beste Referenzen.

M. Struken, Düsseldorf.







Duisburger Maschinenbau-A.-G.

vormals

Bechem & Keetman

Duisburg-Rhein

Ausstellung Düsseldorf 1902:



Goldene Staatsmedaille.

Ausstellung Düsseldorf 1902:



Goldene Ausstellungsmedaille.

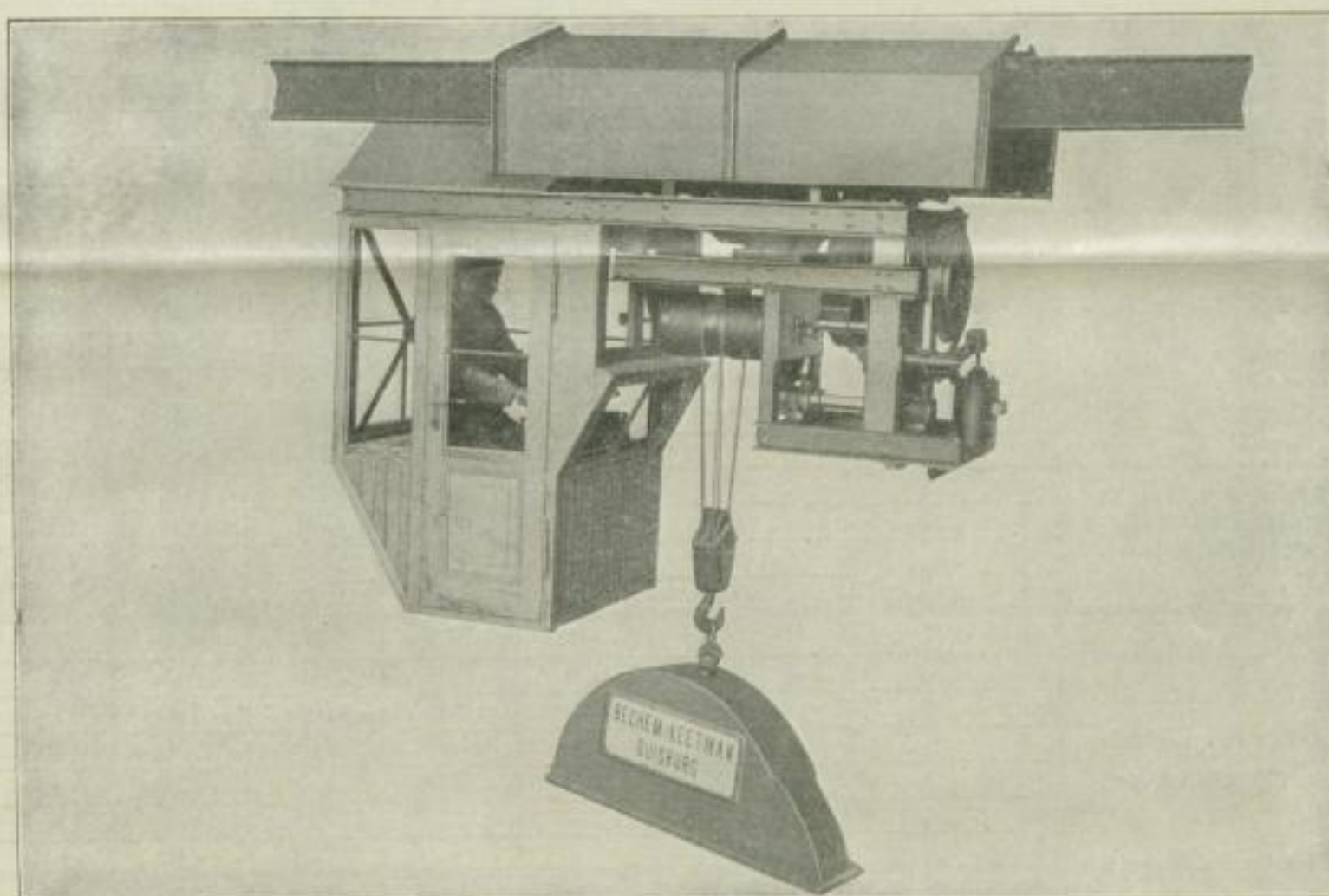


Fig. 167.

Einschienige Motorlaufwinde mit elektrischem Hub- und Fahrwerk.

Motorlaufwinden

Kunstanstalt B. Rabitz, Solingen.



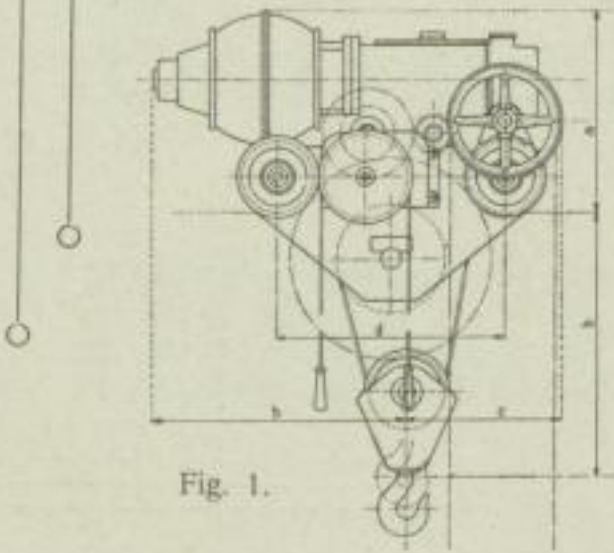


Fig. 1.

## Normale Motorlaufwinden mit elektrisch betriebenem Hubwerk und Handfahrwerk. Type HNW

Als Huborgan dient ein Seil aus  
verbessertem Gusstahldraht.

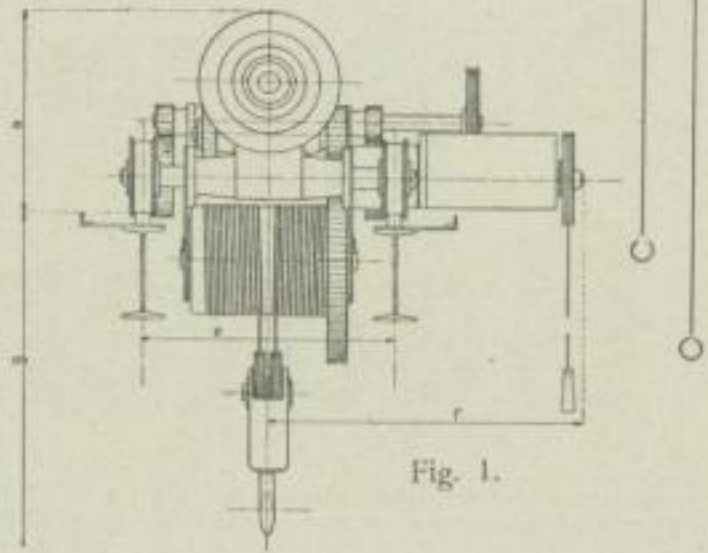


Fig. 1.

Tragkraft in kg . . . . .		1000	2000	3000	4000	5000	6000	7500	10000
Hubgeschwindigkeit in mm pro Minute mit einem Gleichstrom-Motor von:	1 1/2 PS	3400	1700	1150	880	700	550	425	320
	3 "	7400	3700	2400	1900	1450	1150	850	700
	4 "	10200	5100	3500	2350	1950	1600	1250	1050
	6 "	15500	7750	5400	3600	3000	2450	1900	1450
	7 1/2 "	20000	10000	6500	4400	3900	2950	2350	2000
	10 "					4750	4350	3250	2700
Hubgeschwindigkeit in mm pro Minute mit einem Drehstrom-Motor von:	2 1/4 "	4000	2000	1200	1200	820	725	500	375
	3 "	7200	3600	2400	1800	1475	1275	875	750
	4 1/2 "	12000	6000	4000	2700	2350	1900	1600	1250
	6 "	15000	7500	5000	3750	3000	2300	1900	1500
	10 "								
	12 "								
Ungef. Gewicht der Winde in kg einschl. Kontroller und Widerstände mit einem Gleichstrom-Hubmotor von:	1 1/2 PS	650	660	700	725	1110	1125	1625	1710
	3 "	700	720	760	785	1175	1180	1680	1770
	4 "	740	750	800	820	1200	1220	1720	1800
	6 "	875	900	930	960	1340	1355	1860	1940
	7 1/2 "	975	1000	1050	1060	1440	1460	1970	2050
	10 "					1520	1530	2030	2120
Ungef. Gewicht der Winde in kg einschl. Kontroller und Widerstände mit einem Drehstrom-Hubmotor von:	2 1/4 "	635	650	690	715	1095	1115	1615	1700
	3 "	665	675	720	745	1125	1145	1645	1730
	4 1/2 "	690	700	745	770	1150	1270	1665	1750
	6 "	785	795	840	865	1245	1365	1760	1845
	10 "								
	12 "								
Konstruktionshöhe a über Schienenoberkante bei Gleich- oder Drehstromhubmotoren von:	1 1/2 u. 2 1/4 PS	575	575	575	575	650	650	730	740
	3 "	600	600	600	600	675	675	750	760
	4 u. 4 1/2 "	620	620	620	620	700	700	780	790
	6 "	630	630	630	630	710	710	780	900
	7 1/2 "	630	630	630	630	710	710	900	900
	10 "					725	725	900	900
Laststellungsmass b bei Gleich- oder Drehstromhubmotoren von:	1 1/2 u. 2 1/4 PS	415	610	600	600	770	770	960	960
	3 "	480	680	670	670	770	770	960	960
	4 u. 4 1/2 "	530	730	720	720	770	770	960	960
	6 "	570	770	760	760	770	770	960	960
	7 1/2 "	620	820	810	810	780	780	960	960
	10 "					780	780	960	960
Laststellungsmass:	c	670	475	560	610	500	500	720	720
	d	650	650	720	720	800	800	1025	1050
Radstand:	d	650	650	720	720	800	800	1025	1050
Spurweite:	e	720	720	750	750	900	900	1100	1125
Abstand:	f	Auf Anfrage. Richtet sich nach Motor und Spannung.							
Schienenoberkante über Flur:	g	14650	7700	7825	7850	8080	8150	8230	8300
Kleinste Hakenentf. u. Sch.-Obk.:	h	650	690	825	850	1080	1150	1230	1350

Bei den 1 t Winden hängt die Last an 2 Strängen. — Hub—14 m. Bei den Winden von 2 — 10 t hängt die Last an 4 Strängen. — Hub—7 m.  
Das Verfahren der Winde erfolgt durch Ziehen an einer endlosen Kette vom Flure aus.



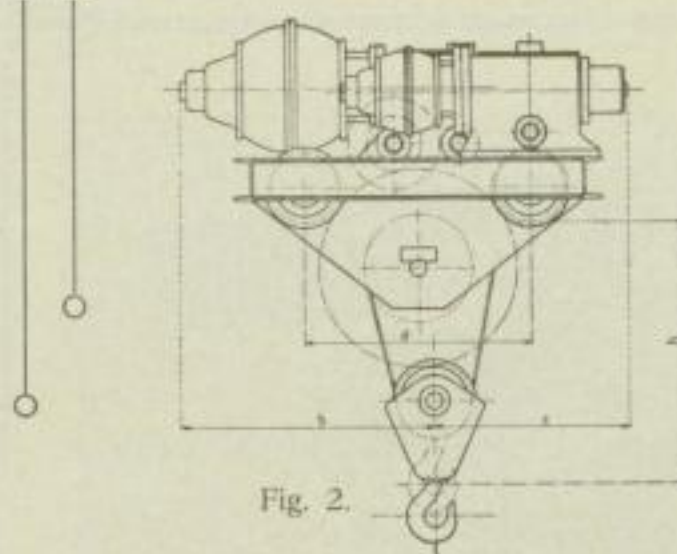


Fig. 2.

## Normale Motorlaufwinden mit elektrisch betriebenem Hub- und Fahrwerk. **Type MNW**

Als Huborgan dient ein Seil aus  
verbessertem Gusstahdraht.

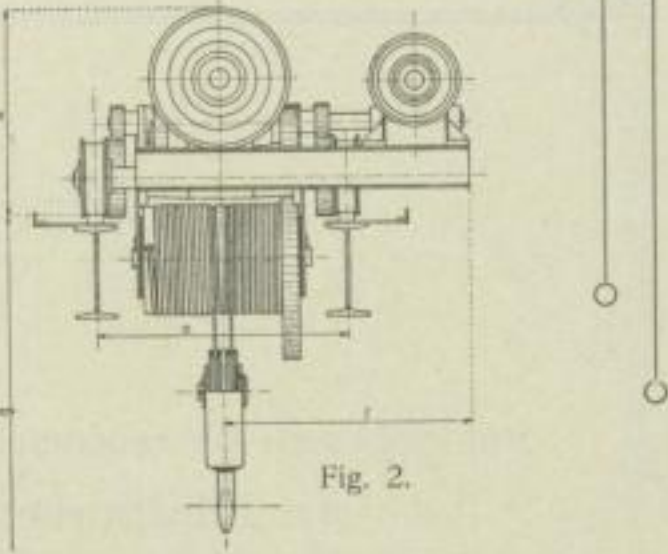


Fig. 2.

Tragkraft in kg . . . . .		1000	2000	3000	4000	5000	6000	7500	10000	
Hubgeschwindigkeit in mm pro Minute mit einem Gleichstrom-Motor von:	1 1/2 PS	3400	1700	1150	880	700	550	425	320	
	3 "	7400	3700	2400	1900	1450	1150	850	700	
	4 "	10200	5100	3500	2350	1950	1600	1250	1050	
	6 "	15500	7750	5400	3600	3000	2450	1900	1450	
	7 1/2 "	20000	10000	6500	4400	3900	2950	2350	2000	
	10 "					4750	4350	3250	2700	
Hubgeschwindigkeit in mm pro Minute mit einem Drehstrom-Motor von:	2 1/4 "	4000	2000	1200	1200	820	725	500	375	
	3 "	7200	3600	2400	1800	1475	1275	875	750	
	4 1/2 "	12000	6000	4000	2700	2350	1900	1600	1250	
	6 "	15000	7500	5000	3750	3000	2300	1900	1500	
Fahrgeschwindigkeit in m pro Minute mit einem Gleichstrom-Motor von:	1 u. 3/4 PS	27,5	27,5	25	25	16,5	16,5	12,5	12	
	1 1/2 "	40	40	37,5	37,5	30	30	25	20	
	3 "					45	45	37,5	35	
Fahrgeschwindigkeit in m pro Minute mit einem Gleichstrom-Motor von:	1 1/2 "	40	40	37,5	37,5	30	30	20	17,5	
	2 1/4 "					37,5	37,5	30	27,5	
	3 "					45	45	37,5	35	
Ungef. Gewicht der Winde in kg einschl. Kontroller und Widerstände mit einem Gleichstrom-Hubmotor von:	1 1/2 PS	900	930	960	975	1370	1385	1770	1895	
	3 "	960	990	1015	1025	1430	1440	1830	1955	
	4 "	995	1025	1055	1065	1465	1480	1865	1990	
	6 "	1130	1160	1190	1200	1600	1620	2000	2125	
	7 1/2 "	1250	1280	1300	1320	1720	1740	2125	2250	
	10 "					1780	1800	2180	2310	
Ungef. Gewicht der Winde in kg einschl. Kontroller und Widerstände mit einem Drehstrom-Hubmotor von:	2 1/4 "	900	930	955	965	1340	1365	1750	1875	
	3 "	925	955	980	1000	1375	1390	1780	1900	
	4 1/2 "	950	980	1010	1020	1405	1420	1800	1930	
	6 "	1055	1075	1190	1110	1500	1520	1900	2025	
	Konstruktionshöhe a über Schienenoberkante bei Gleich- oder Drehstromhubmotoren von:	1 1/2 u. 2 1/4 PS	575	575	575	575	650	650	730	740
		3 "	600	600	600	600	675	675	750	760
4 u. 4 1/2 "		620	620	620	620	700	700	780	790	
6 "		630	630	630	630	710	710	780	900	
7 1/2 "		630	630	630	630	710	710	900	900	
10 "						725	725	900	900	
12 "						740	740	900	900	
Laststellungsmass b bei Gleich- oder Drehstromhubmotoren von:	1 1/2 u. 2 1/4 PS	415	610	600	600	810	810	990	1000	
	3 "	480	680	670	670	810	810	990	1000	
	4 u. 4 1/2 "	530	730	720	720	810	810	990	1000	
	6 "	570	770	760	760	810	810	990	1000	
	7 1/2 "	620	820	810	810	810	810	990	1000	
	10 "					810	810	990	1000	
	12 "					810	810	990	1000	
Laststellungsmass:	<b>c</b>	770	575	620	620	560	560	720	720	
Radstand:	<b>d</b>	650	650	720	720	800	800	1025	1050	
Spurweite:	<b>e</b>	720	720	750	750	900	900	1100	1125	
Abstand:	<b>f</b>	720	720	750	750	870	870	980	980	
Schienenoberkante über Flur:	<b>g</b>	14650	7700	7825	7850	8080	8150	8230	8300	
Kleinste Hakenentf. u. Sch.-Obk.:	<b>h</b>	650	690	825	850	1080	1150	1230	1350	

Bei den 1t Winden hängt die Last an 2 Strängen. — Hub—14 m. Bei den Winden von 2—10t hängt die Last an 4 Strängen. — Hub—7 m.



# Einschienige Motorlaufwinden

(Kettenwinden).

mit elektrisch betriebenem Hubwerk  
und Handfahrwerk.

mit elektrisch betriebenem Hub- und  
Fahrwerk.

**Als Huborgan dient eine genau kalibrierte Gliederkette.**

## Type HEK

Handfahrwerk.

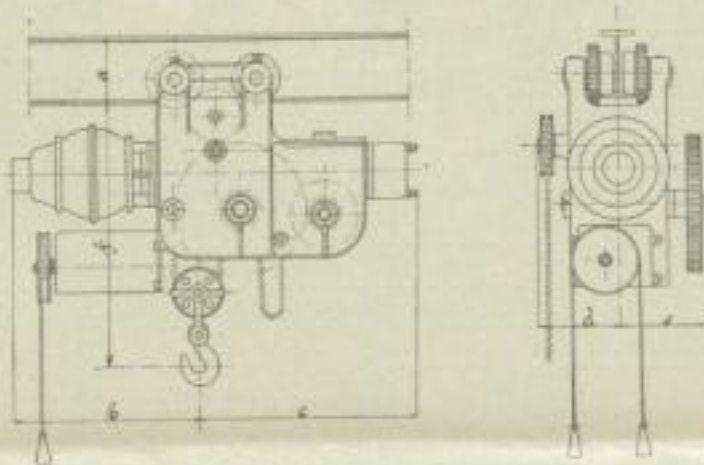


Fig. 3.

## Type MEK

Elektrisches Fahrwerk.

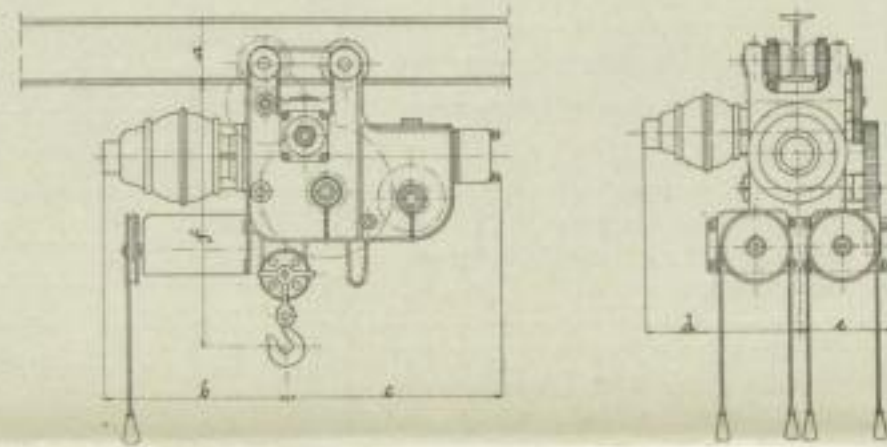
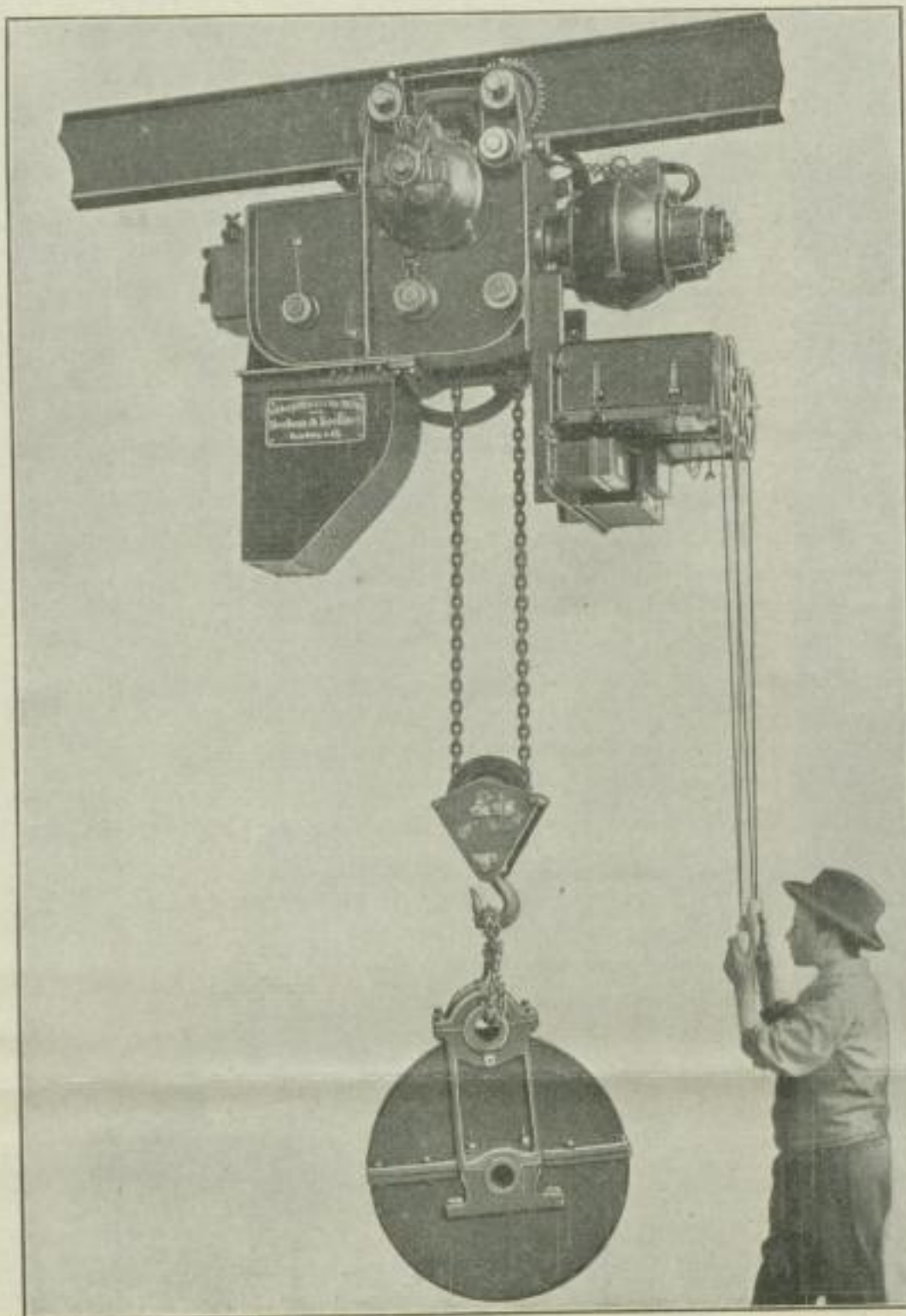


Fig. 4.

1000	2000	3000	Tragkraft in kg			1000	2000	3000
3500	1750	1200	1,5 PS	Hubgeschwindigkeit in mm pro Minute in Gleichstrom-Hubmotor von	1,5 PS	3500	1750	1200
7500	3750	2650	3 "		3 "	7500	3750	2650
10000	5000	3500	4 "		4 "	10000	5000	3500
3800	1900	1550	2,25 "	Hubgeschwindigkeit in mm pro Minute in Drehstrom-Hubmotor von	2,25 "	3800	1900	1550
7500	3750	2400	3 "		3 "	7500	3750	2400
11200	5600	3650	4,5 "		4,5 "	11200	5600	3650
Das Verfahren der Winde erfolgt durch Ziehen an einer endlosen Kette vom Flure aus.			Fahrgeschwindigkeit in m pro Minute mit Gleichstrommotor von		1 u. 0,75 PS	60	50	45
			Fahrgeschwindigkeit in m pro Minute mit Drehstrommotor von		1,5 "	70	70	65
800	860	880	1,5 PS	Gewicht der Winde in kg mit einem Gleichstrom-Hubmotor von	1,5 PS	950	1000	1030
860	920	940	3 "		3 "	1000	1050	1100
900	960	980	4 "		4 "	1025	1075	1115
780	840	860	1,5 "	Gewicht der Winde in kg mit einem Drehstrom-Hubmotor von	1,5 "	900	950	1000
825	885	905	3 "		3 "	950	1000	1050
850	910	935	4,5 "		4,5 "	975	1025	1075
800	710	700	1,5 u. 2,25	Laststellungsmass <b>b</b> Gleichstrom od. Drehstrom	1,5 u. 2,25	800	710	700
800	710	700	3 "		3 "	800	710	700
830	740	730	4 u. 4,5 "		4 u. 4,5 "	830	740	730
I Nr. 26—36 normale Ausführung.			Gleich- oder Drehstrom	<b>a</b> Trägerhöhe	<b>a</b>	I Nr. 26—36 normale Ausführung.		
745	830	840		<b>c</b> Laststellungsmass	<b>c</b>	745	830	840
280	280	280		<b>d</b> Abstand	<b>d</b>	580	580	580
325	325	325		<b>e</b> Abstand	<b>e</b>	400	400	400
620	920	990		<b>f</b> Höchste Hakenstellung u. Trägerunterk. Grösste Hubhöhe normal	<b>f</b>	620	920	990

Die Winde können Kurven durchlaufen von 2 m Radius an.  
Bei der 1 t Winde hängt die Last an 1, bei der 2 t und 3 t Winde an 2 Strängen.





**Einschienige  
Kettenwinde von  
3000 kg  
Tragfähigkeit.**

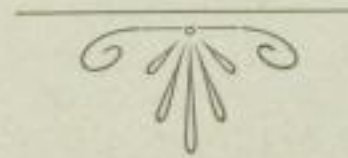


Fig. 173.

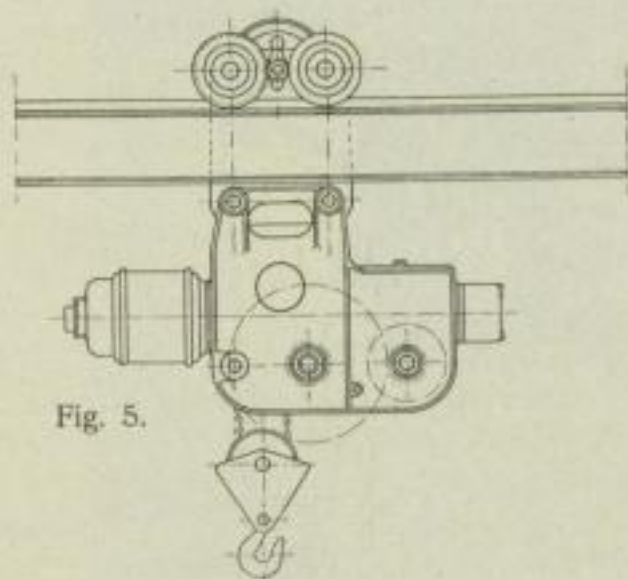


Fig. 5.

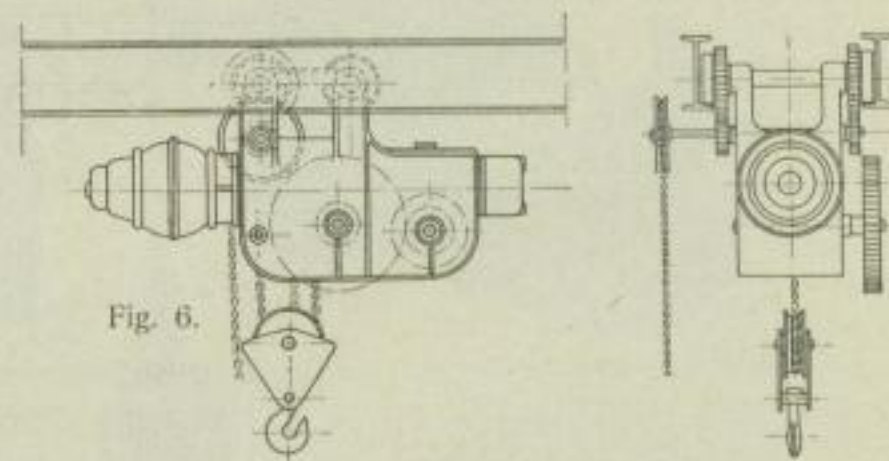


Fig. 6.

**Verwendungsarten unserer Kettenwinden.**



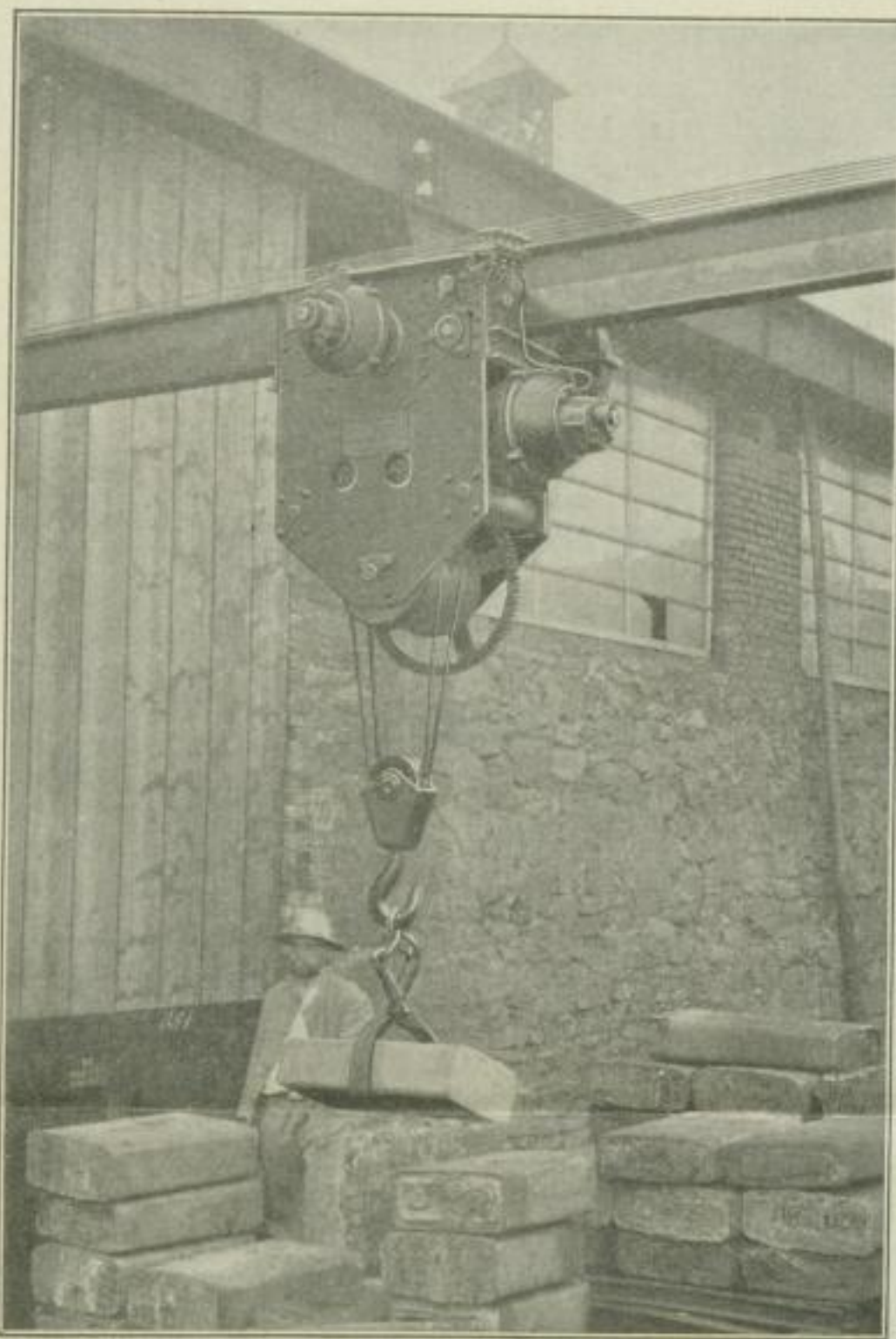


Fig. 129. Einschienige Motorlaufwinde von 4 t Tragf.

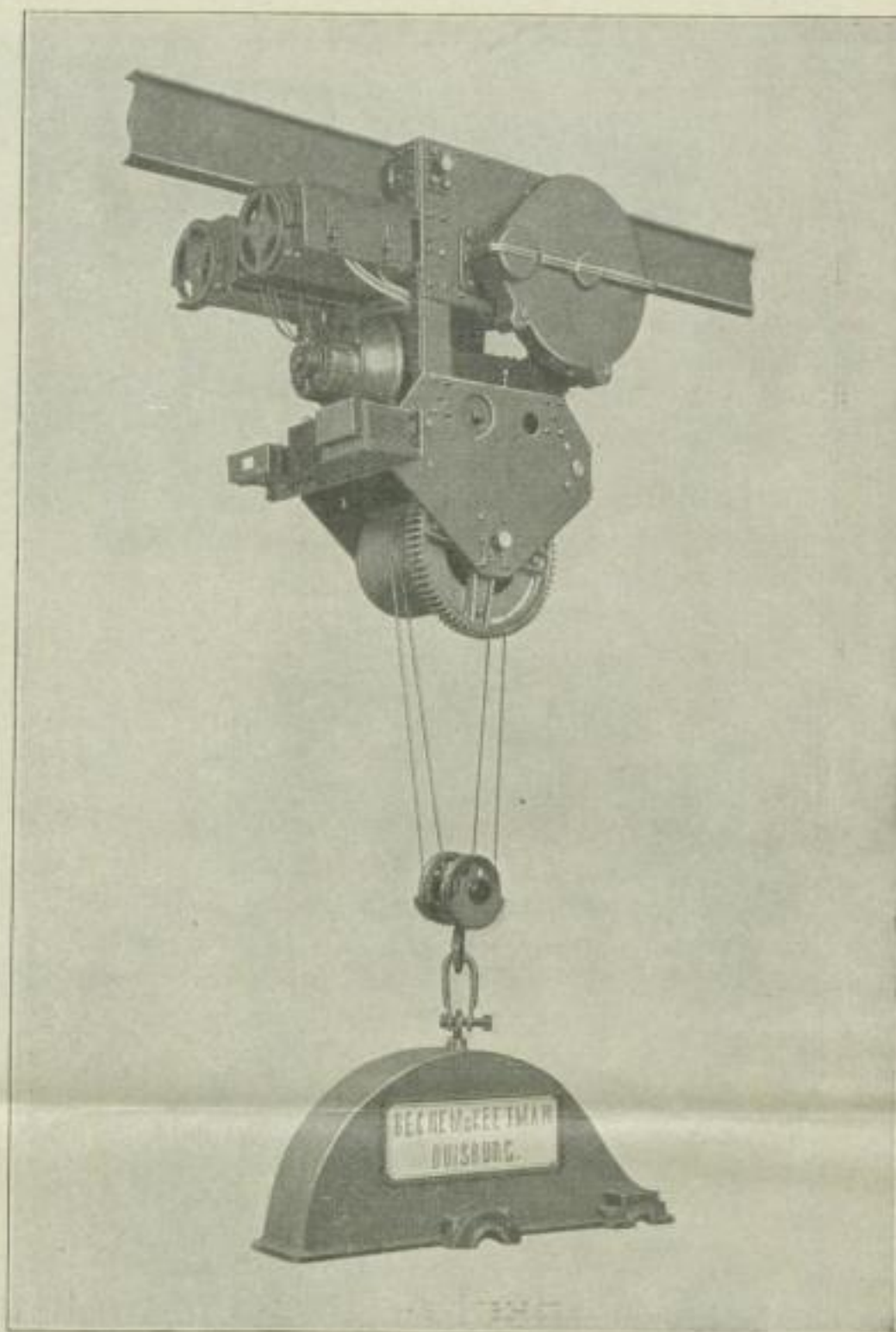


Fig. 163. Einschienige Motorlaufwinde von 2 t Tragf.

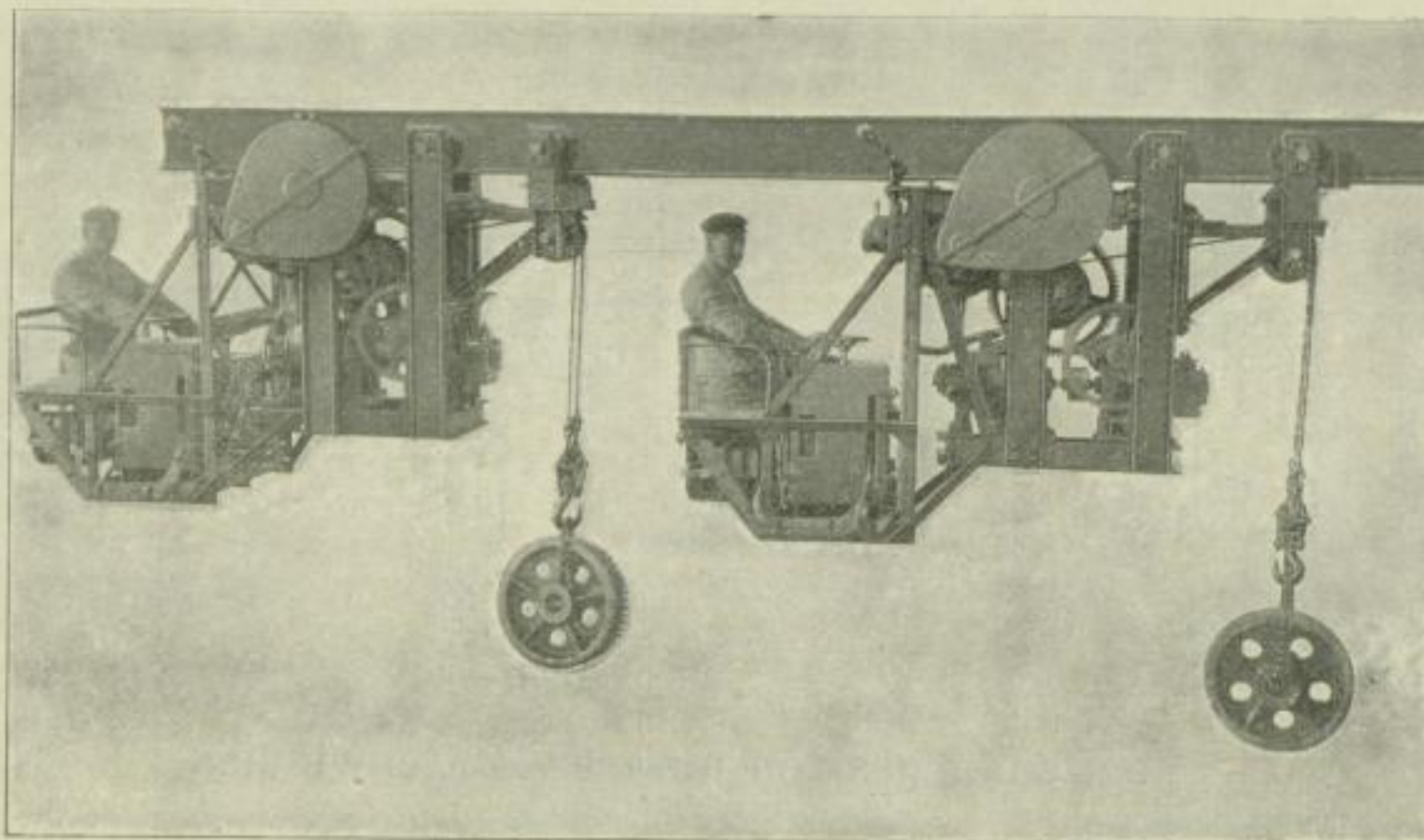
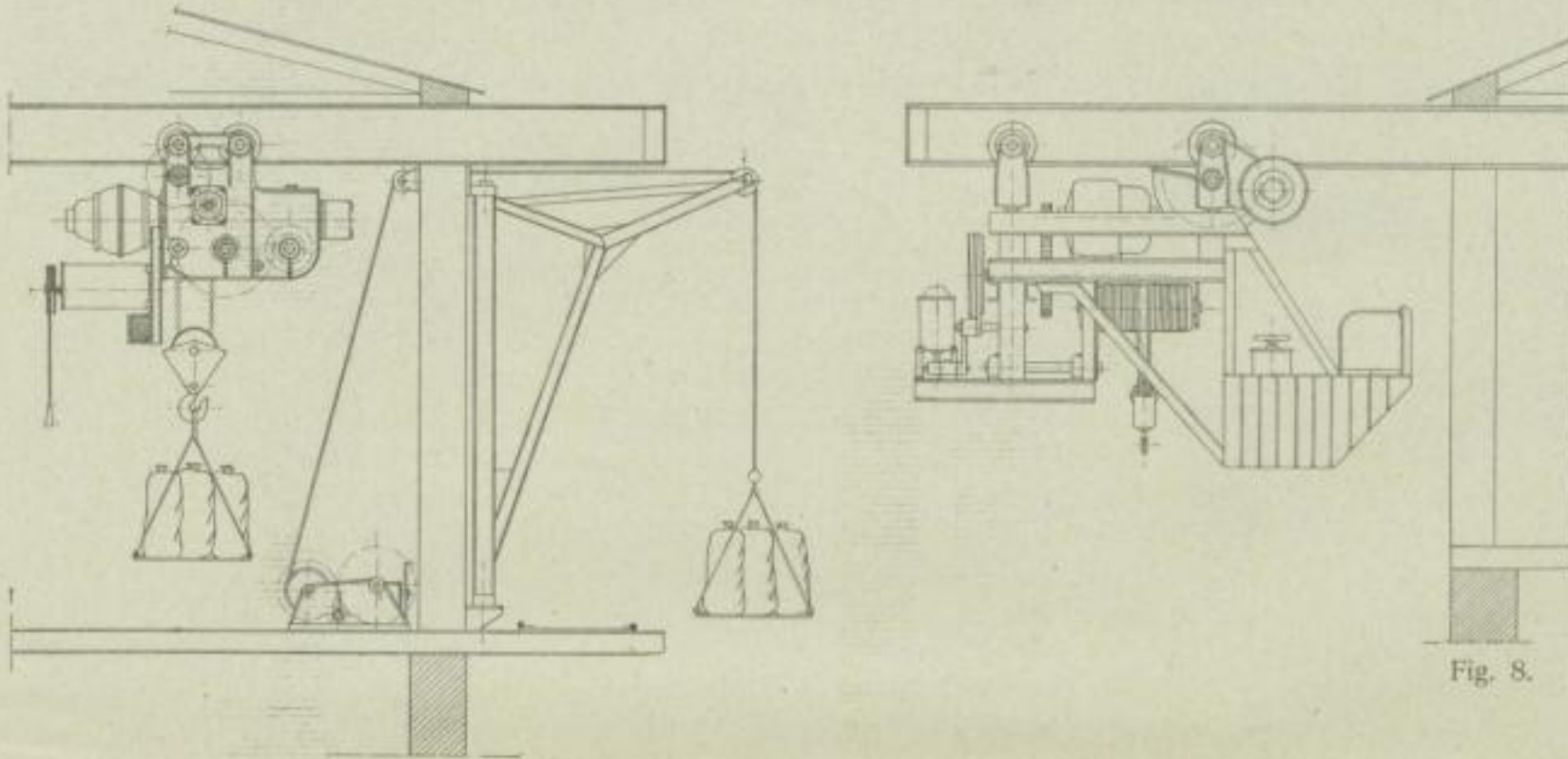


Fig. 164. Einschienige Motorlaufwinden von 2 t Tragf. mit Führersitz.

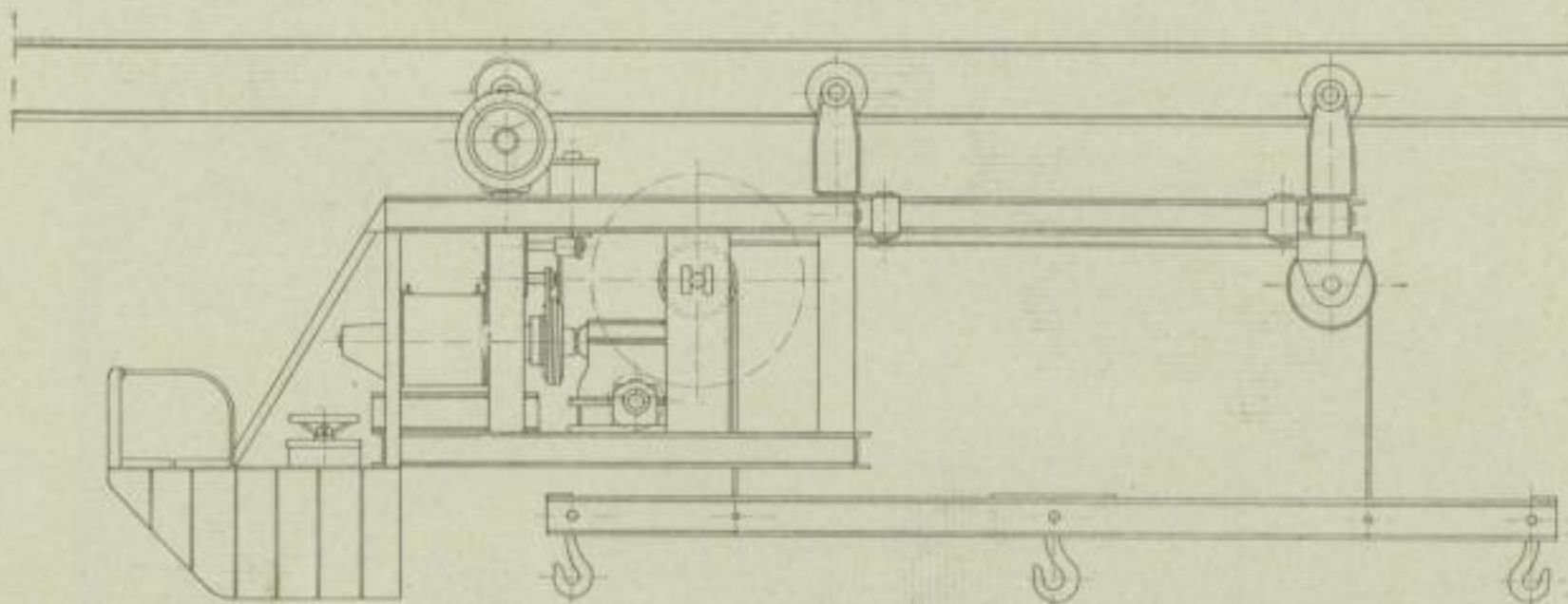




## Einschienige Motorlaufwinden zum Lastentransport in Speichern und Lagerhäusern.



## Einschienige Motorlaufwinde zum Transport besonderer Lasten.





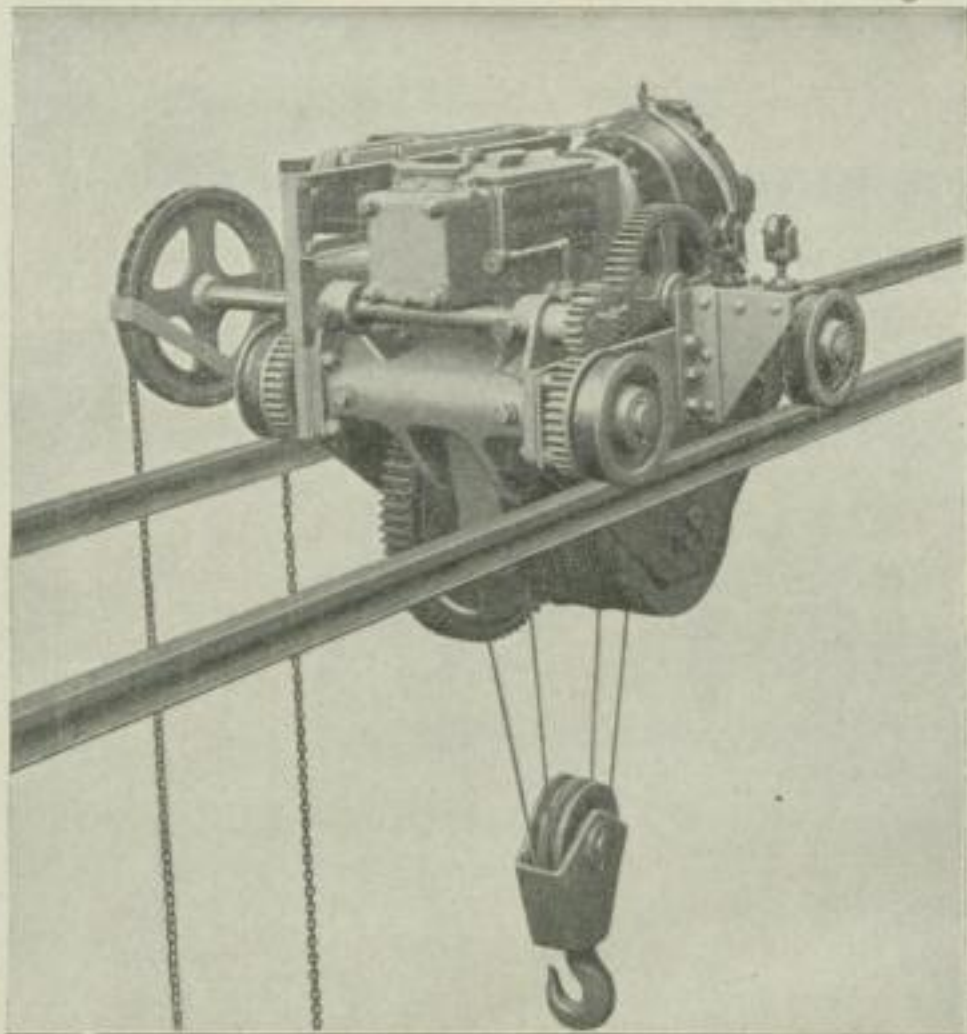


Fig. 111.

Normale Motorlaufwinde Mod. HNW  
mit elektrischem Antrieb für das Hubwerk und  
Handantrieb für die Fahrbewegung.

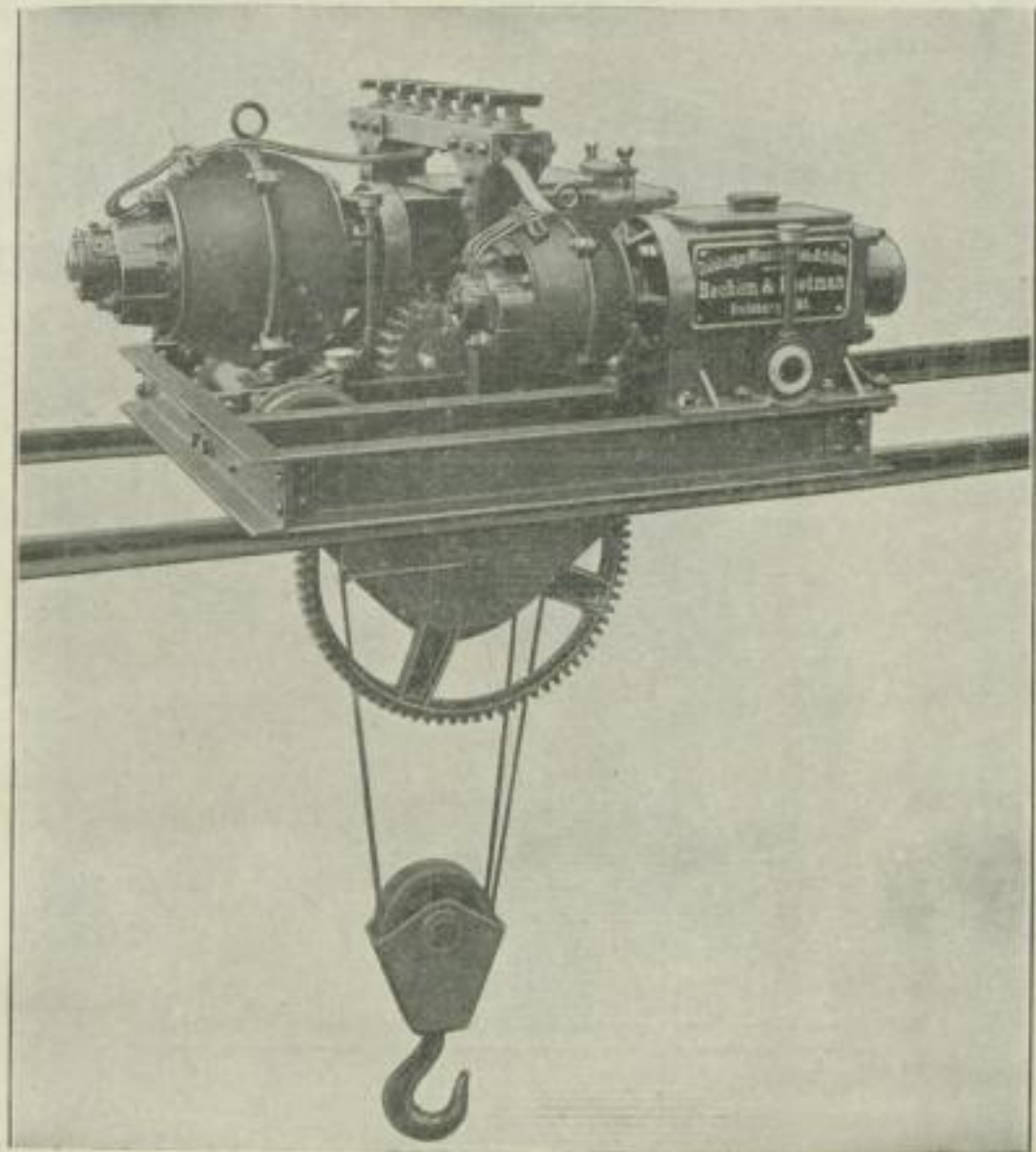


Fig. 172.

Normale Motorlaufwinde Mod. MNW  
mit elektrischem Antrieb für das Hub- und Fahrwerk.

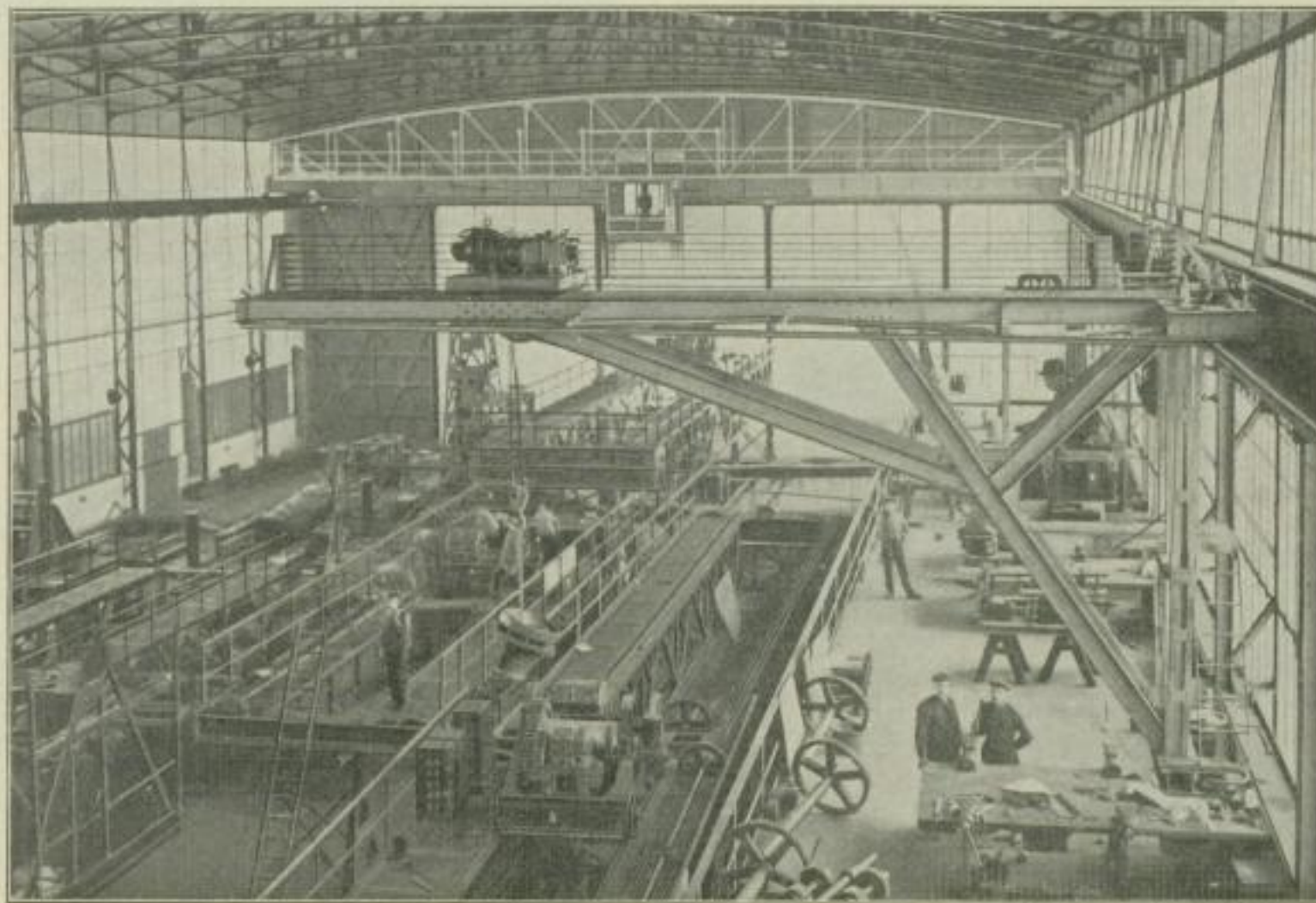
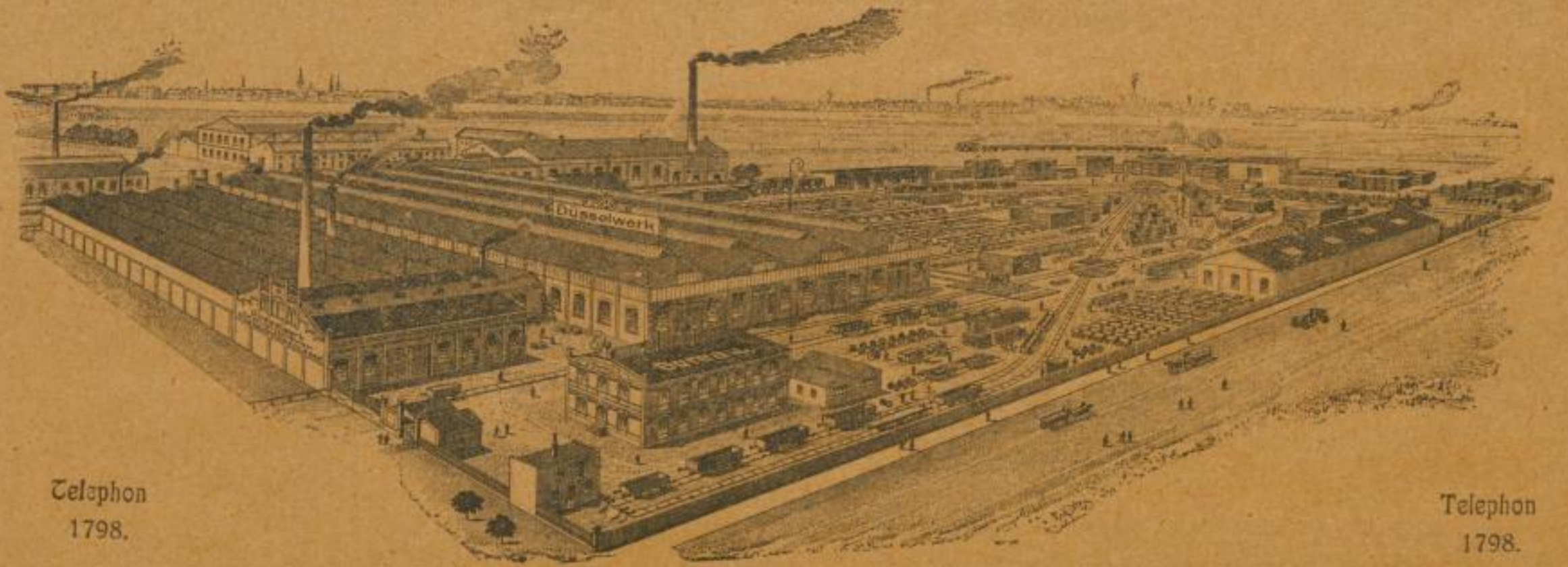


Fig. 165. Konsolkran mit Motorlaufwinde.





Telephon  
1798.

Telephon  
1798.

# „Düsselwerk“

Ed. Schulze Vellinghausen

Oberkassel bei Düsseldorf

## Fabrik für Bahnbedarf.

Herstellung  
von  
**Weichen,**  
Gleiskreuzungen,  
**Drehscheiben,**  
Schiebebühnen,  
Prellböcken jeder Art.

Bau von  
**Muldenkippwagen,**  
Kastenkippern,  
Plateauwagen,  
Förderwagen,  
überhaupt  
**Transportwagen**  
für alle Zwecke.

Lieferung  
neuer und gebrauchter  
**Schienen,**  
Schwellen,  
Feldbahngleise,  
Signaleinrichtungen,  
Kleineisenzeuge,  
Weichenlaternen etc. etc.

Reparatur-Werkstatt für  
**Lokomotiven**  
und  
**Güterwagen.**  
Herstellung von  
**Spezialwagen**  
für  
**Hüttenwerke.**

**Langjährige Spezialität:**  
Projektierung und Ausführung  
**kompleter Anschlussgleise.**

Herstellung von Weichen auch aus gebrauchtem Material für Kleinbahnen,  
Hüttenwerke, Anschlussgleise etc.



# „Düsseldorfer“

Für Schulz & Pfeiffer

Opernhaus für Düsseldorf

Fabrik für Baubehälter

Spezialmaschinen  
Gießmaschinen  
Schneidmaschinen  
Kleinmaschinen  
Werkzeugmaschinen

Schneidmaschinen  
Schneidmaschinen  
Schneidmaschinen  
Schneidmaschinen  
Schneidmaschinen

Transporthilfen  
Transporthilfen  
Transporthilfen  
Transporthilfen  
Transporthilfen

Weichen  
Drehmaschinen  
Schneidmaschinen  
Schneidmaschinen  
Schneidmaschinen

kompletter Anschlussgleise  
Projektion und Ausführung  
Langjährige Spezialisierung

Herstellung von Weichen auch aus gebrauchtem Material für Kleinbahnen  
Ständerwerke Anschlussgleise etc.



# Hervorragende Verbesserung an Dampf- und Lufthämmern

durch einfachen Umbau nach D. R. P. 147 207, Patent Schubertb.

Erzielte Vorteile bei gelieferten Ausführungen mit unserem Patentschieber:

**Bedeutend leichtere Handhabung,  
Erhebliche Zunahme der Schlagkraft bei gleicher Fallhöhe,  
Verminderung des Dampfverbrauches um mindestens  $\frac{1}{3}$ ,  
Erhöhung der Schmiedeleistung.**

==== Wir übernehmen Garantie für obige Vorteile. ====

**Schmidt & Wagner, Berlin SW 11,  
Schöneberger Strasse 32.**

## Leistung der Dampf- und Luft- hämmer mit den bisherigen Schiebern.

Alle durch Schieber gesteuerte Dampf- und Lufthämmer, bei denen der Dampf bzw. die Pressluft nicht nur das Heben, sondern auch die Beschleunigung des Bär-Niederganges bewirkt, arbeiten ausserordentlich unökonomisch, weil:

- 1) die Kompression über und unter dem Kolben eine so starke ist, dass der Kolben sich wie zwischen 2 Federpuffern bewegt und dass daher nur ein kleiner Bruchteil der Dampfleistung nutzbar zur Geltung kommt,
- 2) der Bär viel unnötige und für leichte Schläge viel zu grosse Schwingungen erleidet, wobei ebenfalls eine grosse Dampfvergeudung stattfindet,
- 3) der Dampf während seines Eintrittes in den Schieberkasten zur Verhinderung zu schnell auf einander folgender Schläge, also Durchgehen des Hammers, durch sehr geringes Öffnen der Einlassorgane stark gedrosselt werden muss, wodurch seine Nutzleistung natürlich stark herabgemindert wird.

Infolge dieser Übelstände ist natürlich der stündliche Dampfverbrauch pro P.S. ein recht hoher. Nach Angaben der Zeitschrift d. V. Deutscher Ingenieure vom 11. Januar 1902 Seite 37—43 betrug der Dampfverbrauch pro Stunde und P.S. beim besten Hammer einer Eisenbahn-Hauptwerkstätte 80 Kilo.

Wenn es am Schlusse dieser Abhandlung dann aber noch heisst, dass bei keinem Hammer mit Selbststeuerung der Dampfverbrauch unter 59 Kilo pro Stunde und P.S. sinken könne, so ist diese Behauptung in sofern nicht mehr zutreffend, als bei Verwendung **unserer Patentschieber** eine wesentliche Herabsetzung dieser Grenze des Dampfverbrauches erzielt wird, weil nach Einbau dieser Schieber die sonst unvermeidliche, zumeist die Hälfte der Arbeitsleistung vernichtende Kompression unter und über dem Kolben fast vollständig beseitigt werden kann.



Beschreibung  
unserer neuen  
Patentschieber.

Unsere Patentschieber, die als Kolbenschieber in den **Fig. 4** und **8** dargestellt sind, unterscheiden sich von der bisher gebrauchten Form nur durch die zungenartigen Ansätze. Diese Ansätze finden sich an der **unteren äusseren Schieberkante**, wenn, wie bei den **Fig. 1 bis 3**, der Dampf durch den mittleren Kanal **aus** dem Hammer austritt. Tritt aber der Dampf durch den mittleren Kanal **in** den Hammer ein, wie bei den **Fig. 5 bis 7**, so ist die **untere Innenkante des Schiebers** mit den Ansätzen versehen.

Aehnliche Abweichungen von der gewöhnlichen Form zeigen auch unsere Patent-Flachschieber- und Patent-Drehschieber.

**Diese Ansätze haben den Zweck, beim Hochgang des Bäres den Dampfeintritt teilweise abzuschliessen, ohne beim Bärniedergang den Austritt des Dampfes in irgend einer Weise zu behindern.**

Garantierte  
Vorteile unserer  
neuen  
Patentschieber.

Die durch unseren Patentschieber erzielten Vorteile sind:

- 1) Der Bär wird nur rasch gehoben, aber niemals mit übermässiger Kraft nach oben geschleudert.
- 2) Die Stärke des Schlages wird nicht mehr durch Gegendampf unnötigerweise abgeschwächt.
- 3) Der Bär wird nicht höher gehoben als die gerade gewünschte Schlagstärke es bedingt.
- 4) Es wird wenig Dampf für das Heben des Bärs verbraucht. Die „lebendige“ Kraft des Bärs muss nicht während eines grossen Teils des Hubes durch Gegendampf vernichtet werden; für das Auffangen des Stosses am Ende des Hubes genügt eine ganz geringe Dampfmenge.
- 5) Wenn der Hammer kräftig schlagen soll, darf man den Dampf ungedrosselt in den Schieberkasten eintreten lassen. Die Schläge fallen ganz erheblich kräftiger aus wie früher.
- 6) Der Hammerführer kann die Schläge viel besser als früher wunschgemäss rasch oder langsam, stark oder schwach in ganz beliebiger Anzahl bewirken. Bei zuvor geöffnetem Einlassschieber kann er auch durch blosses Bewegen des Steuerhebels den Bär ganz langsam heben oder senken, bei raschem Gange kann er ihn aber auch momentan „fangen“ d. h. zum Stillstand bringen.

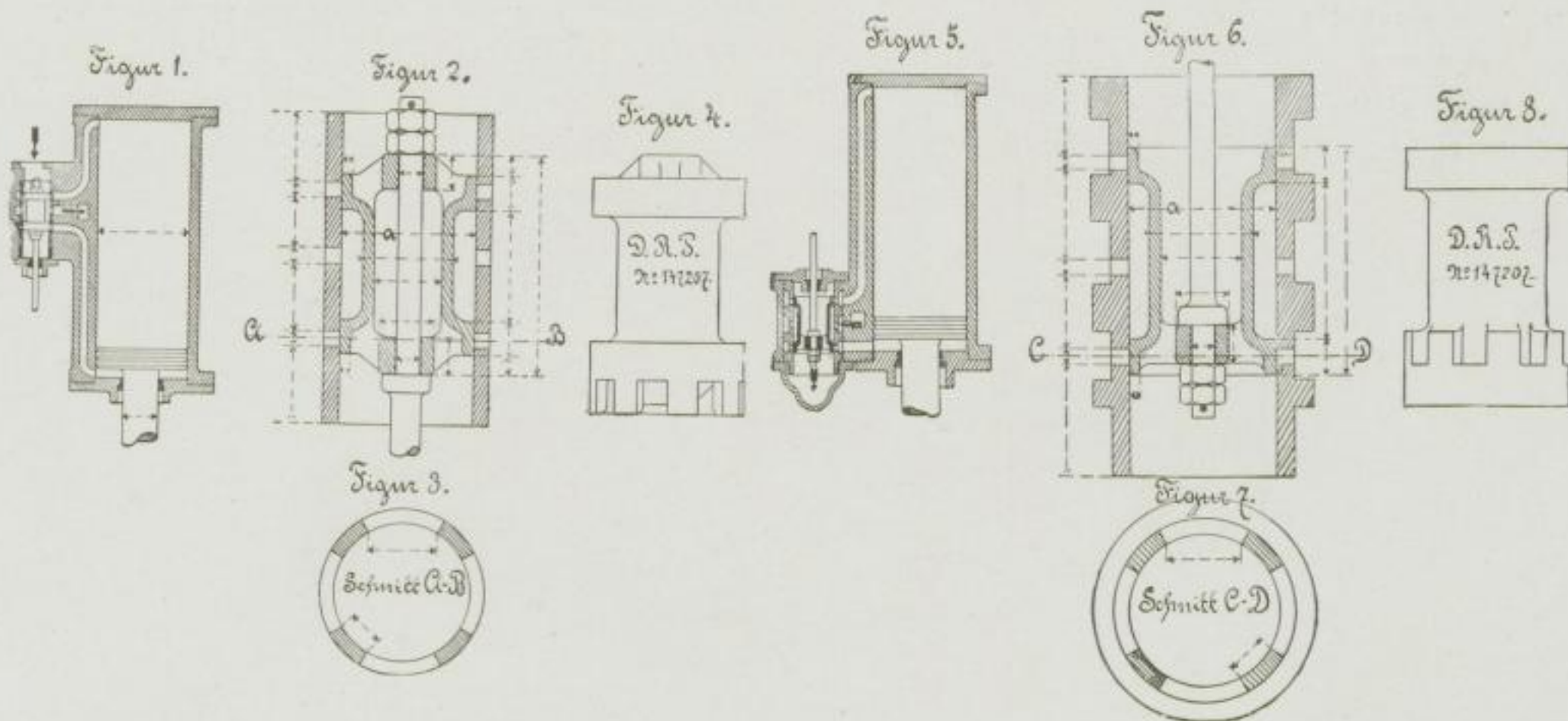
Bei allen Hämmern, deren Schieber durch unseren Patentschieber ersetzt wurden, zeigte sich übereinstimmend, dass sie sich wesentlich leichter handhaben liessen und dass ihre Schlagkraft bei gleicher Fallhöhe erheblich zugenommen hatte, während gleichzeitig der Dampfverbrauch um mindestens  $\frac{1}{3}$  geringer geworden war.

**Interessenten dieser Verbesserung der Dampf- und Luftdruckhämmer leisten wir für das Eintreten vorstehender Vorteile in der Weise Garantie, dass wir uns hierdurch zur kostenlosen Zurücknahme der Patent-Schieber innerhalb 4 Wochen verpflichten, wenn die Vorteile nicht erreicht werden.**

Der Preis für unseren Patentschieber beträgt Mk. 150,00 franco.

Uebernahme  
der Garantie und  
Preisstellung.





**Erbetene Unterlagen für Anfragen resp. Bestellungen.**

Bei Anfragen bitten wir um gleichzeitige Einsendung von Zeichnungen oder Skizzen, in denen die in den Fig. 1 bis 3 bzw. 5 bis 7 angedeuteten Masse eingetragen sind. Sodann bitten wir um Angabe, ob der unter den Kolben führende Kanal bei seiner Mündung in den Schieberkasten runde oder rechteckige Öffnungen besitzt und wie gross dieselben sind. (s. Fig. 2 u. 3 bzw. 6 u. 7).

Wie gross ist das Bärgewicht (Gewicht aller fallenden Teile)?

Wie gross ist die Hubhöhe?

Welches ist die Dampfspannung in der Rohrleitung beim Hammer?

Durch welchen Kanal tritt der Dampf in den Schieberkasten ein und durch welchen entweicht er in das Auspuffrohr?

Für Kolbenschieber erbitten wir sodann noch ein Stichmass der Bohrung a (Fig. 2).

**Einbau unseres Patentschiebers.**

Der Einbau unseres Patentschiebers nimmt nur wenig Zeit in Anspruch und dauert nicht länger, als wenn früher der Schieberkasten zwecks Revision des Schiebers geöffnet wurde.

**Referenzen über bisher von uns gelieferte Patentschieber.**

Wir lieferten unsere Patentschieber u. A. an:

Königl. Werkstätten-Inspektion Tempelhof b. Berlin.

Stettiner Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft „Vulcan“, Stettin-Bredow.

Reiherstieg-Schiffswerfte u. Maschinenfabrik, Hamburg.

Akt.-Ges. Orenstein & Koppel, Lokomotivfabrik, Drewitz b. Berlin.

G. Seebeck Akt.-Ges., Schiffswerft & Maschinenfabrik, Bremerhaven.

**Zeugnisse umstehend!**

**Vor Patentverletzung wird gewarnt!**



Urteile über die  
von uns  
gelieferten  
Patentschieber.

Hamburg, den 30. Dezember 1905.

Im Besitze Ihres Geehrten vom 27. er. teilen wir Ihnen mit, dass wir mit dem neu eingebauten Schieber beim Dampfhammer durchaus zufrieden sind. Die Handhabung des Hammers ist eine leichte. Ob eine Dampfersparnis dabei eingetreten ist, konnten wir nicht konstatieren, da keine Messung vorgenommen werden konnte.

Hochachtungsvoll

**Reiherstieg Schiffswerfte & Maschinenfabrik.**

Bremerhaven, den 17. Januar 1906.

Wir teilen Ihnen hierdurch in Beantwortung Ihres gefl. Schreibens vom 27. v. M. höfl. mit, dass der Dampfhammer mit dem veränderten Schieber Ihrer Konstruktion zufriedenstellend arbeitet.

Wir ersuchen Sie, uns Rechnung über Ihre Lieferung baldigst zukommen zu lassen und zeichnen

hochachtungsvoll

**G. Seebeck A.-G., Schiffswerft, Maschinenfabrik  
und Trockendocks.**

Drewitz (Bahnhof), 24. Januar 1906.  
Post Nowawes-Neuendorf.

Auf Ihr gefl. Schreiben vom 18. er. erwidern wir Ihnen, dass wir nach Einsetzen des von Ihnen gelieferten umgeänderten Schiebers mit dem Arbeiten unseres Dampfhammers sehr zufrieden sind. Besonders haben wir festgestellt, dass der Hammer sich nun leichter handhaben lässt, seine Schlagwirkung eine grössere ist und dass man auch Setzschläge ausführen kann, was vorher nur in sehr mangelhafter Weise der Fall war.

Ob auch eine Dampfersparnis durch die Umänderung bewirkt wird, konnten wir mangels geeigneter Vorrichtungen nicht feststellen, angesichts der erwähnten Vorteile der Umänderung aber glauben wir es annehmen zu dürfen.

Hochachtungsvoll

**Aktiengesellschaft für Feld- und Kleinbahnen-Bedarf  
vorm. Orenstein & Koppel, Lokomotivfabrik.**

In den Fällen, wo beim Dampfhammer die Feststellung des Dampfverbrauchs durch Aufnahme von Diagrammen nicht möglich ist, oder zumindest unzuverlässig ausfallen würde, bitten wir, während des Schmiedens bestimmter Stücke den Dampfauspuff vor und nach dem Einbau unseres Patentschiebers beobachten zu wollen und hierbei durch Vergleichen der ausgestossenen Dampfmenigen die durch den Patentschieber erzielte Dampfersparnis abzuschätzen. Man wird finden, dass die Dampf Wolke nach dem Einbau des Patentschiebers viel weniger dicht als vorher erscheint, auch wird der Hammer nicht mehr so stark „keuchen“, trotzdem er kräftiger schlägt.

---

**Schmidt & Wagner, Berlin SW 11,**  
Schöneberger Strasse 32.



MASCHINENBAU-ANSTALT

HUMBOLDT

GEGRÜNDET 1856.

KALK BEI KÖLN AM RHEIN

## Transport- und Verlade-Einrichtungen

**Sämtliche Hebezeuge** für elektrischen, hydraulischen, Dampf- und Handbetrieb.

**Verladebrücken** für Erz, Kohle usw. aus oder in Fluß- und Seeschiffe, sowie für Lagerplätze, feststehend und fahrbar. **Kabelbahnen.**

**Lokomotivbekohlungskrane** mit selbsttätiger Wiegevorrichtung. D. R.-P. a.

**Koksförderketten.** D. R.-P.



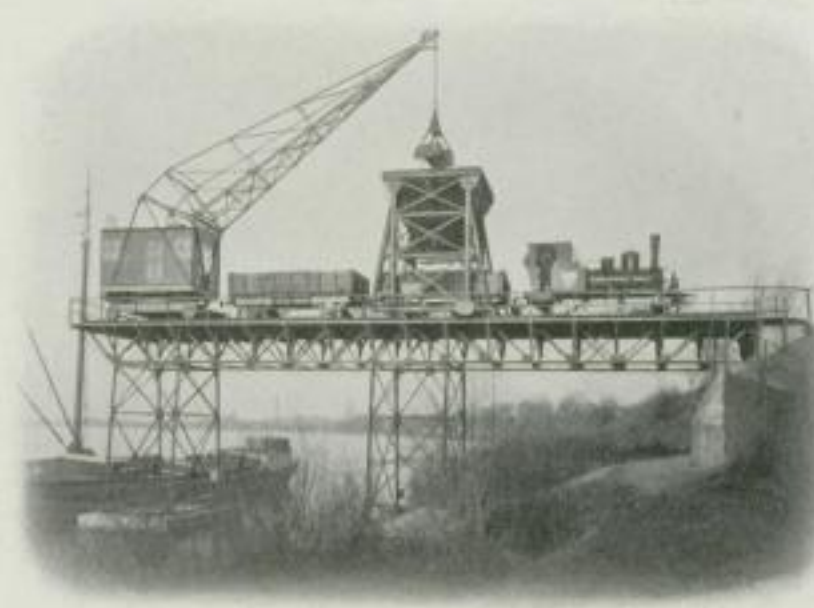
Kohlentransportanlage.



Lokomotivbekohlungskran, ausgeführt für die Generaldirektion der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen, Straßburg.

**Drehscheiben. – Schiebebühnen.**

**Lastenaufzüge** für elektrischen, hydraulischen und Transmissionsbetrieb.



Elektrisch betriebener fahrbarer Greiferdrehkran.

**Schrägaufzüge** für Hochöfen, feststehend und fahrbar, mit selbsttätiger Entleerung.

**Waggonkipper** aller Art, feststehend und fahrbar, für alle Zwecke. D. R.-P. a.

**Transportanlagen** für Gasanstalten.

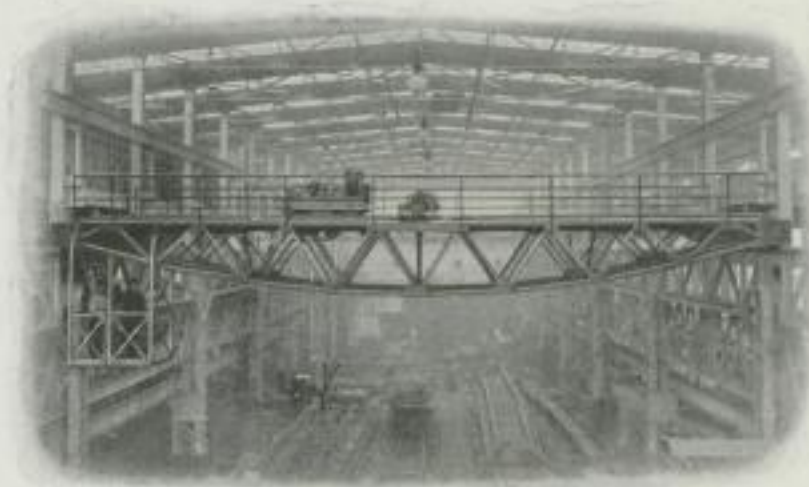
**Bandtransporteure.**

**Plattentransporteure** für jede Bewegungsrichtung. D. R.-P.

Nr. 706. 15. 9. 06. 8000.

Nachdruck verboten. Übersetzungsrecht, sowie alle anderen Rechte vorbehalten.





3 Motoren-Laufkran von 30 Tons Tragkraft.

**Krane aller Art**, fahrbar und feststehend.

**Drehkrane** mit Wiege-Vorrichtung.

**Laufkrane** für Stückgüter oder Selbstgreiferbetrieb für Häfen, Lagerplätze, Werkstätten.

**Schnellarbeitende Laufkatzen.**



Elektrische Laufwinde mit Führerbegleitung von 3 tons Tragkraft.

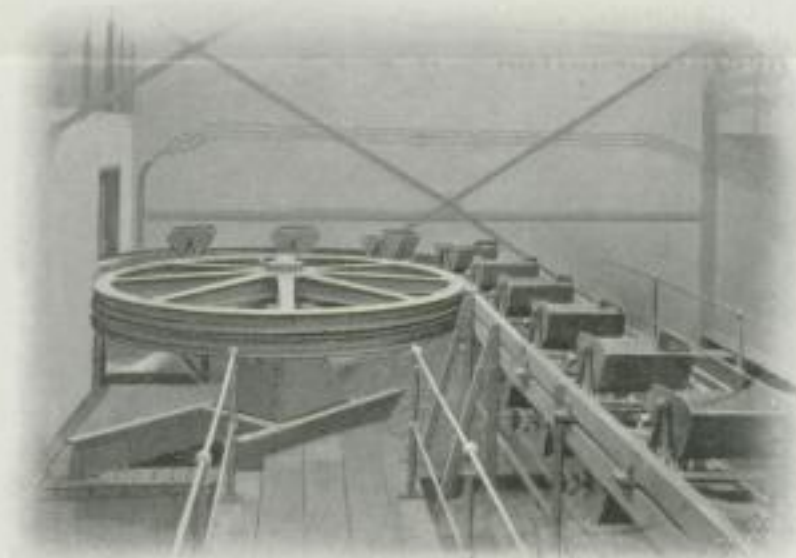
## Conveyor-Anlagen

für die Beförderung von Massengütern, wie Erz, Kohle usw.

Wir haben sämtliche Rechte des in der Praxis wie in der Literatur bekannten

### Bousse-Conveyors

nach D. R.-P. 151868 und 167243 als **Alleinausführungsberechtigte** für Deutschland und das gesamte Ausland erworben und dieses Conveyorsystem durch Verbesserungen, die insbesondere eine Erleichterung des Befahrens horizontaler Kurven bezwecken, und



Wenderad für horizontale Richtungsänderung eines Conveyorstranges.



Conveyor-Anlage, ausgeführt für die Kgl. Eisenbahndirektion St. Johann-Saarbrücken.

uns durch die D. R.-G.-M. 246 330, sowie 267 936 und 270 435 gesetzlich geschützt sind, verbessert.

Wir empfehlen unseren verbesserten Conveyor insbesondere für

**Kesselbekohlungs - Anlagen,**

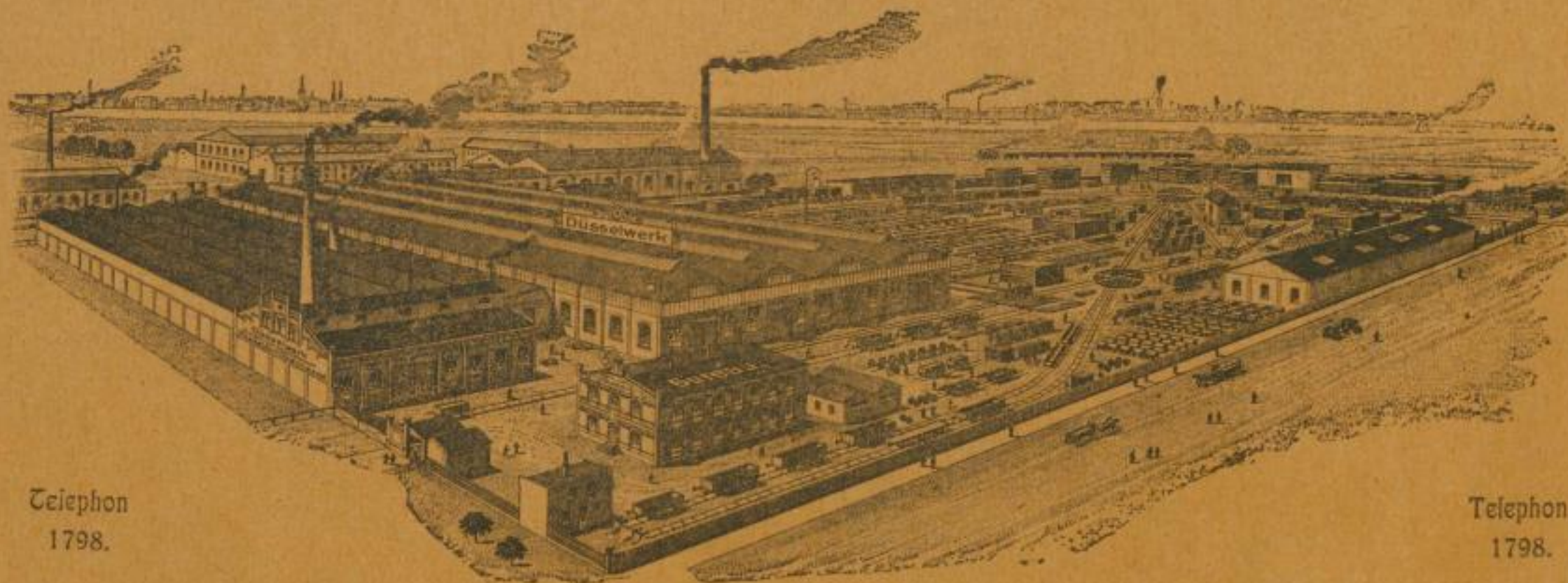
**Gasanstalten,**

**Elektrische Zentralen,**

**Kohlenwäschen**

USW.





Telephon  
1798.

Telephon  
1798.

# „Düsselwerk“

Ed. Schulze Vellinghausen

Oberkassel bei Düsseldorf

Fabrik für Bahnbedarf.

Herstellung  
von  
**Weichen,**  
Gleiskreuzungen,  
**Drehscheiben,**  
Schiebebühnen,  
Prellböcken jeder Art.

Bau von  
**Muldenkippwagen,**  
Kastenkilpern,  
Plateauwagen,  
Förderwagen,  
überhaupt  
**Transportwagen**  
für alle Zwecke.

Lieferung  
neuer und gebrauchter  
**Schienen,**  
Schwellen,  
Feldbahngleise,  
Signaleinrichtungen,  
Kleineisenzeuge,  
Weichenlaternen etc. etc.

Reparatur-Werkstatt für  
**Lokomotiven**  
und  
**Güterwagen.**  
Herstellung von  
**Spezialwagen**  
für  
**Hüttenwerke.**

**Langjährige Spezialität:**  
Projektierung und Ausführung  
**kompleter Anschlussgleise.**

Herstellung von Weichen auch aus gebrauchtem Material für Kleinbahnen,  
Hüttenwerke, Anschlussgleise etc.





# „Düsseldorfer“

Fabrik für Bohrbedarf

Oberkassel bei Düsseldorf

Fabrik für Bohrbedarf

Bohrmaschinen	Bohrer	Bohrstangen	Bohrköpfe
Bohrmaschinen	Bohrer	Bohrstangen	Bohrköpfe
Bohrmaschinen	Bohrer	Bohrstangen	Bohrköpfe
Bohrmaschinen	Bohrer	Bohrstangen	Bohrköpfe
Bohrmaschinen	Bohrer	Bohrstangen	Bohrköpfe
Bohrmaschinen	Bohrer	Bohrstangen	Bohrköpfe
Bohrmaschinen	Bohrer	Bohrstangen	Bohrköpfe
Bohrmaschinen	Bohrer	Bohrstangen	Bohrköpfe
Bohrmaschinen	Bohrer	Bohrstangen	Bohrköpfe
Bohrmaschinen	Bohrer	Bohrstangen	Bohrköpfe

kompletter Anschlussleiste

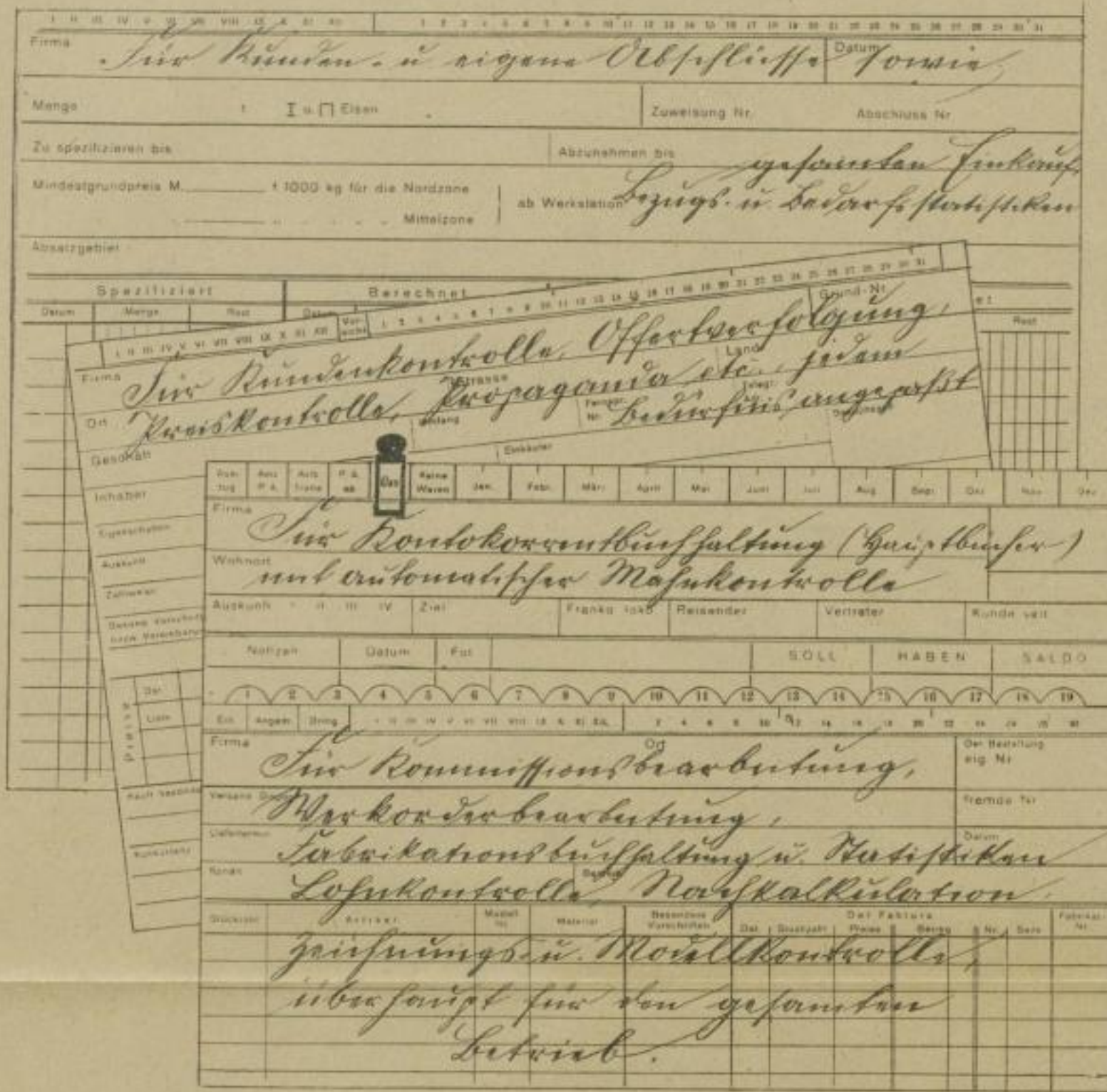
Herstellung von Weichen auch aus gebrauchtem Material für Kleinbahnen



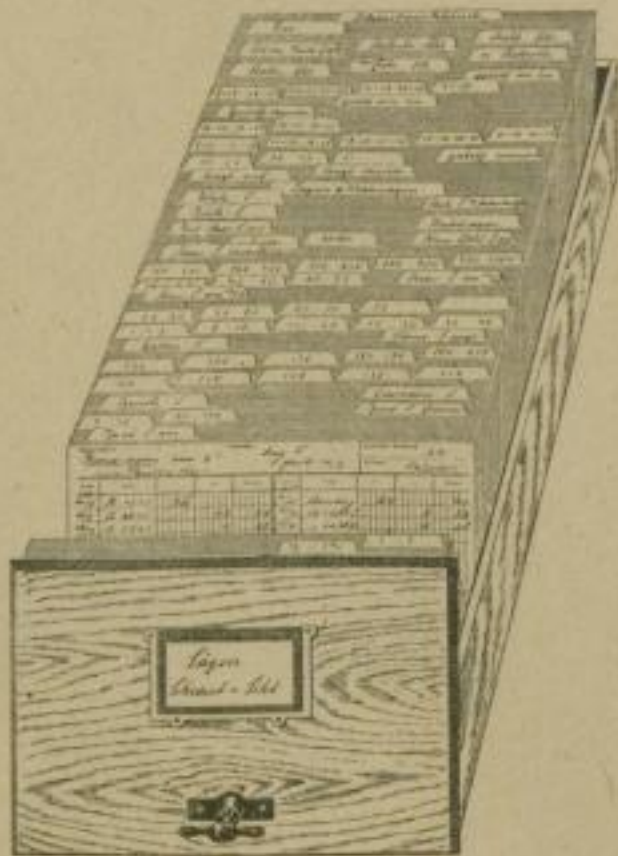
# Umwandlungen seitheriger Geschäfts- und Betriebs- Neuorganisationen bücher und Buchkontrollen, sowie in Vertrieb, Buchhaltung, Betrieb etc.

nach  
 dem  
**Karten-**  
**system**  
**HINZ**  
 wurden  
 durch  
 mich

in  
 tausend-  
 fach  
 ver-  
 schiedenen  
**Formen**  
 in fast  
 sämtlichen  
 Branchen

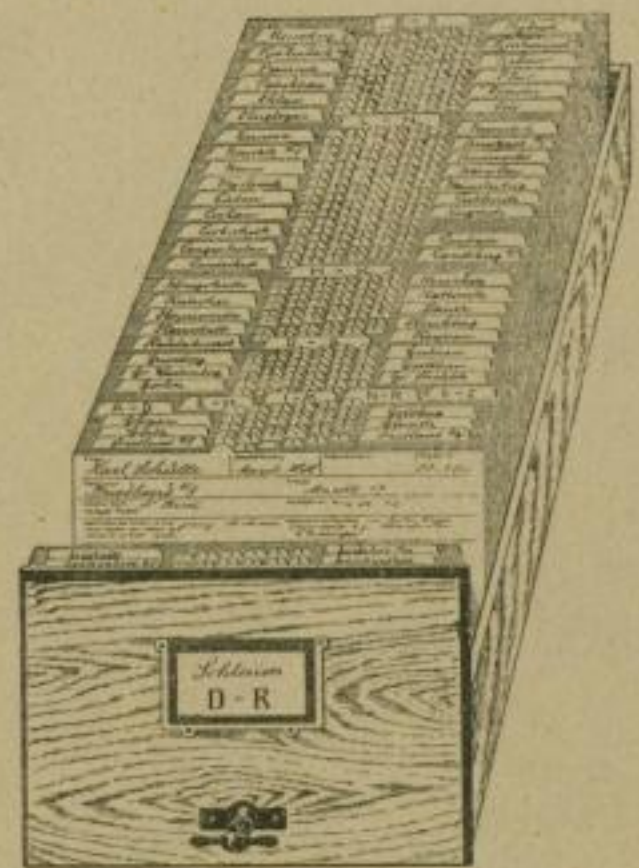


der Eisen- und Metall-Grossindustrie, des Maschinenbaues, Giessereien, elektrischen Industrie, der Kleineisen-, Metall- und Werkzeug-Industrie, der Textil- und Bekleidungs-Industrie, der chemischen-, Nahrungsmittel-, Papier-Industrie und div. anderen Industriezweigen, des gesamten Grosshandels, in Grossbanken u. a. m. geschaffen.



Von bedeutendem Wert bei jedem wachsenden und wechselnden, nach verschiedenen Gesichtspunkten zu ordnenden und registrierenden Arbeitsmaterial. Grösste Übersichten, jederzeitige Umordnungsmöglichkeit nach neuen Gesichtspunkten, gründlichste Vereinfachung der Arbeitsformen, Ausschaltung jedes Arbeitsballastes, bedeutende Zeit- und Arbeitersparnis, exakt ineinandergreifende Gesamtorganisationen.

Mit Auskünften etc. stehe ich Firmen bei Kenntnis der Materie zu Diensten.



## Friedrich Wilh. Kümmel, Düsseldorf

Bismarckstrasse 90/92

Fernsprecher No. 2142

Betriebs-, Buchhaltungs- und Vertriebs-Organisationen.

Generalvertretung von

**Hintz' Fabrik, Gross-Lichterfelde, Abteil. II: Moderne Arbeitseinrichtungen.**



seitiger Geschäfts- und Betriebs-  
bücher und Buchkontrollen sowie  
in Vertrieb, Buchhaltung,  
Betrieb etc.

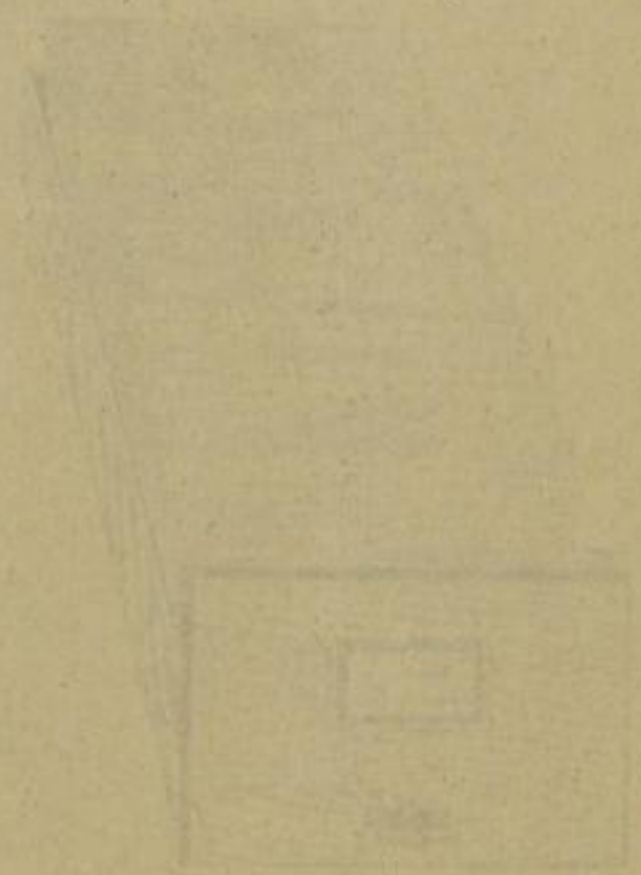
# Umwandlungen Neuorganisationen

in		nach
tausend-		bert
fach		Karten-
ver-		system
schiedenen		HINZ
Formen		wirden
in fast		durch
sämtlichen		nach
Branchen		

der Eisen- und Metall-Industrie, des Maschinenbaues, Eisenstein, elektrischen Industrie, der  
kleinen, Metall- und Werkzeug-Industrie, der Textil- und Bekleidungs-Industrie, der chemischen,  
Nahrungsmittel-, Papier-Industrie und div. anderen Industriezweigen, des gesamten Großhandels,  
in Großbanken u. a. m. geschaffen.



Vor bedeutendem Wert bei jedem  
wachsen und wechseln, nach  
verschiedenen Gesichtspunkten zu ord-  
nen und reorganisieren. Arbeits-  
material, Größe, Richtung, jeder-  
zeitige Umformungsmöglichkeit nach  
neuen Gesichtspunkten, gründlichste  
Verknüpfung der Arbeitsformen Aus-  
schaltung jedes Arbeitsballastes, be-  
stehende Zeit- und Arbeitsplanung,  
exakte in sich selbst stehende Gesamt-  
organisationen.  
Mit Auskünften der Wirtschaft zu dienen.  
bei Kenntnis der Materie zu dienen.



## Friedrich Wilm. Kümmerl, Düsseldorf

Generalverwaltung von  
Betriebs-, Buchhaltungs- und Vertriebs-Organisationen.  
Hinz, Fabrik Groß-Lichterfeld, Abt. II. Moderne Arbeitsanrichtungen.



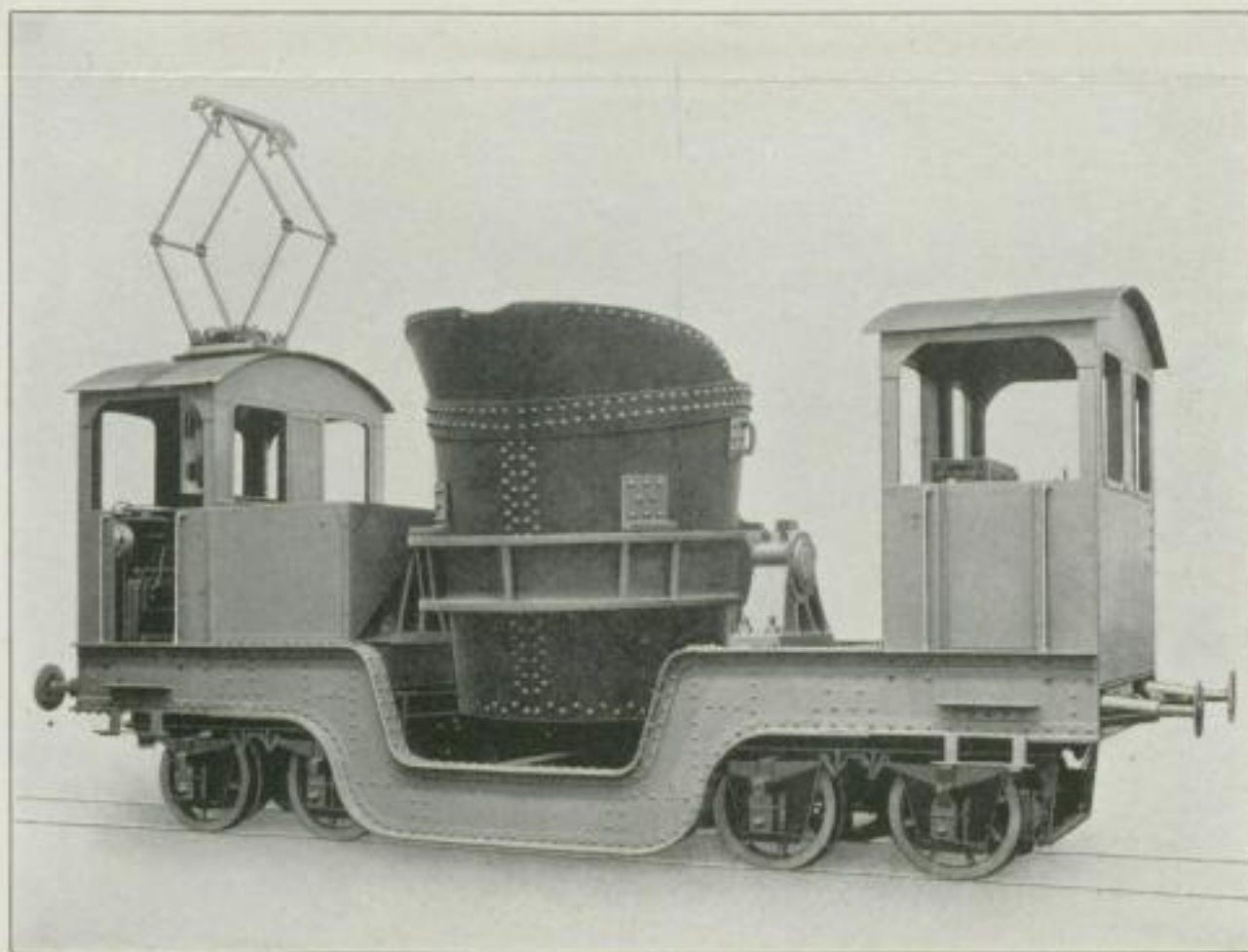
# BENRATHER MASCHINENFABRIK

ACTIENGESELLSCHAFT

BENRATH BEI DÜSSELDORF.

## ROHEISEN- UND SCHLACKEN-TRANSPORTWAGEN.

Mehrfache Ausführungen. \* Bestbewährte Konstruktionen.

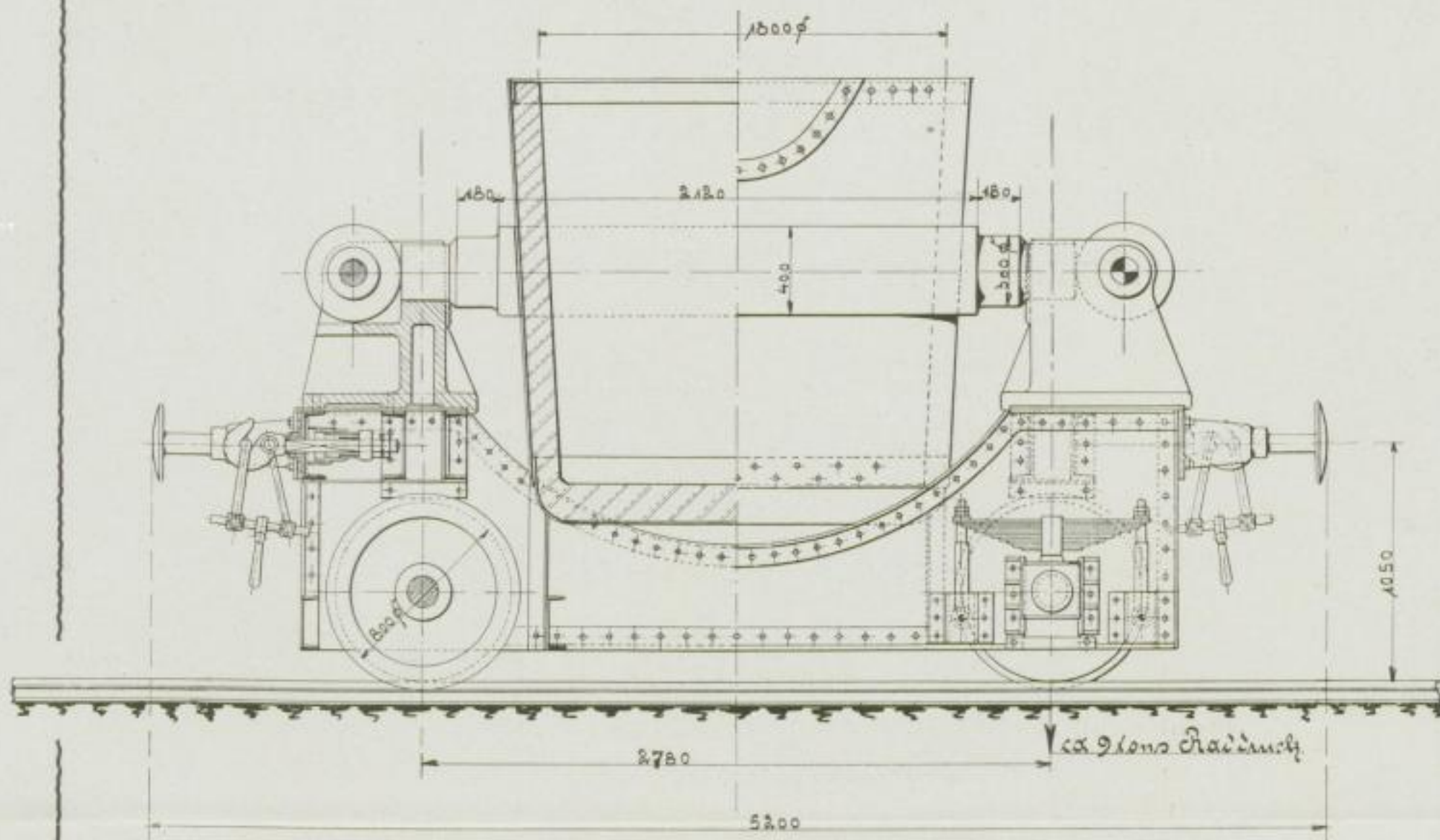


Elektrisch betriebener Roheisenwagen für einen Pfanneninhalt von 35 tons.  
Geliefert an die Rombacher Hüttenwerke, Abteilung Moselhütte, Maizières.

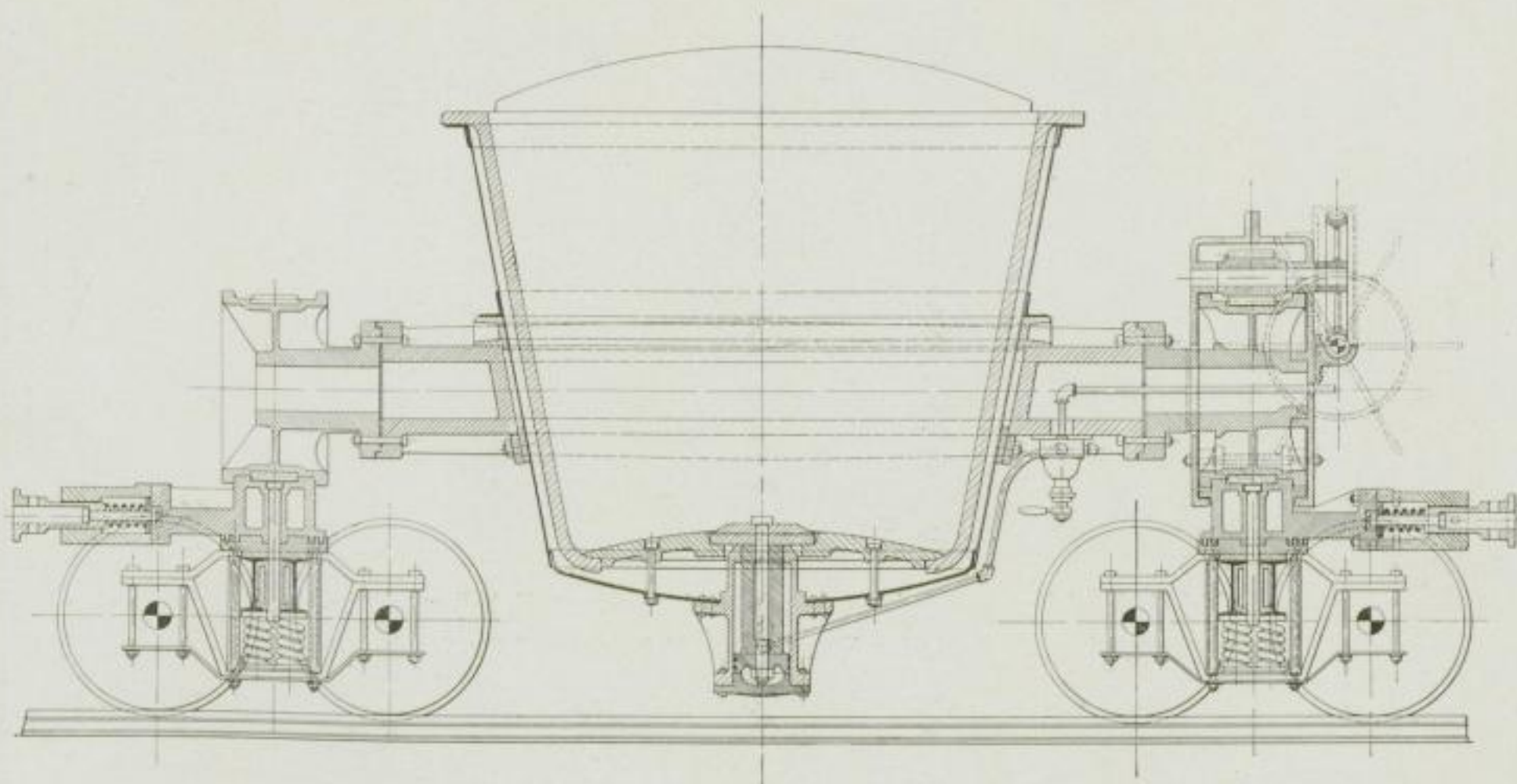
M. Struken, Düsseldorf.



BENRATHER MASCHINENFABRIK, Actiengesellschaft, BENRATH bei DÜSSELDORF.



Roheisenwagen für 24 tons Pfanneninhalte.



Schlackenwagen für 10 cbm Inhalt.



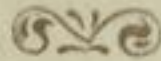
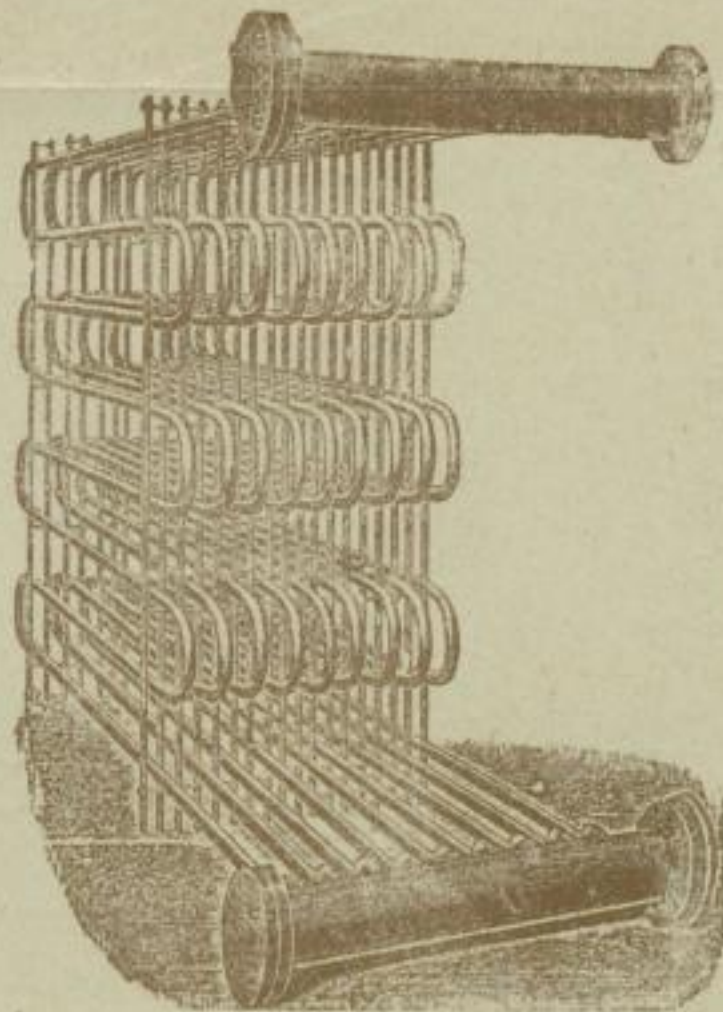
# A. Hering & m. b. H.

Maschinenfabrik und Kesselschmiede

## Nürnberg.



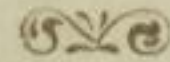
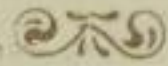
Völlig neue Ueberhitzer-Konstruktion von unübertroffener Wirkung.



Goldene Medaille



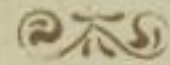
Como 1899.



Silberne Medaille



Paris 1900.



Viele Nachbestellungen.  
An einzelne Firmen  
bis 60 Apparate geliefert.  
Insgesamt für 1000000 qm  
Kesselheizfläche.



Referenzen mit  
zehnjähriger Betriebsdauer  
von erstklassigen  
Firmen und Behörden.



# Bering-Überhitzer.

## Vorzüge:

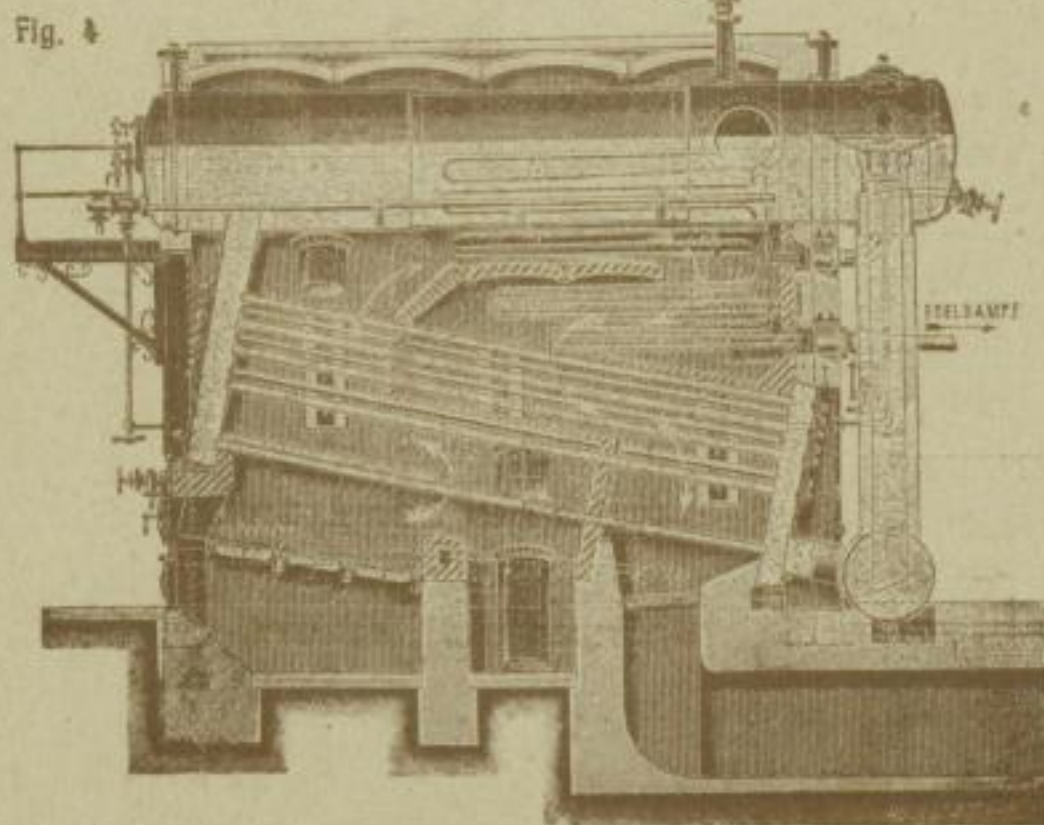
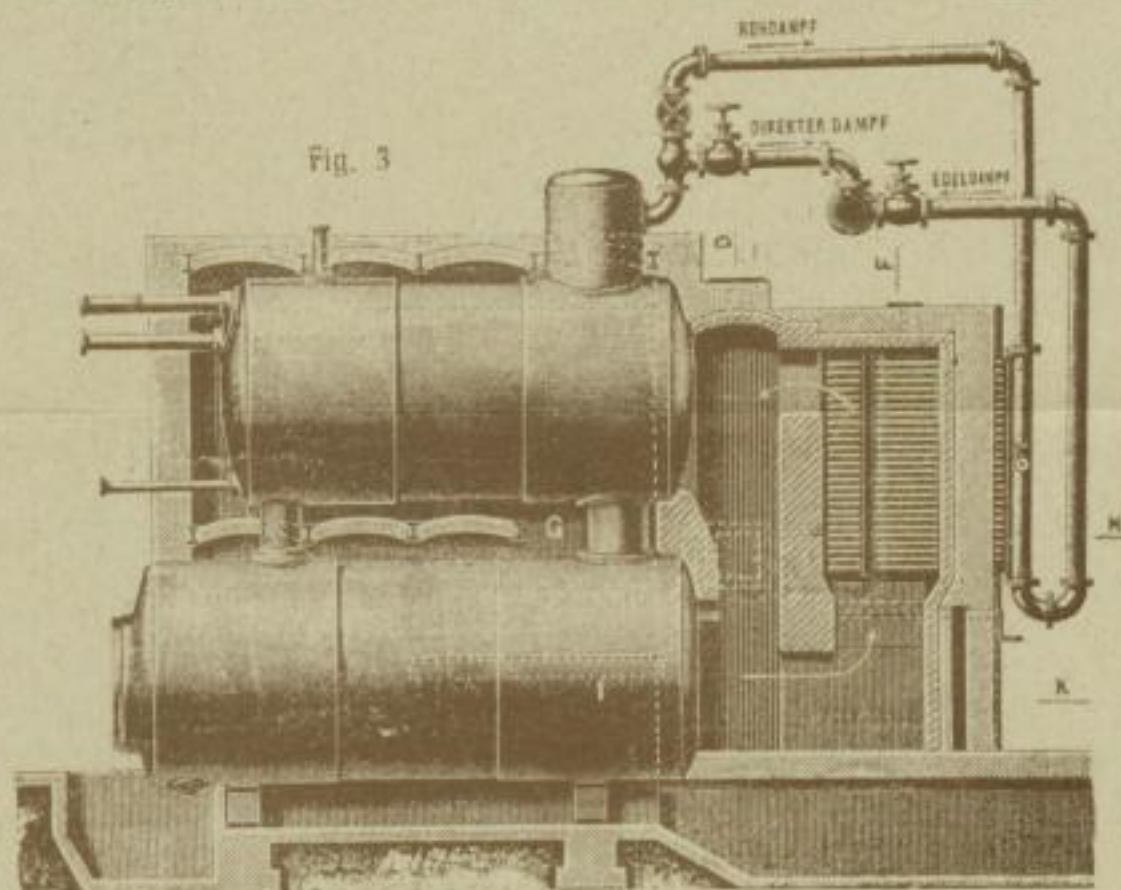
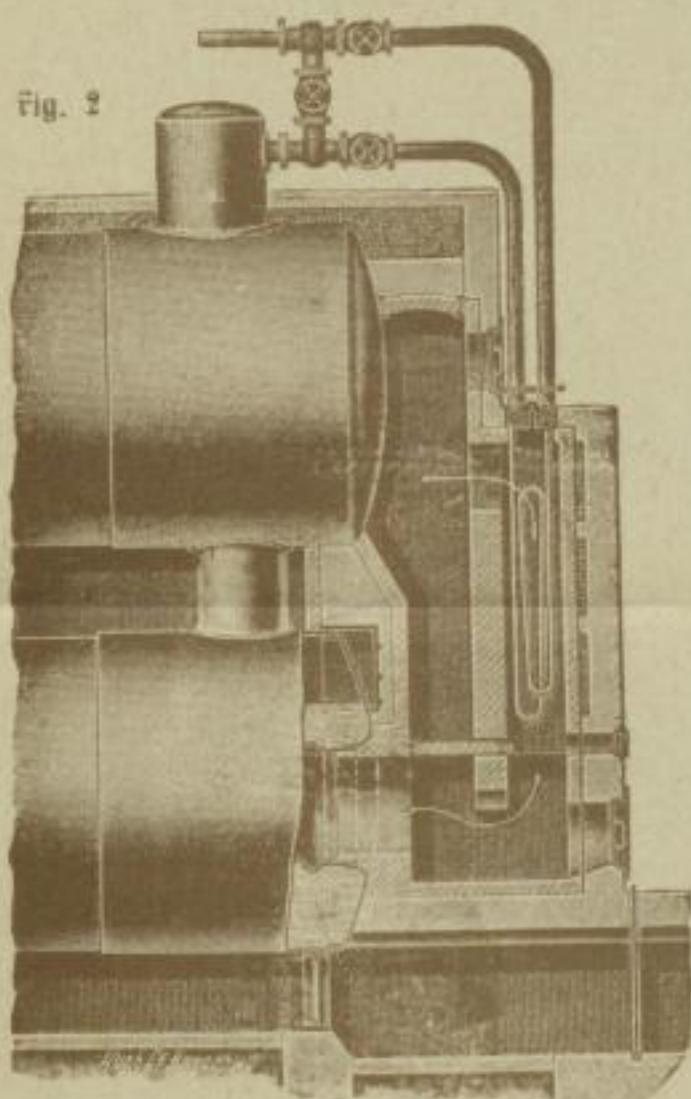
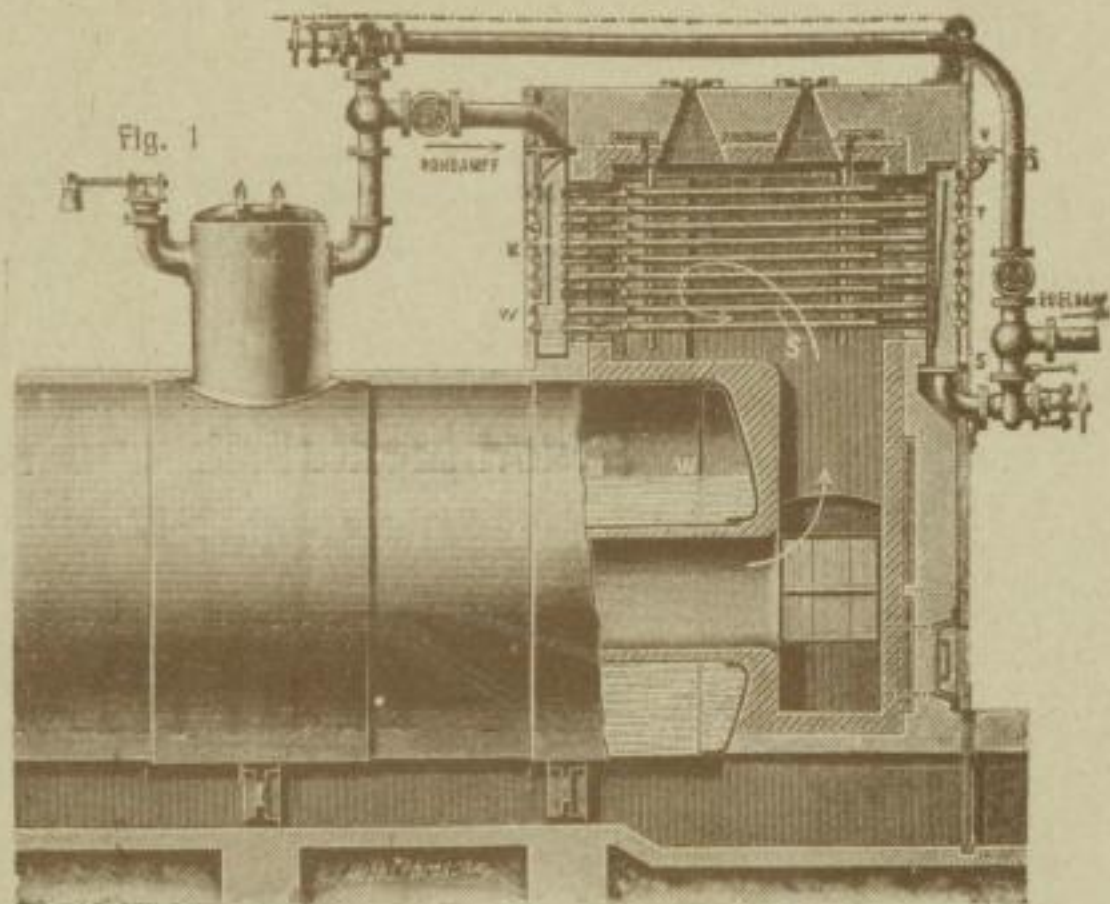
Verwendung nahtloser Stahlröhren.

Keine Rippenrohre,  
daher kein Verlegen durch Flugasche.

Einzelne Rohrschlangen ohne Demolierung des  
Mauerwerks auswechselbar.

Dampftemperatur reguliert sich selbsttätig.

Vielfache Teilung und patentierte  
Mischung des Dampfstromes.



## Vorzüge:

Ohne Dichtungsmaterial.

Vermeidung von Druckverlusten,  
Erzeugung von absolut trockenem Dampf.

Kohlensparnis bis zu 45 Prozent.

Erhöhung der Betriebssicherheit.

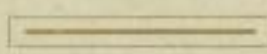
Unübertroffene Haltbarkeit durch die den leicht ver-  
brennlichen Nachahmungen mangelnde, patentierte,  
selbsttätige Kühlung der heißesten Rohrschlangen und  
gezwungene Zuführung des Dampfwassers.

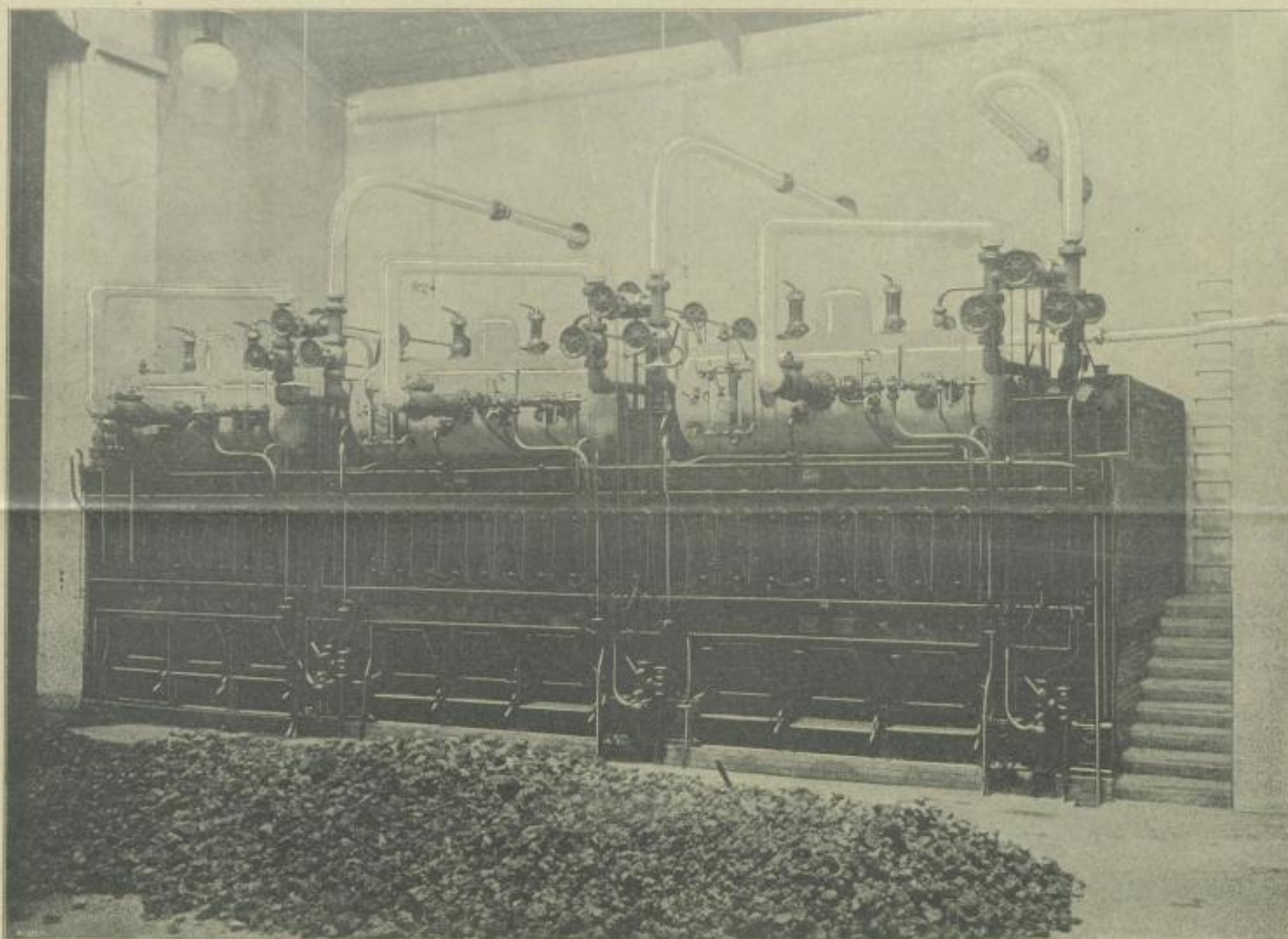


# Der Niclausse-Kessel,

Patent der Firma  
I. & A. Niclausse, Paris.



Beschreibung der Konstruktion   
und Erläuterung der Vorzüge desselben.



KESSEL-ANLAGE UND ÜBERHITZER SYSTEM NICLAUSSE — 1200 PS.

Allein-Fabrikation für ganz Deutschland:

## Eisenwerk Willich, A.-G., Hoerde-Dortmund

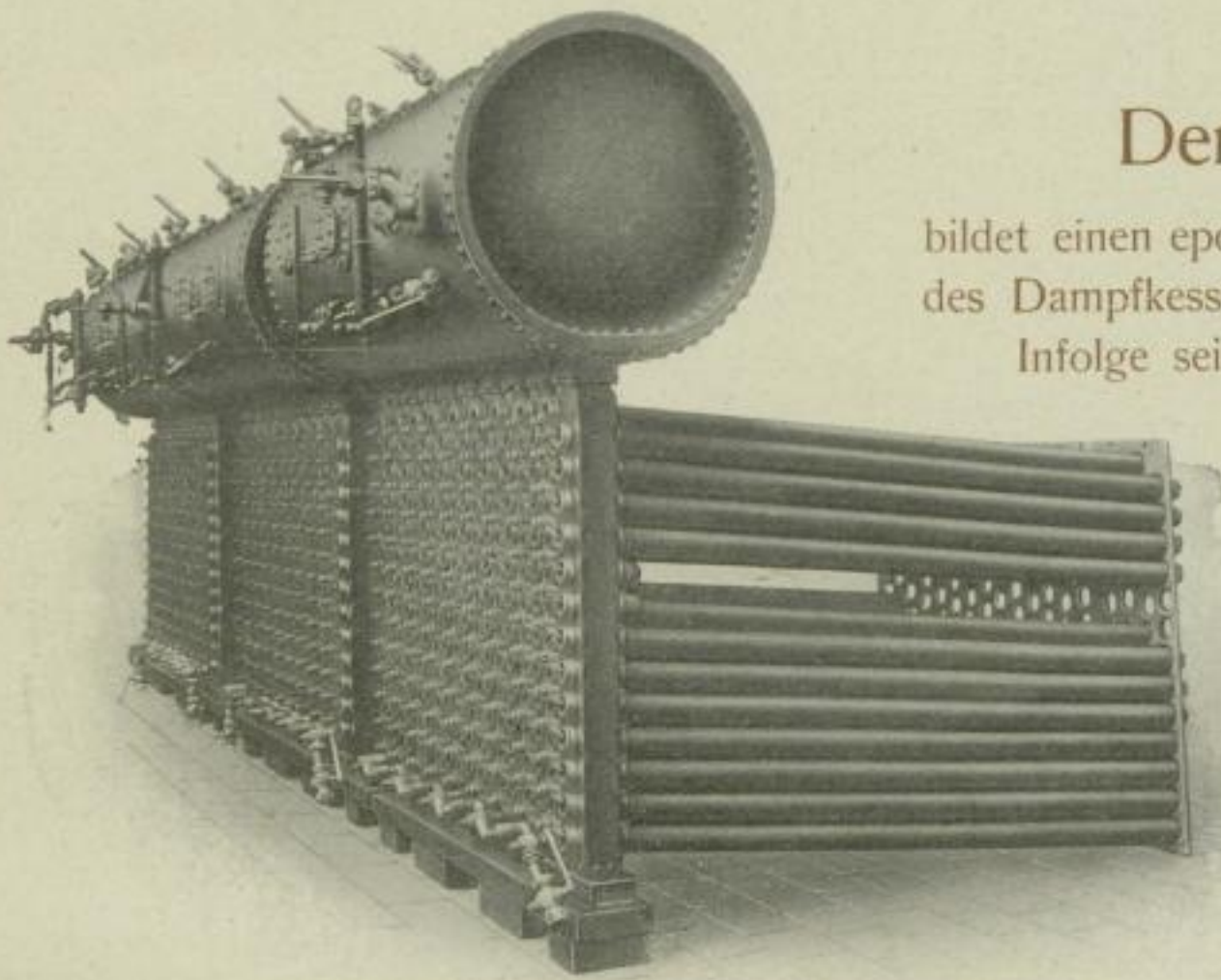
Fabrik für

Dampfkessel \* Eisen-Hochbau \* Industrie-Bahnen.

Telegr.-Adresse: Willich, Hoerde.

Fernruf: Hoerde Nr. 8.





Niclausse-Kessel.

## Der „Niclausse-Kessel“

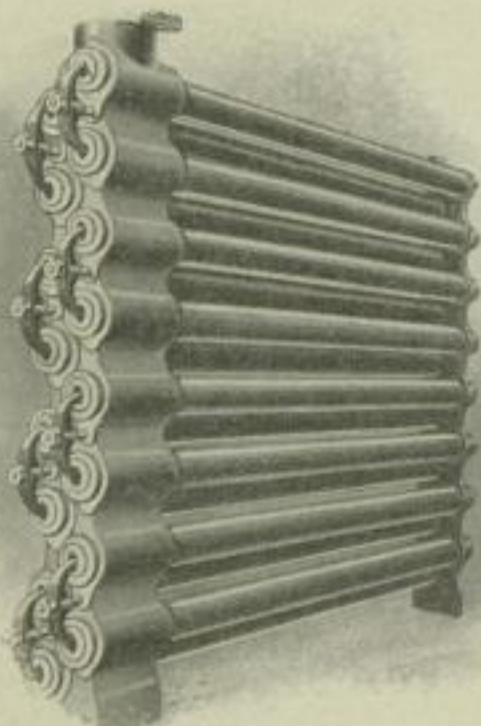
bildet einen epochemachenden Fortschritt auf dem Gebiete des Dampfkesselbaues.

Infolge seiner hervorragenden Eigenschaften:

1. *Intensive Dampfentwicklung,*
2. *Rationelle Ausnutzung des Brennmaterials,*
3. *Grösste Heizfläche auf kleinstem Raum,*
4. *Bequemste Reinigung sämtlicher Teile,*
5. *Leichteste Auswechselbarkeit des gesamten Rohrsystems,*
6. *Solideste Konstruktion bei sehr geringem Gewicht,*
7. *Grösste Betriebssicherheit*

steht der „**Niclausse-Kessel**“ heute schon an erster Stelle und ist eines der am meisten angewandten Kesselsysteme in der Industrie und Marine der ganzen Welt.

Die folgende kurze Beschreibung wird jeden Fachmann von den angeführten Vorzügen des Niclausse-Kessels überzeugen.



Kesselelement.

Man unterscheidet an demselben 4 Hauptteile:

1. *Das Kessel-Element,*
2. *den Oberkessel,*
3. *die Mantelung und Feuerung,*
4. *die Armaturen.*

### 1. DAS KESSEL-ELEMENT.

Die äusseren Verdampfungsrohre enthalten in ihrem Innern Einsteck- oder Zirkulationsrohre. Diese dienen zugleich als **Speisewasser-Vorwärmer.**

Die nahtlos gezogenen Verdampfungsrohre sind am hinteren Ende mit einem abschraubbaren Verschlussstück versehen. Am vorderen Ende sind dieselben für die Wasser- und Dampfteilung der Kammer laternenförmig ausgeschnitten.

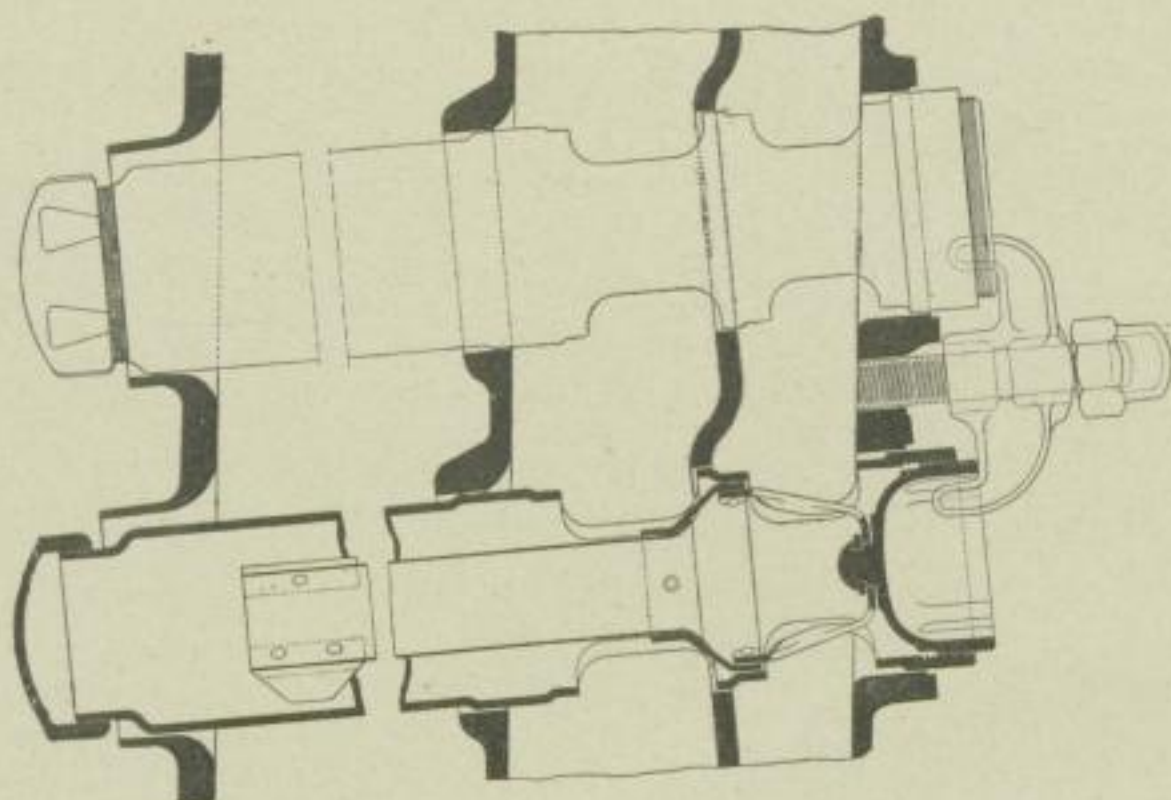
Die Verbindung und Dichtung der Rohre mit der Wasserkammer ist der charakteristische Teil des Niclausse-Kessels.

Das vordere Ende ist aufgestaut, kegelförmig gedreht und greift in ein kegeliges Loch der Vorderwand der Kammer.

Am hinteren Ende der Laterne trägt das Rohr einen zweiten aufgetriebenen Kegel, der in ein kegeliges Loch der Hinterwand der Kammer greift. Ferner befindet sich in der Mitte der Rohrlaterne eine leichte Auftreibung zur Dichtung mit der Zwischenwand der Kammer.



Durch diese Kegel wird eine innige und elastische, rein metallische Verbindung des Rohres mit der Kammer und eine absolute und vorzügliche Abdichtung erzielt. Ferner ist dadurch das Rohr ausbalanciert. Um auch ein Undichtwerden bei etwaigen Stößen und Erschütterungen zu verhüten, sind noch Sicherheitsbügel vorgesehen.



Durchschnitt durch ein Rohr.

Der hintere Teil der Rohre ist nur unterstützt, was denselben eine Dehnungsfreiheit giebt, wie sie gleich vollkommen in keinem anderen Kesselsystem besteht.

## 2. DER OBERKESSEL

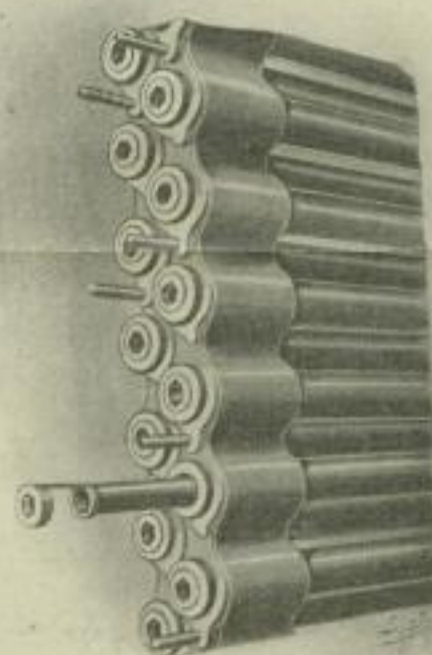
ist mit den Wasserkammern durch doppelkegelige Ringe verbunden. Die in dem Oberkessel und den Rohren enthaltene Wassermenge genügt den grössten Anforderungen.

## 3. MANTELUNG UND FEUERUNG.

Der Landkessel wird mit einem Mantel von feuerfesten Steinen umgeben, die durch Profileisen verstärkt sind.

Beim Schiffskessel besteht der untere Mantel aus Eisenblechen, welche durch feuerfeste Steine ausgefüllt sind. Der obere Teil wird durch einen Doppel-Blechmantel gebildet, der mit Asbest ausgefüllt ist.

Die Türen der Feuerung öffnen sich von aussen nach innen und schliessen sich selbsttätig, falls von innen ein Druck gegen sie erfolgen sollte.



Herausgezogenes Zirkulationsrohr.

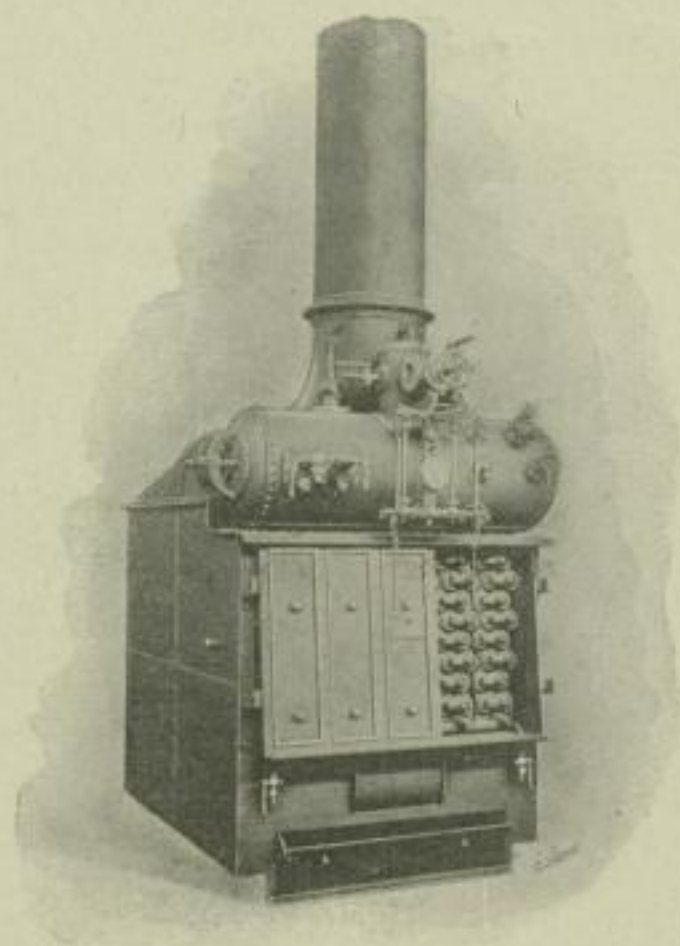
## 4. DIE ARMATUREN

sind nach schwersten, solidesten Modellen gefertigt und entsprechen allen Anforderungen des Betriebes und der Behörde. Auf elegante Ausführung ist besondere Sorgfalt verwandt.

## Vorteile des Niclausse-Kessels.

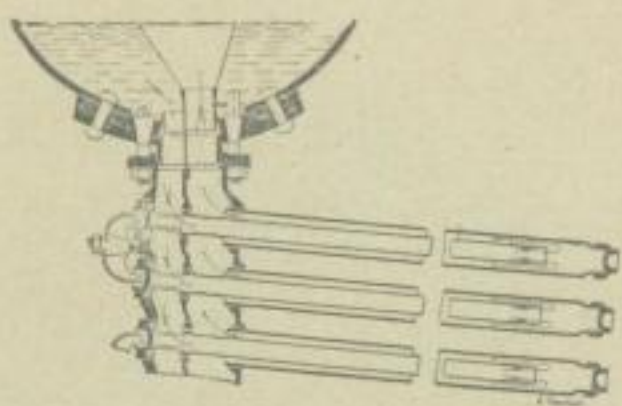
### 1. Reinigung des Speisewassers.

Dieselbe geschieht dadurch, dass das Wasser zunächst in den im Oberkessel enthaltenen Niclausse-Reiniger „hineingestäubt“ wird. Hier kommt der Wasserstaub mit Dampf in Berührung und infolge der Erwärmung schlägt sich ein Teil der Kalksalze auf den Boden des Reinigers nieder, von wo aus sie durch Ausblasen oder auch durch das Mannloch mit Leichtigkeit entfernt werden können.

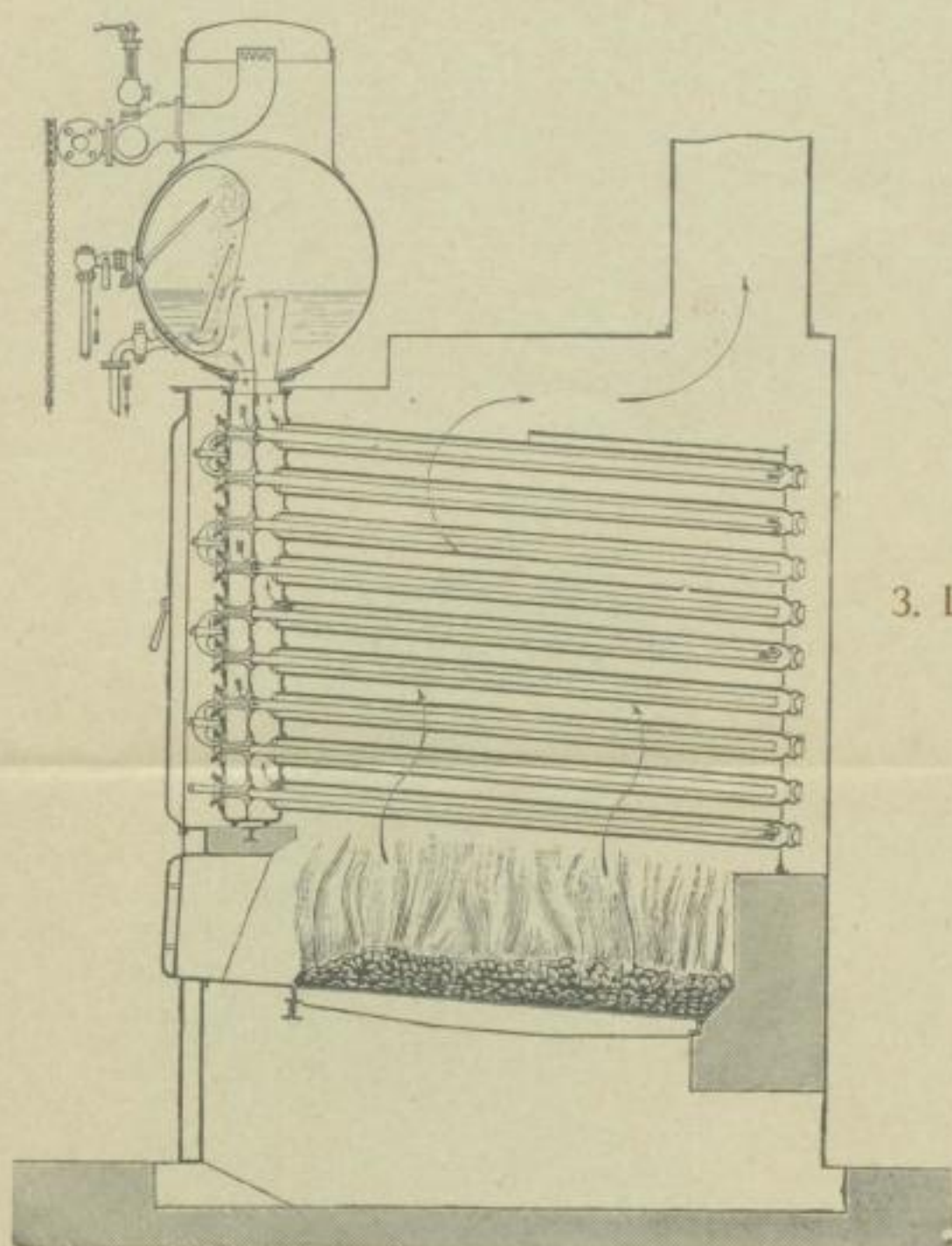


Schiffskessel.





Zirkulation des Wassers.



Längsdurchschnitt eines Kessелеlementes.

## 2. Zirkulation.

Sobald das Wasser sich in den Rohren erwärmt hat, beginnt es zu zirkulieren. Es gelangt vom Oberkessel in die vordere Kammerhälfte und strömt von da in die Zirkulationsrohre, wo es vorgewärmt wird. Dann fließt es in den ringförmigen Raum zwischen dem äusseren und inneren Rohr, wo die Verdampfung erfolgt. Von hier aus steigt der Dampf durch die hintere Hälfte der Kammer in den Oberkessel.

Die Zirkulation ist um so intensiver, je stärker gefeuert wird. Der Temperatur-Austausch zwischen Speisewasser und Heizfläche ist ausserordentlich rapid, sodass die letztere durch die Hitze nicht beansprucht wird.

In der Kammer kommen Dampf und Wasser nicht mit einander in Berührung, weshalb kein Wasser mit übergerissen wird und der Dampf **sehr trocken bleibt**.

## 3. Leichte Montage und Demontage.

Sämtliche Rohre sind ausschliesslich vorn befestigt und hinten nur unterstützt, was ihre Auswechslung in erstaunlich kurzer Zeit gestattet und wodurch hinter dem Kessel viel Raum gespart wird.

Angestellte Versuche haben erwiesen, dass im Falle eines Rohrdefektes **innerhalb 35 Minuten der Kessel entleert, das Rohr ausgewechselt und der Kessel wieder unter Druck gesetzt werden kann**.

Die **Niclausse-Rohrverbindung** bietet in dieser Beziehung Vorteile, die von keinem anderen System auch nur annähernd erreicht werden können.

## 4. Die Ausnutzung des Brennmaterials

ist die vollkommenste. Ausser den direkten Heizflächen, die in dem System Niclausse ganz von den Heizgasen bestrichen werden, ist ferner die Fläche der in den Verdampfungsrohren steckenden Zirkulationsrohre zu rechnen, denn in diesen Zirkulationsrohren erwärmt sich das Wasser schon, bevor es in das Verdampfungsrohr gelangt. In letzterem ist die Verdampfung dadurch ausserordentlich intensiv. Leistung und Oekonomie werden dadurch wesentlich erhöht.

## 5. Reparaturen.

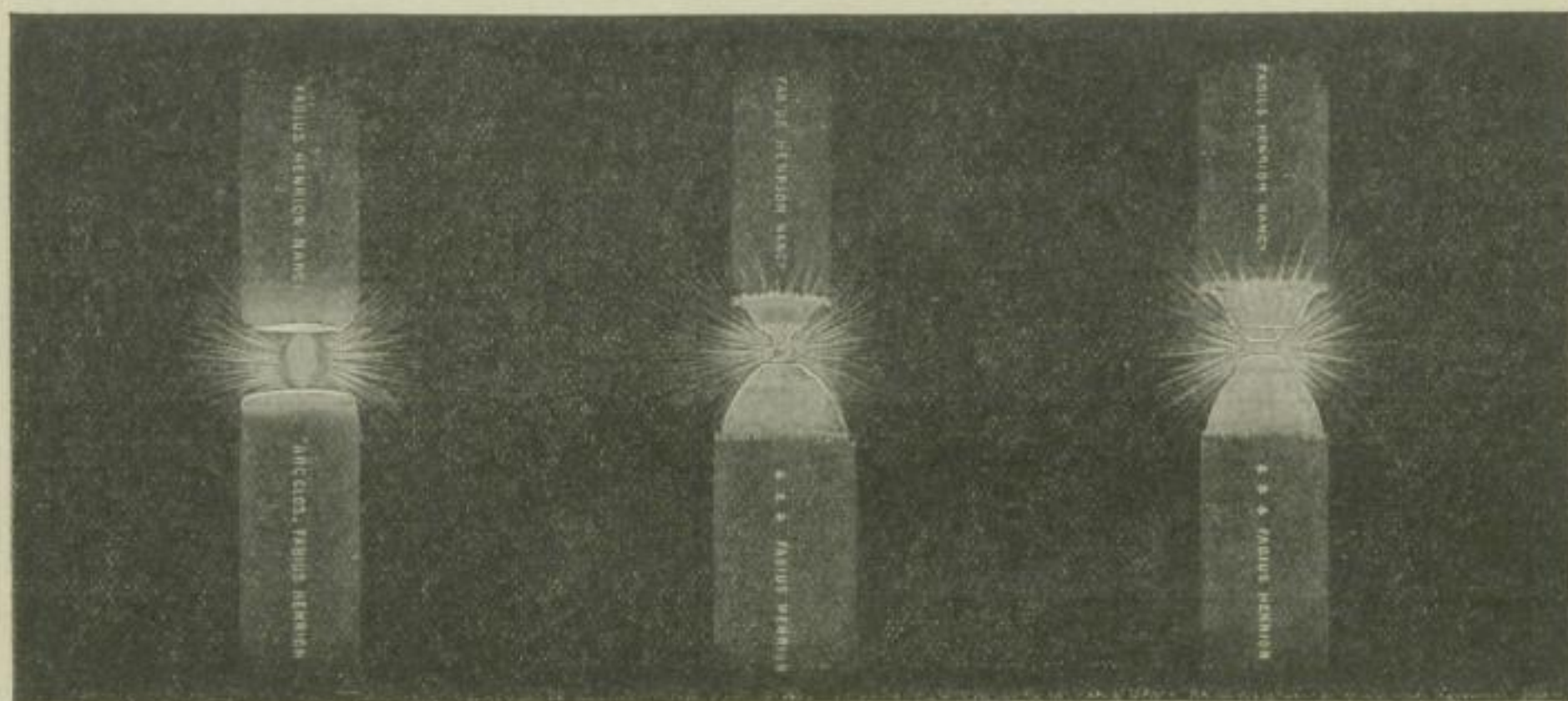
Reparaturen sind infolge der guten Zirkulation, der vollkommenen Dehnungsfreiheit der Rohre usw. sehr selten. Wenn aber eine Reparatur nötig wird, so ist sie leicht, sehr schnell und mit ausserordentlich geringen Kosten auszuführen, da der Kessel so mühelos in verhältnismässig kleine Teile auseinander genommen werden kann.



# FABIUS HENRION

## NANCY

Filiale Paris, 113, rue Réaumur.



## BOGENLICHTKOHLEN

Unsere Kohlen sind infolge ihrer Brenndauer, des durchaus ruhigen und schön weissen Lichtes, welches sie geben, die anerkannt besten der ganzen Welt.

Zum Versuch versenden wir Kohlen gratis und franko gemäss den Dimensionen, welche uns durch das Formular Seite 5 angegeben werden.

Mai 1905.



UNIVERSITÄT NANCY

ELECTROTECHNISCHES INSTITUT

FAKULTÄT  
DER WISSENSCHAFTEN

# VERSUCHS-ATTEST

N° 103

AUSGESTELLT

Herrn Fabius Henrion, Maschinenbauer zu Nancy.

Versuche von KOHLEN FABIUS HENRION, Marke **‡‡**

Gleichstrom — freier Lichtbogen.

<i>Ampère</i> . . . . .	3	6	8	12	16	20
<i>Positive Dochkohle, Durchmesser in Millimetern</i> . . . . .	11	14	16	18	20	23
<i>Negative Homogenkohle, Durchmesser in Millimetern</i> . . . . .	6	10	11	14	15	16
<i>Volt an den Klemmen der Lampe</i> . . . . .	39	42	43	45	45,5	46
<i>Leuchtkraft in Dezimalkerzen (1)</i> . . . . .	220	750	1100	2000	2840	3870
<i>Stündliche Abnutzung in Millimetern, positive Kohle</i> . . . . .	15	15	14	15,6	15,8	14
» » » » <i>negative Kohle</i> . . . . .	16	12	14	12,3	13,8	14

(1) Unter einem Winkel von 45° unter der horizontalen Linie.

Das Gewicht der gesammelten Asche betrug 0<sup>gr</sup>,429 für einen Abbrand von 100 Gramm beider Kohlen.

Nancy, den 1. Juli 1901.

Der Vorsteher  
der Untersuchungen,  
F. Delatour.

Gesehen,  
Der Rector der Fakultät  
E. Bichat.

FAKULTÄT DER WISSENSCHAFTEN

ELECTROTECHNISCHES  
INSTITUT  
NANCY



## BOGENLICHTKOHLEN

**Licht.** Unsere Kohlen geben ein **durchaus ruhiges, schön milchweisses Licht.**

**Lichtausbeute.** Durch ihre **Lichtausbeute** wird bei gleichem Licht eine Stromersparniss erzielt, die dem **Wert der Kohle mehrere mal** gleichkommt (siehe Berechnung Seite 8).

**Brenndauer.** Ihre geringe stündliche Abnutzung genügt den grössten Ansprüchen auf **Brenndauer.**

**Das Anzünden.** Das Anzünden und Wiederanzünden geschieht augenblicklich (eine Kohle deren Anzünden schlecht vor sich geht, giebt während dieser Zeit ein schlechtes Licht und verbraucht mehr Strom als sie kostet).

**Aschenlosigkeit.** Unsere Kohlen lassen nur *Spuren* von Asche zurück: sie beschmutzen weder Lampe noch Glocke.

**Ersparniss.** Unsere Kohlen haben die Verwendung der Hintereinanderschaltung von **3** Lampen auf **110** Volt praktisch gestaltet: es genügt die alten Lampen die bei 45 Volt zu zweien hintereinander geschaltet sind auf 36 Volt zu regulieren und sie zu 3 zu gruppieren, indem man den Widerstand beseitigt. Man erhält somit das Licht der dritten Lampe ohne Mehrausgabe für Strom.

**Garantien.** In Bezug auf **Lichtausbeute** und **Brenndauer** garantieren wir für unsere Kohlen die Gleichförmigkeit mit den dem Elektrotechnischen Institut zu Nancy zu Versuchszwecken unterbreiteten Mustern (siehe beiliegendes Attest, Seite 2): im Registrier- Volt- und Ampèremeter geben sie eine **krümmungsfreie Linie**, wie dies am Diagramm des Central-Laboratoriums für Elektrizität zu Paris, Seite 8, ersichtlich ist. Bei Wechselstrom brennen unsere Kohlen geräuschlos (pfeifen nicht).

**Gleichmässigkeit der Fabrikation.** In Anbetracht des grossen Umfangs unserer Fabrikation sind unsere Kohlen **stets** von **derselben Qualität** und haben stets **dieselbe Brenndauer**: letztere Beschaffenheit ist unerlässlich um das Verbrennen der Kohlenklemmen infolge ungleiche Abbrands der Kohlen zu verhüten.

**Physikalische Eigenschaften.** Unsere Kohlen haben eine sehr grosse Festigkeit und geben einen metallischen Klang von sich.

Ihr Bruch zeigt eine feine, stark gepresste und durchaus gleichmässige Masse.

Sie haben keinerlei Risse.

Sie sind sauber, gerade, genau nach Mass (Maximaltoleranz: 2 % für Durchmesser und 1 % für Länge für offenen Lichtbogen; 1 % für Durchmesser und 1 % für Länge bei Dauerlampen).

Die Spitzen sind gut geschliffen, um das Anzünden zu erleichtern.

Bei den Dochkohlen ist der Docht genau im Centrum, anhaftend und ohne Lücken: er fällt nie heraus und bringt folglich die Glocken nicht zum Springen.

**Probesendungen zu Versuchszwecken gratis.** Zu Versuchen versenden wir Kohlen gratis: es genügt das Formular Seite 5 auszufüllen und die Wörter « gratis zum Versuch » hinzufügen.

*Unsere Kohlen werden nicht für eine spezielle Lampentype hergestellt: sie eignen sich für alle Bogenlampen.*



**Kohlen für Lampen mit Serienschaltung zu 2 auf 110 Volt, Gleichstrom.**Qualität  $\ddagger \ddagger$ ; Unterscheidungsfarbe der Etikette: WEISS.

Oben: eine Dochkohle; unten: eine Homogenkohle (40 bis 45 Volt an den Klemmen je nach Durchmesser und Stromstärke).

Durchmesser in Millimetern .....	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Dochkohlen, per Meter,.....Mk.	—	0.14	0.15	0.18	0.20	0.22	0.25	0.27	0.30	0.34	0.38	0.44	0.50	0.56	0.62	0.69	0.75	0.82	0.88	0.94
Homogenkohlen, per Meter,....Mk.	0.10	0.11	0.13	0.15	0.18	0.20	0.22	0.25	0.28	0.31	0.36	0.41	0.46	0.50	0.56	0.62	0.67	0.73	0.78	0.84
Gewicht per Meter, Gramm .....	40	55	71	90	112	135	161	189	219	252	286	323	363	403	447	493	541	592	644	700

**Kohlen für Lampen mit Serienschaltung zu 2 auf 110 Volt, Gleichstrom.**Qualität  $\ddagger \ddagger \ddagger$ ; Unterscheidungsfarbe der Etikette: GELB.

Oben: eine Dochkohle; unten eine Homogenkohle (38 bis 43 Volt an den Klemmen je nach Durchmesser und Stromstärke).

Findet Verwendung: 1° wenn man bei hohem Preise des Stromes den grössten Nutzeffekt des Lichtes sucht.

2° Für Beleuchtung besserer Lokale, weil sie ohne Aschenrückstand brennen und die Glocken nicht schwärzen.

Durchmesser in Millimetern.....	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	25
Dochkohlen, per Meter,.....Mk.	—	0.14	0.16	0.18	0.21	0.23	0.26	0.28	0.30	0.34	0.37	0.42	0.49	0.56	0.63	0.70	0.78	0.85	0.92	1.17
Homogenkohlen, per Meter,....Mk.	0.11	0.11	0.12	0.14	0.17	0.19	0.22	0.25	0.28	0.31	0.34	0.38	0.45	0.51	0.58	0.64	0.70	0.78	0.85	1.06

**Kohlen für Lampen mit Serienschaltung zu 3 auf 110 Volt, Gleichstrom.**

Unterscheidungsfarbe der Etikette: ROT.

Oben: eine Dochkohle; unten eine Homogenkohle (35 bis 38 Volt an den Klemmen je nach Durchmesser und Stromstärke).

Durchmesser in Millimetern....	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Dochkohlen, per Meter, ... Mk.	—	—	—	0.26	0.29	—	0.34	0.37	0.41	—	0.54	0.62	0.70	0.78	0.86
Homogenkohlen, per Meter, Mk.	0.14	0.16	0.18	0.22	0.24	0.27	0.31	0.35	0.38	0.42	—	—	—	—	—

**Kohlen für Lampen mit indirekter Beleuchtung mit Serienschaltung zu 3 auf 110 Volt, Gleichstrom.**

Unterscheidungsfarbe der Etikette: GRAU-SCHWARZ.

Oben: eine Homogenkohle; Unten: eine Dochkohle (35 bis 38 Volt an den Klemmen, je nach Durchmesser und Stromstärke).

Durchmesser in Millimetern.....	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Dochkohle, per Meter,.....Mk.	—	—	—	—	0.29	0.31	0.34	0.37	0.41	0.47	0.54	0.62	0.70	0.78	0.86
Homogenkohle, per Meter,....Mk.	0.14	0.16	0.18	0.22	0.24	0.27	0.31	0.35	—	—	—	—	—	—	—

**Kohlen für Wechselstromlampen.**

Unterscheidungsfarbe der Etikette: BLAU.

Oben und unten: Dochkohlen (32 bis 34 Volt an den Klemmen je nach Durchmesser und Stromstärke).

Durchmesser in Millimetern.....	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Dochkohlen, per Meter, .....Mk.	0.16	0.18	0.21	0.23	0.26	0.28	0.30	0.34	0.37	0.42	0.49	0.56	0.63	0.70	0.78	0.85	0.92	1.00

**Kohlen für Dauerlampen.**

Unterscheidungsfarbe der Etikette: GRÜN.

Für Gleichstrom: oben und unten: Homogenkohlen. Für geringe Stromstärke: zwei Dochkohlen.

Für Wechselstrom: oben und unten: Dochkohlen.

Durchmesser in Millimetern.....	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12,7	13	14
Dochkohlen, per Meter, .....Mk.	—	—	—	—	0.21	0.23	0.26	0.28	0.30	0.34	0.34	0.37
Homogenkohlen, per Meter,.....Mk.	0.11	0.11	0.12	0.14	0.17	0.19	0.22	0.25	0.28	0.31	0.31	0.34

Sofortige Lieferung. Rabatt je nach Quantität.



**Kohlen für lange farbige Flamme.**

Unterscheidungsfarbe der Etikette: BRAUN.

Für Gleichstrom raten wir  $\frac{D8 \times 280}{D9 \times 190}$ , 10 Ampere: 36 Volt an den Klemmen der Lampe, Kohlen goldgelb; 36 Volt an den Klemmen der Lampe, Kohlen rot; 45 Volt, Kohlen milchweiss.

Für Wechselstrom raten wir  $\frac{D9 \times 280}{D9 \times 280}$ , 15 Ampere, 30 Volt an den Klemmen der Lampe.

Diese Kohlen geben eine lange goldgelbe, rot oder milchweisse Flamme; das Licht ist ruhig und der Ton stark ausgeprägt und gleichmässig.

Sie eignen sich zur Beleuchtung der Festplätze, der Eingänge öffentlicher Lokale und Theater.

Zur Innenbeleuchtung sind sie nicht geeignet, es handle sich denn um sehr hohe Lokale.

Durchmesser in Millimetern . . . . .	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Dochtkohlen, goldgelb, per Meter . . . . . Mk.	0.22	0.25	0.29	0.33	0.37	0.42	0.46	0.50	0.54	0.58	0.62	0.71	0.80	0.90	0.98
— rot, per Meter . . . . . Mk.	0.22	0.25	0.29	0.33	0.37	0.42	0.46	0.50	0.54	0.58	0.62	0.71	0.80	0.90	0.98
— milchweiss, per Meter . . . . . Mk.	0.19	0.23	0.27	0.31	0.35	0.39	0.43	—	—	—	—	—	—	—	—

**Kohlen für Scheinwerfer.**

Unsere Kohlen für Kriegs- und Marinescheinwerfer, Photogravieranstalten, Kinematographen, u. s. w., von spezieller Herstellung, geben ein durchaus weisses und ruhiges Licht.

Sie pfeifen nicht.

Sie glühen nicht ausserhalb des Bogens, spalten sich nicht und wird ihre Spitze nicht grösser.

Bei Bestellung wolle man angeben:

- 1° Ob Gleich- oder Wechselstrom vorhanden; (bei Wechselstrom gebe man noch die Periodenzahl an).
- 2° Durchmesser und Länge der oberen Kohle;
- 3° Durchmesser und Länge der unteren Kohle;
- 4° Die Amperezahl;
- 5° Die Voltzahl an den Klemmen der Lampe.

1. Kohlen für Gleichstrom: Unterscheidungsfarbe der Etikette: VIOLET.

Als positive Kohle eine Dochkohle mit der Inschrift: PROJ. G. C.; und als negative Kohle eine Homogenkohle mit der Inschrift: PROJ. C. C.

43 bis 48 Volt an den Klemmen, je nach Durchmesser und Stromstärke.

Durchmesser in Millimetern . . . . .	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	25	30	35	40
Dochtkohlen, per Meter . . . Mk.	—	—	—	—	—	0.64	0.73	0.84	0.96	1.08	1.20	1.34	1.62	2.16	3.00	3.92	5.20
Homogenkohlen, per Meter. Mk.	0.38	0.42	0.46	0.52	0.56	0.62	0.70	0.80	0.92	1.04	1.16	1.30	1.56	2.08	2.88	—	—

2. Kohlen für Wechselstrom: Unterscheidungsfarbe der Etikette: GRAU.

Beide Kohlen sind Dochkohlen und tragen die gedruckte Marke PROJ. C. A.

Volt an den Klemmen 30 bis 34, je nach Durchmesser und Stromstärke.

Durchmesser in Millimetern . . . . .	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Dochtkohlen, per Meter . . . . . Mk.	0.56	0.62	0.70	0.80	0.92	1.04	1.16	1.30	1.42	1.56	1.72	1.90	2.08	2.23	2.38	2.54	2.69	2.88

Anfrageformular. Senden Sie mir gefl. . . . . Paar Kohlen.

Marke . . . . .

Obere Kohle . . . . . (Docht oder Homogenkohle).

Durchmesser . . . . . m/m

Länge . . . . . m/m

Untere Kohle . . . . . (Docht oder Homogenkohle).

Durchmesser . . . . . m/m

Länge . . . . . m/m

Für . . . . . strom (Gleich- oder Wechselstrom) Bogenlampen,

zu . . . . . Stück

auf . . . . . Volt in Serie geschaltet.

Wenn Dauerbrandlampen in Betracht kommen, wolle man dies angeben.

Bei Wechselstrom ist die Periodenzahl anzugeben.

Name . . . . .

Adresse . . . . .

. . . . .



## Anweisungen.

**Ankauf.** Die Kohlen sind **paarweise** zu kaufen, d. h. ebensoviel obere Kohlen wie untere, und nach Angabe der Faktura **paarweise** zu brennen.

**Aufbewahrung.** Die Kohlen sollen, um langsam weiter auszutrocknen, bei der Ankunft ausgepackt und in ein trockenes, wenn möglich etwas warmes Lokal gelegt werden.

**Gebrauch.** Beim Einsetzen der Kohlen in die Lampe muss vor allen Dingen darauf geachtet werden, dass sie **im Centrum stehen**, damit während der ganzen Brenndauer die Eine in der Verlängerung der Anderen bleibt.

## Regulierung des Bogens in den Lampen mit Gleichstrom.

(Freier Lichtbogen, direkte Beleuchtung.)

Die obere Kohle muss eine Dochkohle, die untere eine Homogenkohle sein.

Wenn die Lampen einige Minuten gebrannt haben, ist der Bogen mit einem speziellen Lichtschirme (siehe Katalog, Seite 113) zu beobachten und der Widerstand zu regulieren, damit der Bogen in seine normale Form zurückkehrt (fig. 1).



Fig. 1. — Der Bogen ist normal, da die Spitze der unteren Kohle gut gebildet ist.

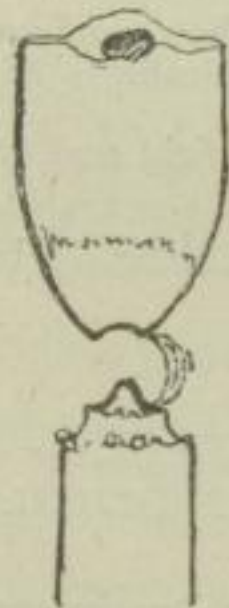


Fig. 2. — Der Bogen ist zu gross. Die Spitze der unteren Kohle ist verschwunden und eine violette, sichelförmige Flamme entsteht und verursacht das Flackern des Lichtes.



Fig. 3. — Der Bogen ist zu klein. Die Spitze ist zu lang, das Licht schwach, die Kohlen drohen sich zu berühren.

Der Bogen muss nach der **Spitzenbildung der unteren Kohle und nicht nach dem Abstand der Kohlen reguliert werden.**

**Unregelmässigkeiten im Betrieb.** 1. Ein schlecht regulierter Bogen ändert den **bezüglichen** Abbrand beider Kohlen und kann das Schmelzen einer Kohlenklemme herbeiführen.

2. Durch die Umkehrung der Pole **brennt die Homogenkohle doppelt so schnell** ab als die Dochkohle.

3. Kommt es vor, dass bei normalem Lichtbogen der Abbrand einer Kohle grösser ist als der anderen, so sind die bezüglichen Längen oder Durchmesser nicht im richtigen Verhältniss. In dem Falle ist die Länge der Kohle die am meisten abbrennt grösser und die Länge der anderen Kohle entsprechend kleiner zu nehmen.

Die nachstehende Tabelle giebt an :

a) die bezüglichen Durchmesser, die wir nach umfangreichen Experimenten als die besten betrachten für bestimmte Stromstärken;

b) die Voltzahl, an den Klemmen der Lampen gemessen, dem Normalbogen entsprechend.

Ampère :	2 Lampen auf 110 Volt.									3 Lampen auf 110 Volt.			
	3	6	8	10	12	16	20	24	30	4	6	8	12
Durchmesser der positiven Dochkohle. . . m/m	11	14	16	17	18	20	23	25	26	8	13	14	16
— — negativen Homogenkohle. . . m/m	6	10	11	12	14	15	16	18	20	5	9	10	11
Volt an den Klemmen (1) mit $\ddagger \ddagger$ Kohlen . . .	39	42	43	44.5	45	45.5	46	46.5	47	—	—	—	—
— — — $\ddagger \ddagger \ddagger$ Kohlen. . .	37.5	40.5	41.5	43	43.5	44	44.5	45	45.5	—	—	—	—
— — — "5 sur 110 volts" Kohlen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34.5	35	35.5	36

(1) Diese Zahlen entsprechen einer Gesamtlänge der Kohlen von 300 Millimetern.

**BEMERKUNG.** — I. Will man eine hellere Beleuchtung haben, so raten wir die Durchmesser zu nehmen die dem nächst geringeren Ampèreverbrauch entsprechen. Beispiel : für eine Lampe von 10 Ampère nehme man die Kohlen 16 und 11, die einer Lampe von 8 Ampère entsprechen.

II. Will man die Brenndauer des Kohlenpaares erhöhen, so raten wir die Durchmesser zu nehmen, die dem nächst höheren Ampèreverbrauch entsprechen. Beispiel : für eine Lampe von 10 Ampère nehme man die Kohlen 18 und 14, die einer Lampe von 12 Ampère entsprechen.

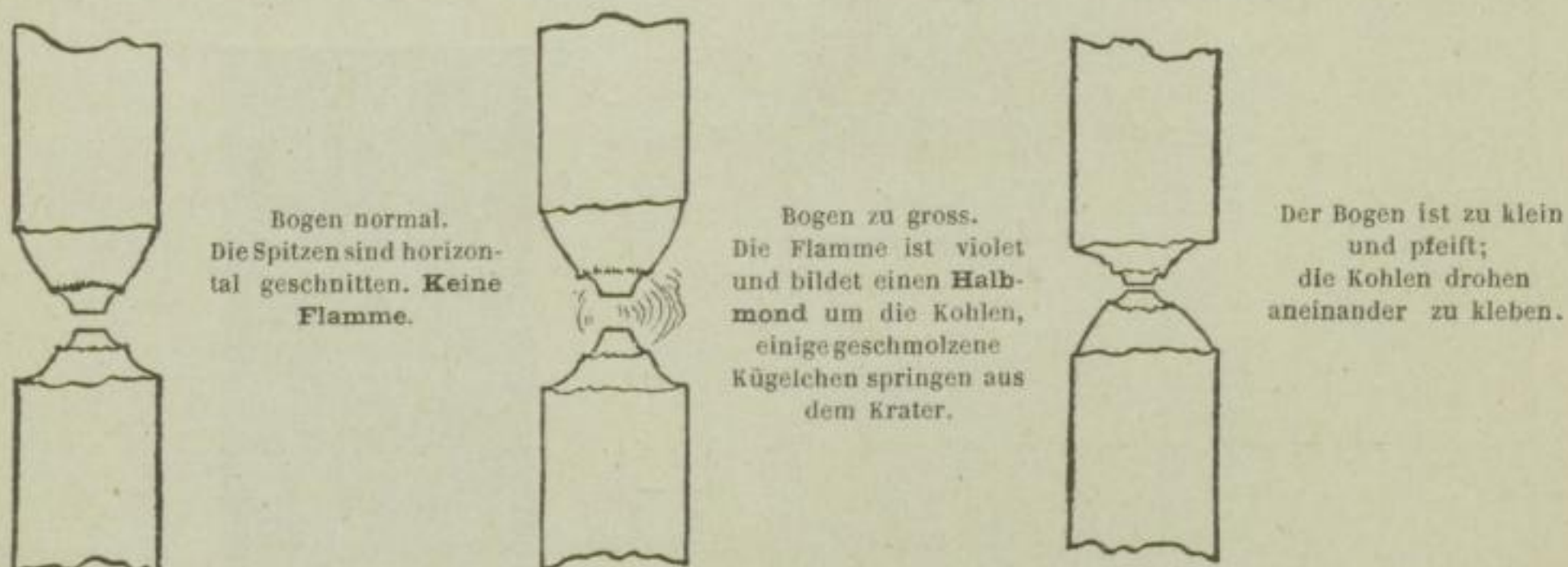


Regulierung des Bogens in den Lampen mit Wechselstrom.

(Freier Lichtbogen.)

Beide Kohlen müssen Dochkohlen sein. Zuweilen nimmt man für die obere Kohle eine Dochkohle und für die untere Kohle eine Homogenkohle.

Der Bogen muss so reguliert werden, dass er so gross ist wie möglich, jedoch nicht so weit um einen Halbmond zu bilden.



Die nachstehende Tabelle giebt an :

- a) die Durchmesser die wir infolge unserer Experimente als die besten betrachten für die verschiedenen Stromtärken;
- b) die Voltzahl, an den Klemmen der Lampen gemessen, dem normalen Bogen entsprechend.

Ampère :	6	8	10	12	16	20	24	30
Durchmesser der beiden Dochkohlen . . . . . m/m	10	11	12	13	14	16	18	20
Volt an den Klemmen (1). . . . .	31	32	33	33	34	36	36.5	37

(1) Diese Zahlen entsprechen einer Gesamtlänge der Kohlen von 300 Millimetern.

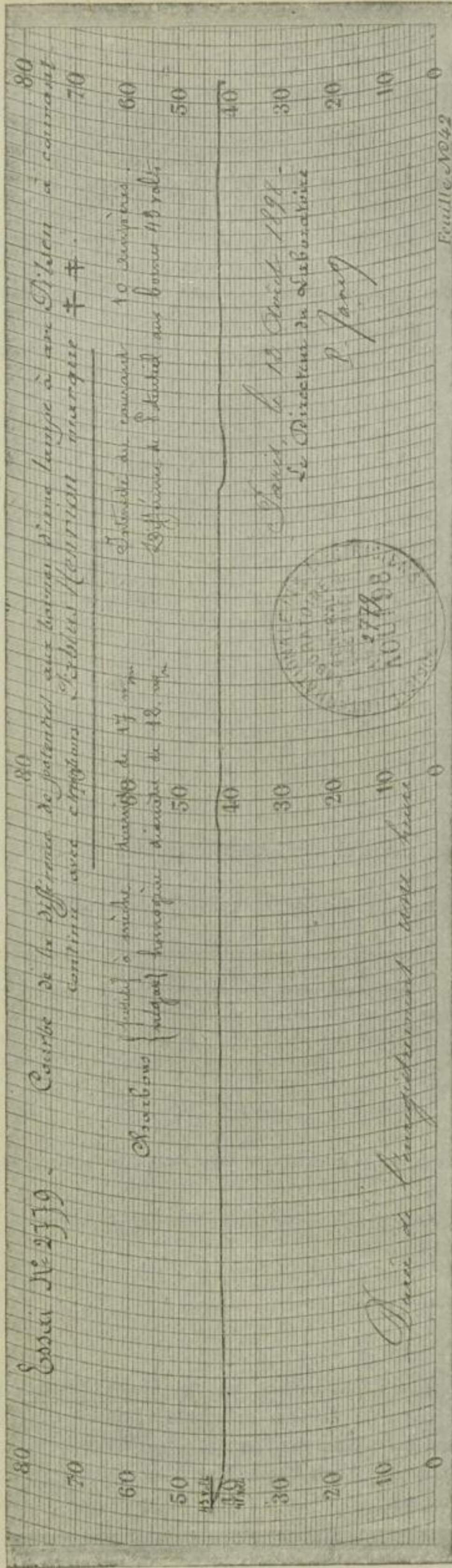
BEMERKUNG. — I. Will man eine hellere Beleuchtung haben, so raten wir die Durchmesser zu nehmen, die dem nächst geringeren Ampèreverbrauch entsprechen.

II. Will man die Brenndauer des Kohlenpaares erhöhen, so raten wir die Durchmesser zu nehmen, die dem nächst höheren Ampèreverbrauch entsprechen.

Wir bitten unsere Kundschaft, wenn eine Lampe schlecht brennt, uns ein Paar Kohlen, die in dieser Lampe gebrannt haben, zu schicken und sorgfältig die Spitzen zu schützen, damit sie während des Transportes nicht beschädigt werden: ausserdem gebe man uns den Ampèreverbrauch an und wie viel Lampen auf ..... Volt hintereinander geschaltet sind. Nach Beobachtung der Spitzen werden wir die nötige Aenderung in der Regulierung angeben können.



Im Central-Laboratorium für Elektrizität zu Paris mit den KOHLEN FABIUS HENRION aufgenommenes Diagramm.

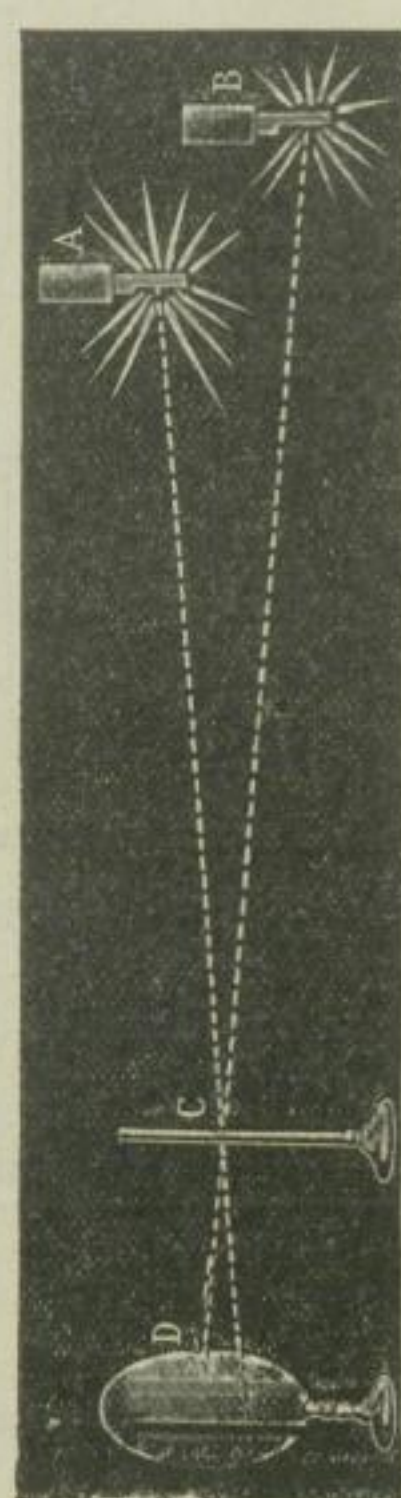


Bei Verwendung von Kohlen guter Qualität kann man eine Ersparnis erzielen die den 40 fachen Wert der Kohle erreicht.

Wenn wir in eine Lampe A gute Kohlen einsetzen und in eine andere gleichartige Lampe B schlechte Kohlen, so nehmen wir, ausser Unregelmäßigkeiten im Gange und ausser Schwankungen des Lichtes, eine grosse Differenz in der Leuchtkraft wahr. Um sich dies zu veranschaulichen, genügt es folgendes Experiment zu machen:

Zwischen einen weissen Schirm D und den in gleicher Entfernung davon angebrachten zwei Lampen stellen wir einen opaken Stab C: die Lampe A mit guten Kohlen wirft einen viel schwärzeren Schatten als die andere: folglich leuchtet sie mehr. Um gleiche Schatten zu erhalten, ist die Lampe A weiter von D zu entfernen. Bei einem Experiment wurden die bezüglichen Entfernungen der beiden Lampen gleich  $\frac{57}{43}$  und  $\frac{57}{57}$  gefunden: folglich ist die ausstrahlende Lichtmenge im Verhältnis  $\frac{57^2}{43^2} = \frac{3249}{1849}$  oder annähernd wie 17 zu 10.

Hieraus ersieht man, dass eine Lampe mit guten Kohlen ebenso viel und ein regelmässigeres Licht giebt als eine mit schlechten Kohlen ausgerüstete Lampe von 12 Ampere. Die Ersparnis beziffert sich leicht:



Wenn wir dieselbe Lichtmenge mit 2 Lampen von 7 Ampere erhalten, so verbrauchen die zwei Lampen:

1.320 × 100 × Mk 0,10	132,00	} M 133,28
Kohlen . . . . .	1,28	
770 × 100 × Mk 0,10	77,00	} 78,02
Kohlen . . . . .	1,02	
Ersparnis Mk . . . . .		55,26

Die Ersparnis von Mk. 55 beträgt 40 mal den Wert der Kohle.



# DÜSSELDORFER MASCHINENBAU-ACTIENGESSELLSCHAFT

VORM. J. LOSENHAUSEN

DÜSSELDORF-GRAFENBERG



Juli 1906.

Rundschreiben über

## MATERIALPRÜF-MASCHINEN

zum Prüfen von **Metallen**, wie Eisen, Stahl, Kupfer usw., von **Hanf- und Drahtseilen**, von **Zement** und **Baumaterialien** usw. usw. mit Ausrüstungen für Versuche auf **Zug-, Druck-, Biegungs-, Scher- und Torsions-Festigkeit**. — Die Kraftmessung erfolgt durch **Laufgewichtswaage** oder **hydraulische Mefsdose**. — Die Prüfungs-Resultate werden mit selbsttätigen **Schreib-Apparaten** und **Dehnungsmessern** aufgezeichnet bzw. festgestellt. — Antrieb durch **Elektromotoren**, durch Riemen, **Transmission**, **hydraulisch** oder von **Hand**.

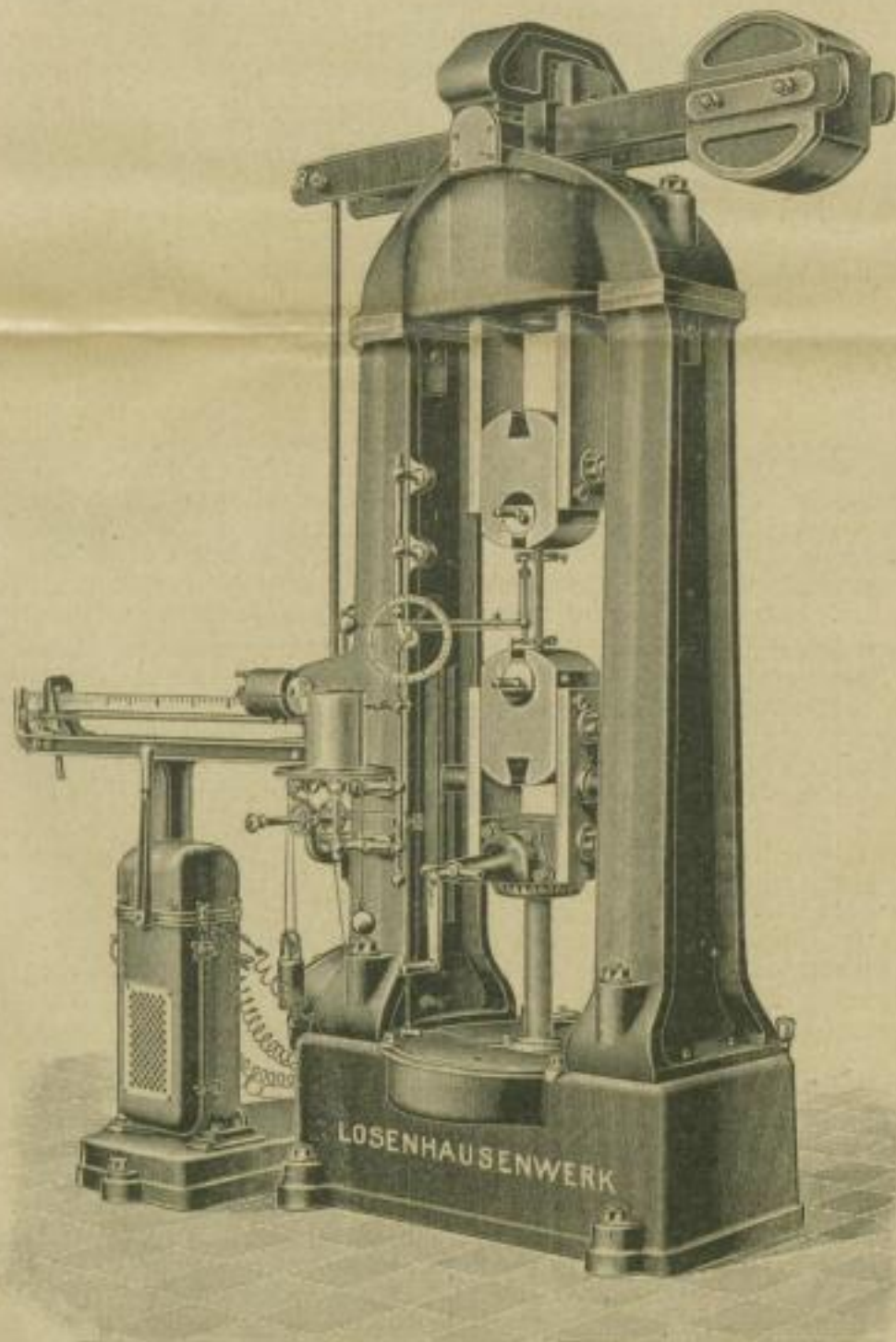


Fig. 1.

Maschine Nr. 6 bis Nr. 14 von 5000 bis 50000 kg Zugkraft,  
mit kombinierten Rundschleber- und Keilspannköpfen.  
Antrieb durch Elektromotor.

### Ausführung A.

Maschinen mit Kraftmessung durch  
Laufgewichtswaage.

### Allgemeine Beschreibung.

**Materialprüf-Maschinen**, welche zur Prüfung von Materialien dienen, deren Probestücke eine verhältnismäßig **geringe Länge** zulassen, bringen wir in **stehender Anordnung** und im allgemeinen der nebenstehenden Abbildung entsprechend zur Ausführung. Das **Gestell** unserer Maschinen ist **kräftig** gehalten; die **Säulen**, in gefälliger **I-Form** ausgebildet, machen den Rahmen äußerst **widerstandsfähig** gegen die aufzunehmenden Kräfte. Der Aufbau der Maschinen auf **gusseisernen Grundplatten** ermöglicht die Aufstellung auf ebenen Boden ohne teure Fundamente. Die Abmessungen unserer **normalen Materialprüf-Maschinen** sind derart gewählt, daß besondere Vorrichtungen, wie **Biege-, Druck-, Scher- und Torsions-Apparate**, leicht eingeschaltet werden können, auch besitzen dieselben **reichlich bemessenen Hub**, damit Stäbe nach den Vereinbarungen des **Internationalen Verbandes** eingespannt und geprüft werden können. Alle Teile und Apparate der Maschinen sind **möglichst einfach, praktisch und leicht zugänglich** angeordnet, wodurch die **Handhabung** derselben außerordentlich erleichtert ist.

Die **Lagerung** des Antriebes in den **Grundplatten** ist so angeordnet, daß die im Fundamentrahmen angeordneten Konstruktionsteile, wie **Wurmrad, Gewindebüchsen, Kugellager** u. dergl., nach **oben herausgenommen** werden können, ohne daß die Maschinen-Säulen entfernt bzw. die ganzen Maschinen auseinandergenommen werden müssen. Die beweglichen Teile am **Antrieb der Maschinen** sind auf das **sorgfältigste** gearbeitet und alle Zähne der **Stirn- und Wurmräder** gefräst. Die **Muttern der Zugspindeln**, sowie die **Spurlager** der Schnecken besitzen exakt ausgeführte **Kugellagerungen**, die **Schnecken** und **Schneckenräder** arbeiten in staubfrei abgedichtetem **Ölbad**, und alle schnell-

120. 90003.  
7. 06.

Referenzen von Behörden und ersten Firmen.



laufenden Achsen haben **Ringschmierung**, wodurch der Gang unserer Maschinen leicht und der **Kraftverbrauch** auf das äußerste Maß beschränkt ist. Werden die Maschinen elektrisch angetrieben – siehe Abbildung –, so bringen wir Motoren und Anlasser eigener Systeme, welche den zu stellenden besonderen Anforderungen an **weitgehendste Regulierfähigkeit** entsprechend gebaut sind, zur Anwendung. Bei **Riemenantrieb** erhalten die Maschinen ein **Reibungsvorgelege**, welches auf der Grundplatte der Maschinen angebracht ist und von einer Transmission angetrieben wird. Durch dasselbe können die Maschinen links- oder rechtsherum angetrieben und mittels Ausrückhebels im Augenblick stillgestellt werden. Das Reibungsvorgelege gestattet, den Gang der Maschinen in den weitesten Grenzen zu regulieren. Die Maschinen für **elektrischen** oder **Riemenbetrieb** lassen sich auch noch zur Reserve für **Handbetrieb** einrichten. Falls nicht besondere Abmachungen getroffen werden, richten wir den Gang der Maschinen für eine größte **Spindelgeschwindigkeit von 20 mm** in der Minute ein. Sollen die Maschinen **hydraulisch betrieben werden**, so kann der Druck durch eine **Handpumpe** oder durch unsere **Kapselradpumpe**, die mittels Riemens oder Elektromotors angetrieben wird, oder durch **Akkumulator** bzw. **Multiplikator** erzeugt werden. Die örtlichen Verhältnisse und auch die Leistungsfähigkeit, welche an **hydraulisch durch Akkumulator oder Multiplikator** zu betreibende Maschinen gestellt wird, bedingen indessen jeweils **besondere Anordnungen**, und stehen wir mit entsprechenden Vorschlägen gern zu Diensten.

Die **Laufgewichtswaagen** unserer Maschinen, welche zur Ermittlung der Belastungsergebnisse dienen, bestehen aus nur **einem Hebel** oberhalb der Maschinen und aus dem **Laufgewichtsbalken**. Die großen Schneiden des oberen Hebels lagern in einem sehr starren **Stahlgußkörper** und sind unverrückbar befestigt, die **Skalen** sind auf Teilmaschinen geschnitten und die fertigen Maschinen mittels **geeichter Gewichte ausjustiert**, so daß die **größte Genauigkeit** erzielt wird. Die **Einstellung der Laufgewichte** während der Versuche kann von **Hand** oder durch die Maschinen **selbsttätig** bewirkt werden; in beiden Fällen ist die Einstellung derart, daß ein Einfluß auf das Wiegeresultat nicht ausgeübt wird. **Selbsttätige Einstellung** der Laufgewichte durch die Maschinen bzw. den **fortwährenden Gleichgewichtszustand** der Waage während des Anwachsens oder des Nachlassens der Zugkraft erreichen wir durch mechanischen Antrieb. Derselbe ist so eingerichtet, daß er durch den Bruch des Probekörpers **selbsttätig** ausgerückt wird, wodurch das Laufgewicht **im Augenblick still** steht. Eine **Aluminiumzunge**, die bei der größten Belastung stehen bleibt, zeigt die **Höchstbelastung an**, während das stillgestellte Laufgewicht die **Bruchbelastung** des Prüfungsstabes angibt. Die **Belastungsergebnisse** können bei allen Maschinen mit Hilfe der Nonien bis auf **10 kg** genau abgelesen werden. Sollen mit den Maschinen auch schwache Proben vorgenommen werden, so bringen wir auf Wunsch die **Laufgewichte aus 2 Teilen** bestehend, zur Ausführung; nach Abheben des einen Teiles sind dieselben dann  $\frac{1}{10}$  des Ganzen schwer und zeigen dementsprechend bei der Verschiebung die Belastung mit **10fach vergrößerter Genauigkeit** an. Um die Waagen von Zeit zu Zeit im Betriebe auf ihre Richtigkeit prüfen zu können, fertigen wir **Justierschalen** mit entsprechender Vorrichtung zum Einhängen in den oberen Spannkopf der Maschinen. Die **Justierschalen** werden mit **geeichten Gewichten** belastet, deren Summe mit der Angabe der **Laufgewichtswaagen** übereinstimmen muß.

Das **Einspannen der Probekörper** geschieht in einfacher Weise. **Rundstäbe mit Schultern** oder mit **Gewinde-Ansätzen**, sowie **Flachstäbe mit Schultern** werden in **Kugelhülsen** aufgehängt und mittels **Rundschieber** in die vorn **offenen Einspannköpfe** eingeführt. Flachstäbe **ohne Schultern** werden ebenfalls in bequemster Weise von vorn in die offenen Spannköpfe gebracht und durch **gezahnte Spannkeile** festgehalten. Bei Anwendung unseres **kombinierten Rundschieber- und Keilspannkopfes** fällt das zeitraubende Umwechseln der Einspannköpfe fort. Wie aus der Abbildung ersichtlich, ist dieser Kopf jederzeit schnell für die Einspannung der verschiedensten Formen der Prüfungsstäbe bereit, indem derselbe jeweils nur um **180°**, d. h. um seine Zapfen, geschwenkt wird. Mit diesem Kopf können sehr breite Flachstäbe und Bleche eingespannt und geprüft werden. Der **beste Spannkopf zum Einspannen von Stäben** ist jedoch unser **Universal-Schnellspannkopf**. Derselbe ist gleich unserem Rundschieber- und Keilspannkopf einerseits mit **Einspannmaul für Rundstäbe**, andererseits mit solchem für Flachstäbe versehen. Derselbe besitzt jedoch vor diesem noch den **großen Vorzug**, nicht allein Rundstäbe, sondern auch alle Flachstäbe in **Kugelhülsen** zu spannen, wodurch bei diesen Stäben nicht nur das Einspannen bedeutend **schneller** und **äußerst bequem**, sondern auch stets **parallel** ihren Flächen – z. B. bei ungleich dicken oder verdrehten Stäben – erfolgt. Die **Kugelhülsen** mit den **Beißkeilen** bleiben während des Einspannens der Probestäbe **immer** in den **Spannköpfen** sitzen; die **Beißkeile** werden nur mittels eines kleinen Hebels **gelüftet**, wodurch der Probestab eingeführt werden kann, so daß ein ungemein **schnelles, bequemes und exaktes** Einspannen ermöglicht ist. Für **Drahtseile** fabrizieren wir besondere Spannvorrichtungen. Bei allen Einspannvorrichtungen ist größte Rücksicht darauf genommen, daß einseitige Belastungen der Probekörper vermieden werden. **Kugelhülsen, Spannhülsen, gezahnte Spannkeile** usw. sind aus **bestem Werkzeug- und Gußstahl** hergestellt und gehärtet. Die **Einspannköpfe** sind **kräftig** gehalten und aus dem **besten zweckentsprechenden Material** gefertigt. An **jeder Maschine** befindet sich eine Vorrichtung, um den unteren Einspannkopf **beschleunigt** bewegen zu können, um das Einspannen der Probestücke zu **erleichtern**.

Zum **Messen der Dehnung des Prüfungsstabes** liefern wir einen Apparat, dessen Zeiger die Dehnung in vergrößertem Maße **selbsttätig** auf einer Skalascheibe während des Versuches anzeigt. Der Dehnungsmesser wird zwischen die beiden am Probestab befestigten Klemmen gebracht und zeigt, **in der Art eines Lochtasters wirkend, selbsttätig** die Dehnung, welche zwischen den beiden Körnern stattfindet, an. Der Apparat läßt  $\frac{1}{10}$  mm direkt ablesen und ist für eine größte Dehnung von 100 mm bestimmt. **Nach dem Bruch** der Probe ist die größte Dehnung noch **ablesbar**, da der Zeiger im Augenblick des Zerreißen **selbsttätig** festgestellt wird. Auf Verlangen rüsten wir den Dehnungsmesser noch mit **Feinmesszeiger** aus, welcher die Dehnung in der **elastischen Periode** anzeigt, d. i. 1 mm Dehnung in 100facher Vergrößerung.

Der **Schreib-Apparat** verzeichnet in Diagrammform auf einen um eine Trommel gelegten Papierstreifen **selbsttätig** die Belastung des Probestabes, sowie gleichzeitig die jeder Belastung entsprechende Dehnung desselben. Bei Anwendung des Apparates ist jederzeit die Möglichkeit gegeben, **Vergleichungen** über das Verhalten der einzelnen Materialien der Probekörper vorzunehmen. Bei schwachen Stäben kann das oben beschriebene Laufgewicht im Gewichte von  $\frac{1}{10}$  des Ganzen zur Anwendung gelangen; die Belastung zeichnet sich damit in größerem Maße auf. Es können sowohl **Zug-** als auch **Biegungs-Diagramme** genommen werden. Das Papier, auf welches der Apparat zeichnet, ist mit feinem **Liniennetz** versehen, auf dem direkt die Belastungs- und Dehnungswerte abgelesen werden können.

**Vorrichtungen für Biege-, Druck-, Scher- und Torsionsproben** können zu jeder unserer normalen Maschinen geliefert werden. **Biegeproben** kommen in eine Vorrichtung, die einerseits mit der Waage, andererseits mit der Zugspindel in Verbindung gebracht wird. Die Vorrichtung gestattet, Probekörper in Längen von **300 bis 1000 mm** in der Mitte durchzubiegen, wobei die Biegung (bis 100 mm) durch eine **Zeigervorrichtung** an einer Skala angezeigt wird und auch auf den **Schreib-Apparat** übertragen werden kann. Die Konstruktion unserer Biegevorrichtung ist derart, daß ein Mann imstande ist, solche für **50000 kg** Belastung noch allein einzuschalten. **Druckproben** kommen in eine Vorrichtung, die, übereinander angeordnet, ebenfalls mit der Waage und dem Antrieb der Maschinen in Verbindung steht. Die **Druckproben** kommen in Spanplatten zu liegen, deren Sitzflächen **kugelförmig** ausgebildet sind, um einen möglichst gleichförmigen Druck auf den Probekörper auszuüben. In der Regel wird die Druckvorrichtung für Proben in **Würfel**form geliefert, dieselbe wird jedoch auch auf Wunsch mit der Einrichtung für **Kugeldruckproben** versehen. Für **Scherproben** wird eine Vorrichtung geliefert, welche direkt von den Einspannköpfen der Maschinen gehalten wird; die runden Proben werden in die Vorrichtung eingeführt und durch **Stahlringeinsätze** abgesichert. Die Vorrichtung für **Torsionsproben** ist derart an der Maschine angeordnet, daß die bequeme Zugänglichkeit bei den Zerreißenversuchen usw. nicht behindert ist. **Verwindung und Belastung** kann in Diagrammform durch den **Schreibapparat** aufgezeichnet werden.

Für die Prüfung von Metallen in **erhitztem Zustande** liefern wir geeignete Vorrichtungen und erfolgt die **Heizung** dann durch **Leuchtgas** oder eventl. auch **elektrisch**. Die in der Tabelle aufgeführten Apparate sind für **Hitzgrade bis 500° C.** und werden durch vorhandenes Leuchtgas gespeist. Es können **Rund- und Flachproben** in erhitztem Zustande geprüft und auch **Diagramme** durch den **Schreib-Apparat** verzeichnet werden.



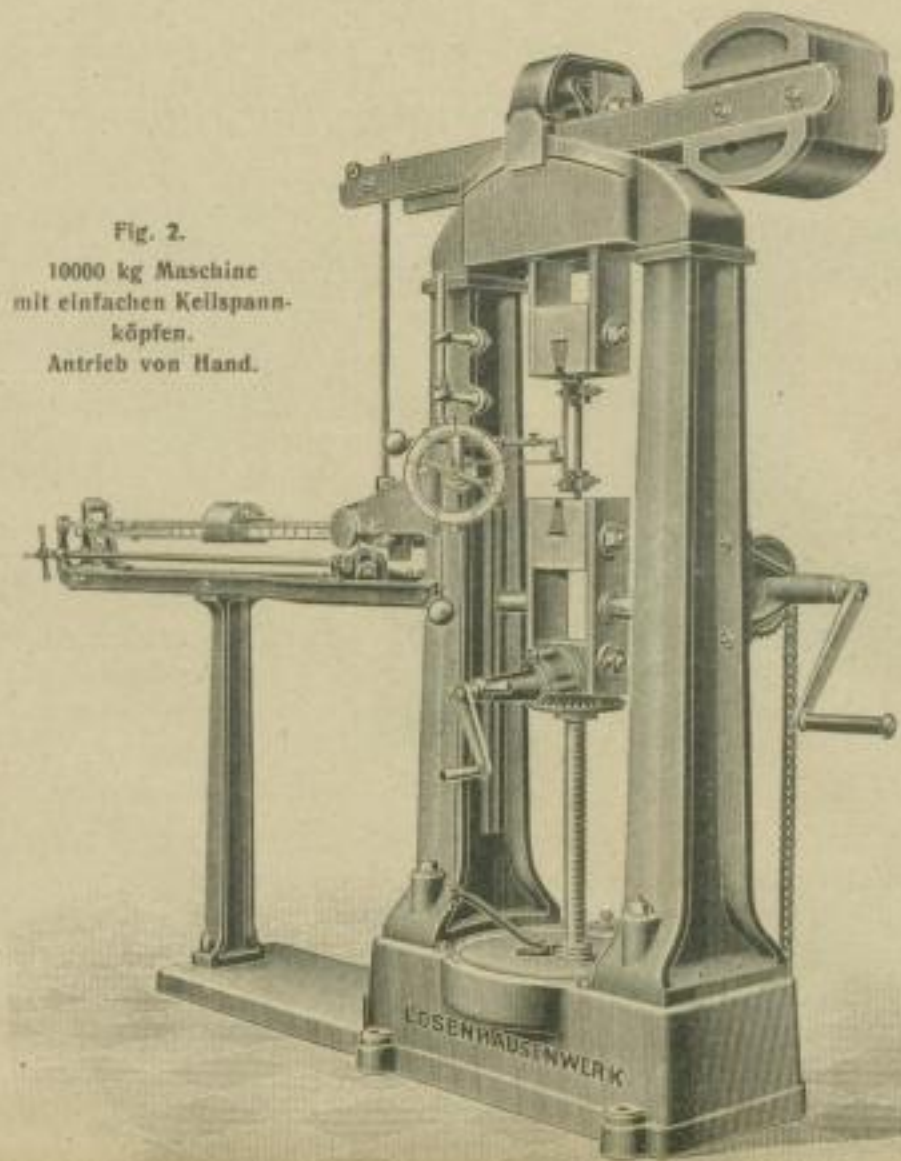


Fig. 2.  
10000 kg Maschine  
mit einfachen Keilspann-  
köpfen.  
Antrieb von Hand.

## Maschinen für 5000 bis 50000 kg Zugkraft.

### Anwendung der verschiedenen Maschinengrößen.

Die Maschine Nr. 6 findet hauptsächlich zur Prüfung von starken Drähten Verwendung, die Maschinen Nr. 7 und 8 sind zur Prüfung von Metallstäben geeignet, Nr. 9 und 10 dienen sowohl zur Prüfung von Metall- als auch Eisenstäben, und Nr. 11 und 12 sowie 13 und 14 werden für Versuche an Stahl- und Eisenstäben verwendet. Ganz besonders leistungsfähig ist die Maschine Nr. 14 und ist deshalb für Eisenbahnen, Hüttenwerken, Fabriken usw. am geeignetsten.

Die Einspannvorrichtungen der Maschinen nehmen Probekörper auf:

Maschine	Nr.	6	7 u. 8	9 u. 10	11 u. 12	13 u. 14
Zugproben bis		12	15	20	25	30 mm Dicke
Biegeproben „		300 × 125	300 × 150	320 × 175	350 × 200	375 × 230 mm □
Druckproben „		70	80	100	120	140 mm □
Scherproben „		12	13	15	20	25 mm ○
Torsionsprob. „		40 × 40	50 × 50	70 × 70	80 × 80	100 × 100 mm □

Mit allen Maschinen können auch Draht- und Hanfseile, Drahtseil- lützen, Lederriemen, Kettenenden u. dergl. geprüft werden, und erhalten solche auf Wunsch die besonderen Einspannvorrichtungen gegen Mehr- berechnung mitgeliefert.

Im Preise der Maschinen ist jeweils ein Satz Musterspannkeile bzw. Büchsen, und zwar, wenn nicht anders gewünscht, für die größte Materialstärke vorgesehen.

Preise für größere Maschinen und solche mit hydraulischem Antrieb durch Akkumulator oder Multiplikator nach Bekanntgabe des vorhandenen Wasserdruckes auf gefl. Verlangen.

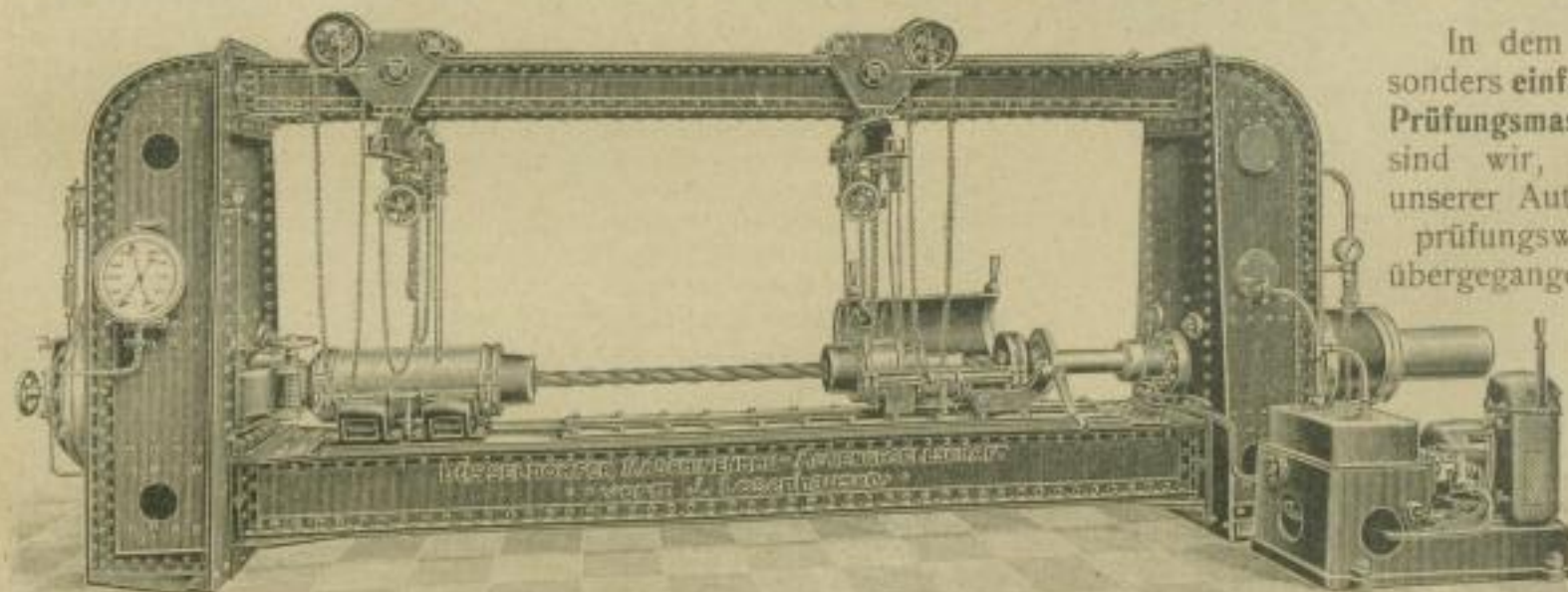
### Leistungen, Gewichte und Preise der Maschinen.

Maschine	Nr.	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Zugkraft	kg	5000	7500	10000	15000	20000	25000	30000	40000	50000
Gewicht	ca. „	970	1120	1260	1485	1670	2370	2600	3040	3320
Preis für Maschinen mit Handantrieb durch Rädervorgelege Mk.										
„ für Maschinen mit Handantrieb durch hydraul. Pumpe	„									
„ für Masch. m. Riemenantr. einschl. Reibungsvorgelege	„									
„ für Masch. mit Riemenantrieb einschl. hydraul. Pumpe	„									
„ für Maschinen mit direkt elektrischem Antrieb einschl. Motor und Anlasser	„									
„ eines Handantriebes zur Reserve	mehr	100,-	110,-	110,-	120,-	120,-	140,-	160,-	200,-	220,-
„ der Vorrichtung zur selbsttätigen Einstellung des Laufgewichts	mehr	375,-	375,-	375,-	375,-	375,-	375,-	375,-	375,-	375,-
„ eines aus 2 Teilen bestehenden Laufgewichtes	„	35,-	35,-	35,-	35,-	35,-	35,-	35,-	35,-	35,-
„ eines selbsttätigen Dehnungsmessers	„	220,-	220,-	220,-	220,-	220,-	220,-	220,-	220,-	220,-
„ eines Feinmesszeigers am Dehnungsmesser	„	110,-	110,-	110,-	110,-	110,-	110,-	110,-	110,-	110,-
„ eines selbsttätigen Schreib-Apparates	„	370,-	370,-	370,-	370,-	370,-	370,-	370,-	370,-	370,-
„ einer Vorrichtung für Biegeversuche	„	580,-	665,-	740,-	820,-	890,-	965,-	1050,-	1165,-	1280,-
„ einer Vorrichtung für Druckversuche	„	375,-	405,-	440,-	515,-	580,-	625,-	660,-	700,-	730,-
„ einer Kugeldruckeinrichtung z. Druckvorrichtung	„	85,-	100,-	100,-	110,-	110,-	125,-	125,-	140,-	140,-
„ einer Vorrichtung für Scherversuche	„	100,-	110,-	110,-	125,-	125,-	140,-	140,-	150,-	160,-
„ einer Vorrichtung für Torsionsversuche	„	780,-	900,-	900,-	1170,-	1170,-	1290,-	1290,-	1380,-	1380,-
„ einer Vorrichtung für Heißzerreißeversuche	„	450,-	480,-	480,-	500,-	500,-	530,-	530,-	570,-	570,-
„ für Einsatzringe zum Abscheren von Rundstäben, in Stärke von	0, 8 u. 12 mm	7, 10 u. 13 mm	8, 12 u. 15 mm	10, 15 u. 20 mm	10, 15, 20 u. 25 mm					
„ einer Justierschale f. eine Belastung von 1/3 d. Zugkraft	17,-	20,-	23,-	26,-	29,-					
„ f. kombinierte Rundschleber- u. Keilspannköpfe	120,-	145,-	170,-	195,-	220,-	240,-	265,-	290,-	320,-	
„ für Universal-Schnellspannköpfe	115,-	132,-	145,-	155,-	170,-	180,-	190,-	205,-	220,-	
„ für Universal-Schnellspannköpfe	245,-	290,-	300,-	325,-	340,-	360,-	370,-	400,-	420,-	
Preis für gezahnte Spannkeile für Flachstäbe ohne Schultern										
„ für gezahnte Spannkeile für Rundstäbe ohne Schultern	1-6 u. 7-12 mm	5-10 u. 11-15 mm	5-10, 11-15 u. 16-20 mm	5-10, 11-15, 16-20 u. 21-25 mm	5-10, 11-15, 16-20, 21-25 u. 26-30 mm					
„ für gezahnte Spannkeile für Flachstäbe mit Schultern	35,-	38,-	42,-	46,-	50,-					
„ für Kugelbüchsen für Flachstäbe mit Schultern	7 u. 12 mm	8, 12 u. 15 mm	10, 15 u. 20 mm	10, 15, 20 u. 25 mm	10, 15, 20, 25 u. 30 mm					
„ für geteilte Spannbüchsen für Rundstäbe mit Schultern	40,-	43,-	47,-	51,-	55,-					
„ für Spannbüchsen für Rundstäbe mit Gewindeansätzen	12 mm	15 mm	20 mm	25 mm	30 mm					
„ für Universal-Schnellspannköpfe	40,-	47,-	54,-	60,-	66,-					
Preis für gezahnte Spannkeile für Flachstäbe ohne Schultern										
„ für gezahnte Spannkeile für Rundstäbe ohne Schultern	8, 10 u. 12 mm	8, 12 u. 15 mm	10, 15 u. 20 mm	10, 15, 20 u. 25 mm	10, 15, 20, 25 u. 30 mm					
„ für Universal-Schnellspannköpfe	26,-	28,-	30,-	33,-	35,-					
Preis für gezahnte Spannkeile für Flachstäbe ohne Schultern										
„ für gezahnte Spannkeile für Rundstäbe ohne Schultern	8, 10 u. 12 mm	8, 12 u. 15 mm	10, 15 u. 20 mm	10, 15, 20 u. 25 mm	10, 15, 20, 25 u. 30 mm					
„ für Universal-Schnellspannköpfe	24,-	26,-	28,-	30,-	32,-					
Preis für gezahnte Spannkeile für Flachstäbe ohne Schultern										
„ für gezahnte Spannkeile für Rundstäbe ohne Schultern	1-12 mm	1-15 mm	1-10 u. 11-20 mm	1-12 u. 13-25 mm	1-10, 11-20 u. 21-30 mm					
„ für Universal-Schnellspannköpfe	42,-	46,-	50,-	55,-	60,-					
Preis für gezahnte Spannkeile für Rundstäbe ohne Schultern										
„ für gezahnte Spannkeile für Rundstäbe ohne Schultern	7-12 mm	8-15 mm	10-15 u. 16-20 mm	10-15 u. 16-25 mm	10-15, 16-25 u. 26-35 mm					
„ für Universal-Schnellspannköpfe	48,-	52,-	56,-	61,-	66,-					

Nachdruck verboten.



**Ausführung B.**  
**Maschinen mit Kraftmessung durch hydraulische Mefsdose und Manometer.**



In dem Bestreben, eine besonders einfache Konstruktion von Prüfungsmaschinen zu schaffen, sind wir, den Anforderungen unserer Autoritäten im Materialprüfungswesen folgend, dazu übergegangen, auch Maschinen zu bauen, welche die Kraftmessung hydraulisch mittels Mefsdose und Röhrenfeder-manometers bewirken und selbsttätig anzeigen.

Diese Maschinen haben das größte Interesse der Fachleute gefunden und sind wegen der mit denselben erzielten unveränderlich genauen Prüfungsergebnisse bei denkbar einfachster Handhabung überall als eine ganz hervorragende Neuerung anerkannt. – Dieselben haben vor anderen, älteren Ausführungen den außerordentlichen Vorzug, am Kraftmesser nur einen einzigen, reibungslos spielenden Kolben zu haben, bei welchem Stopfbüchsen oder Manschetten vollständig vermieden sind und wodurch die Empfindlichkeit eine derart hohe wird, daß eine Belastung von  $\frac{1}{1000}$  der Maximallast noch einen deutlichen Zeigerausschlag am Manometer ergibt. Die Genauigkeit der Kraftmessung ist die höchst erreichbare, und übernehmen wir für die bei Prüfungsmaschinen zulässige Fehlergrenze von 1% volle Garantie.

Die Anzeige-Manometer sind speziell für diese Zwecke äußerst sorgfältig gefertigt und deren Skala-Einteilung von uns selbst auf empirischem Wege festgelegt. Bei den kleineren Maschinen geschieht dieses mittels direkter Belastung durch geeichte Gewichte, während für die schweren Maschinen besonders geeignete, geeichte Apparate vorhanden sind, womit solches vorgenommen wird. Die Manometer sind mit Maximumzeiger versehen, welche die höchste Belastung nach der Prüfung ablesen lassen.

Schwere Maschinen rüsten wir auf Verlangen mit zwei Manometern aus, wobei das zweite nur bis  $\frac{1}{10}$  der Maximallast anzeigt und zwar mit vergrößerter Genauigkeit.

Um jederzeit die Genauigkeit des Gebrauchsmanometers prüfen zu können, versehen wir die Maschinen auf Wunsch mit Kontrollmanometer, welches für gewöhnlich abgesperrt bleibt, oder wir liefern Justierschalen, welche bei den Maschinen stehender Anordnung direkt, bei liegenden Maschinen in Verbindung mit einem Winkelhebel gebracht, mit geeichten Gewichten zu belasten sind.

Zu den schweren Maschinen liefern wir auf Wunsch Kontrollstäbe, mittels deren die Maschinen bis zur Maximallast kontrolliert werden können. An die Kontrollstäbe lassen sich Feinmefssapparate leicht ansetzen, da der Mefsdosenkolben des Kraftmessers unserer Konstruktion während der Versuche nicht wandert.

Diese Maschinen werden hinsichtlich der Einspannung der Probekörper, der Vorrichtungen für Messung der Dehnung, der Vorrichtungen für Biege-, Druck-, Scher- und Torsionsversuche, sofern in den nachfolgenden besonderen Beschreibungen nichts Gegenteiliges gesagt ist, genau so ausgestattet, wie die auf Seite 1–3 beschriebenen Materialprüf-Maschinen mit Kraftmessung durch Laufgewichtswaage.

Dieselben werden auch mit hydraulischem Schreibapparat ausgestattet, welcher ebenso wie bei den Maschinen mit Laufgewichtswaage in Diagrammform auf einem Papierstreifen die Belastungs- und Dehnungsergebnisse in genauester Weise aufzeichnet.

Dieselben werden ebenso wie diejenigen mit Kraftmessung durch Laufgewichtswaage je nach Bedarf für Betrieb durch Elektromotoren, durch Riemen, Transmission, hydraulisch oder von Hand eingerichtet.

Nachstehend sind eine Anzahl der gebräuchlichsten Ausführungen solcher Maschinen abgebildet und beschrieben, doch machen wir ausdrücklich darauf aufmerksam, daß gerade diese Mefsvorrichtung sich besonders eignet an Maschinen, welche für besondere Zwecke nach besonderen Modellen ausgeführt werden müssen und dafür mit allerbestem Erfolge verwendet ist. – Wir stehen gerne mit Abbildungen solcher besonderen Ausführungen zur Verfügung.

**Die Einspannvorrichtungen der auf Seite 5 und 6 verzeichneten Maschinen nehmen Probekörper auf:**

Maschine	Nr.	1	2	3	4	5	6	7 und 8	9 und 10	11 und 12	13 und 14
Zugproben	bis	5	6	7	8	10	12	15	20	25	30 mm Dicke
Biegeproben	„	100×50	125×75	150×100	150×100	200×115	300×125	300×150	330×175	350×200	375×230 „ □
Druckproben	„	30	40	40	50	60	70	80	100	120	140 „ □
Scherproben	„	5	6	7	8	10	12	13	15	20	25 „ ○
Torsionsproben	„	–	–	–	–	–	40×40	50×50	70×70	80×80	100×100 „ □

Die Biegekörper können bei der Maschine Nr. 1 bis 5 eine freie Prüflänge von 150 bis 500 mm und bei der Maschine Nr. 6 bis 14 eine solche von 300 bis 1000 mm besitzen.

Bei den Gebrauchsmanometern der Maschinen Nr. 1 bis 5 ist die kleinste Skala-einteilung  $\frac{1}{500}$  der Höchstbelastung, während bei Maschinen Nr. 6 bis 14 diese  $\frac{1}{1000}$  beträgt;  $\frac{1}{2}$  davon läßt sich jeweils noch bequem schätzen.



## Maschinen für 500 bis 3000 kg Zugkraft

zum Prüfen von Drähten aus jedem Metall, Schnüren aus jedem Material, Leder und dergl. mit selbsttätiger Anzeigung der Belastung und der Dehnung des Probekörpers. Antrieb von Hand oder durch Riemen.

### Anwendung der verschiedenen Maschinengrößen.

Maschine Nr. 1 eignet sich zur Prüfung der verschiedensten Materialien, wie Hartgummi, Gewebe, Leder, dünne Metallstreifen usw., Maschine Nr. 2, Nr. 3 und Nr. 4 wird hauptsächlich zum Prüfen von Drähten aus Stahl, Eisen und Bronze verwendet, während Maschine Nr. 5 für starke Drähte sowie Metallstäbe mit kleinem Querschnitt empfehlenswert ist. Sämtliche Maschinen besitzen vorn offene Spannköpfe, wodurch die mittels Keilen gehaltenen Probekörper bequem eingeführt werden können.

Auf Verlangen werden die Maschinen mit Dehnungsanzeigevorrichtung geliefert. Für Gewebe oder Leder kommt eine auf 0 einstellbare Dehnungsskala zur Anwendung, während für Drähte unser besonders dafür geeigneter Apparat benutzt wird. Letzterer Apparat zum selbsttätigen Messen der Dehnung besteht aus einem Maßstabe, welcher in Scharnieren aufgehängt, an der rechten Maschinensäule verstellbar befestigt ist, und aus zwei federnden Klemmen mit Zeigermarken, die am Prüfungsdraht angebracht werden. Der Maßstab wird gegen die beiden am Prüfungsdraht befestigten Klemmen gestellt und bleibt während der Dehnung beständig in Berührung mit denselben, so daß er anfänglich die eingespannte Prüflängelänge und während des Versuches die wirkliche Dehnung der Prüflängelänge anzeigt.

Neuerdings rüsten wir fast ausschließlich diese Maschinen mit unserem Schnellspannkopf aus. Bei diesem werden die Spanckeile mittels eines kleinen Griffes in den Köpfen gehoben oder gesenkt, wodurch ein sehr schnelles und bequemes Einspannen ermöglicht ist.

Wenn nicht besondere Vereinbarungen getroffen werden, führen wir diese Maschinen für eine größte freie Einspannlänge von 250 mm aus. Einspannlängen von 500 mm erhöhen den Maschinenpreis um 15%.

Diese Maschinen werden auf Wunsch auch für Riemenbetrieb geliefert und sind dann, besonders wenn mit unserem Schnellspannkopf versehen, außerordentlich leistungsfähig. Solche Maschinen erhalten dreifache Stufenscheibe, so daß mit drei verschiedenen Geschwindigkeiten gearbeitet werden kann. Der Mehrpreis für Riemenbetrieb versteht sich einschließlich eines Decken- bzw. Wandvorgeleges mit Gegenstufenscheibe, Fest- und Losscheibe und Riemenaustrücker.

Im Preise der Maschine ist jeweils ein Satz Musterspanckeile, und zwar, wenn nicht anders gewünscht, für die größte Materialstärke vorgesehen.

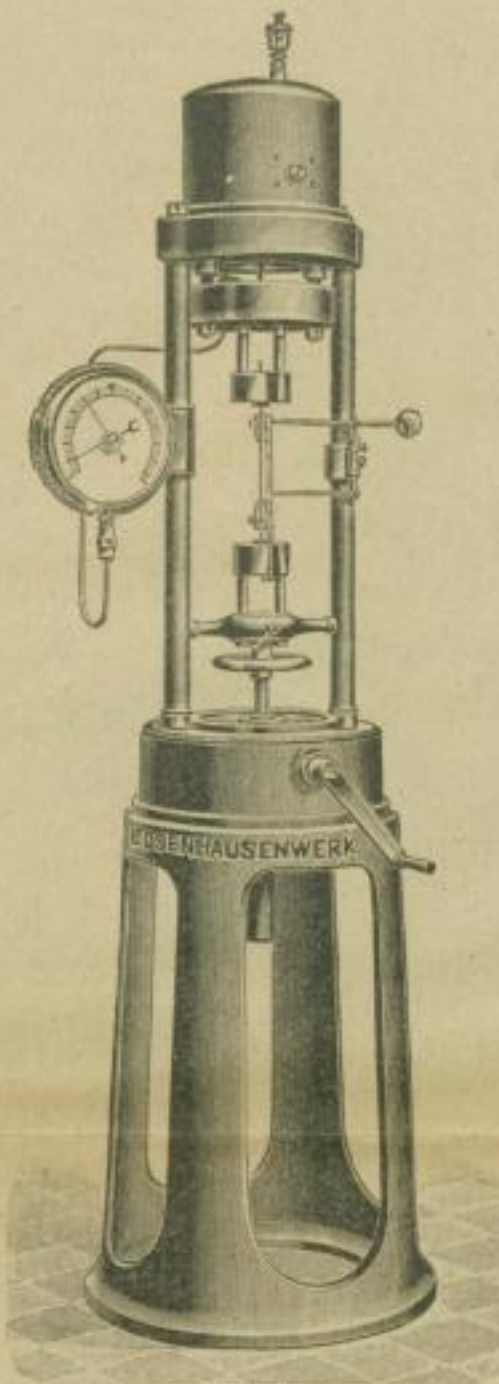


Fig. 3.  
Maschine Nr. 1, 2, 3, 4 und 5 von 500 bis 3000 kg Zugkraft.

### Leistungen, Gewichte und Preise der Maschinen.

Maschine	Nr.	1	2	3	4	5
Zugkraft	kg	500	1000	1500	2000	3000
Gewicht	ca. "	170	200	330	350	420
Preis für Maschinen mit eisernem Untersatz, mit Handantrieb Mk.						
" mit Handantrieb, für zwei Geschwindigkeiten	mehr "	80,-	80,-	90,-	90,-	100,-
" mit Riemenantrieb	mehr "	150,-	150,-	165,-	165,-	180,-
" eines Dehnungsmessers (f. Drähte)	"	80,-	80,-	80,-	90,-	90,-
" einer Dehnungsskala (f. Leder usw.)	"	35,-	35,-	35,-	40,-	40,-
" eines Kontrollmanometers	"	120,-	140,-	150,-	170,-	200,-
" einer Justierschale	"	130,-	145,-	160,-	175,-	210,-
" eines hydraul. Schreibapparates	"	480,-	480,-	480,-	480,-	480,-
" einer Vorrichtung f. Biegeversuche	"	290,-	320,-	320,-	350,-	380,-
" " " Druckversuche	"	200,-	220,-	220,-	230,-	250,-
" " Kugeldruckeinrichtung zur Druckvorrichtung	"	45,-	50,-	50,-	55,-	60,-
" einer Vorrichtung f. Scherversuche	"	70,-	70,-	75,-	75,-	80,-
" für Einsatzringe zum Abscheren von Rundproben in Stärke von						
3 u. 5 mm		3 u. 6 mm	4 u. 7 mm	4 u. 8 mm	5 u. 10 mm	
pro Satz Mk.		13,-	14,-	14,-	15,-	15,-
" f. gezahnte Spanckeile z. d. gewöhnlichen Spannköpfen in Stärke von						
1-5 mm		1-3 und 3-6 mm	1-3 und 3-7 mm	1-4 und 4-8 mm	1-5 und 5-10 mm	
pro Satz Mk.		20,-	22,-	22,-	24,-	27,-
" für Schnellspannköpfe	mehr "	85,-	100,-	120,-	120,-	135,-

### Draht-Biegeapparat

zum Biegen von Drähten um bestimmte Radien

No. 1 für Drähte bis 3½ mm Durchm., mit Backen von 5 mm Radius Mk.

No. 2 für Drähte bis 8 mm Durchm., mit Backen von 5 u. 10 mm Radius Mk.

### Draht-Torsionsapparat

zum Prüfen von Drähten auf Drehungs-Festigkeit

unter gleichzeitiger Zugeinwirkung

No. 1 für Drähte bis 3½ mm Durchm. und bis 500 mm Prüflänge Mk.

No. 2 für Drähte bis 8 mm Durchm. und bis 500 mm Prüflänge Mk.

Der Biege- sowie Torsionsapparat für Drähte wird auf Wunsch direkt an die Zerreißmaschine anmontiert.

Nachdruck verboten.



**DÜSSELDORFER  
MASCHINENBAU-ACTIENGESELLSCHAFT  
VORM. J. LOSENHAUSEN  
DÜSSELDORF-GRAFENBERG**

**Maschinen für 5000 bis  
50000 kg Zugkraft.**

**Anwendung der verschiedenen  
Maschinengrößen.**

Diese Maschinen finden dieselbe Anwendung wie die auf Seite 3 für Maschinen mit Laufgewichtswaage beschrieben, die größten Abmessungen der Einspannvorrichtungen usw. sind auf Seite 4 angegeben.

In bezug auf Übersichtlichkeit sowie einfache Bedienung bieten diese Maschinen das Beste, was geleistet werden kann; ganz besonders sind dieselben da zu empfehlen, wo die Versuche schnell durchgeführt werden müssen.

Im Preise der Maschinen ist jeweils ein Satz Musterspannkeile bzw. -büchsen und zwar, wenn nicht anders gewünscht, für die größte Materialstärke vorgesehen.

Preise für größere Maschinen und solche mit hydraulischem Antrieb durch Akkumulator oder Multiplikator nach Bekanntgabe des vorhandenen Wasserdruckes auf gef. Verlangen.

**Leistungen, Gewichte und  
Preise der Maschinen.**

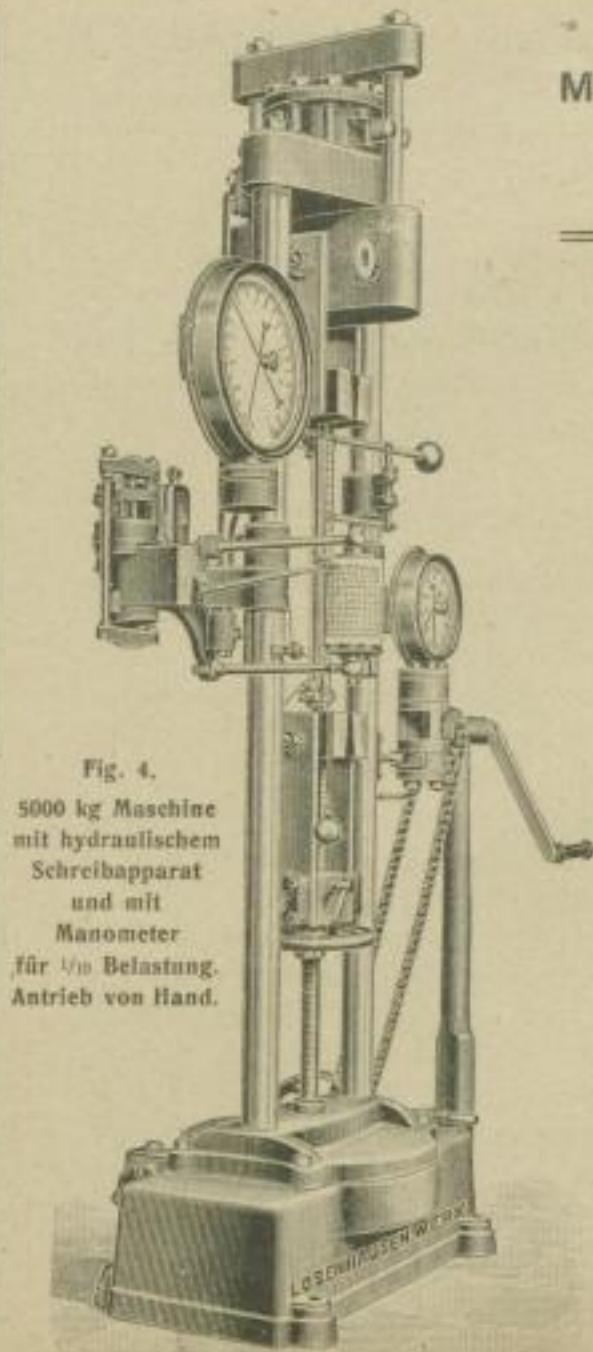


Fig. 4.  
5000 kg Maschine  
mit hydraulischem  
Schreibapparat  
und mit  
Manometer  
für 1/10 Belastung.  
Antrieb von Hand.

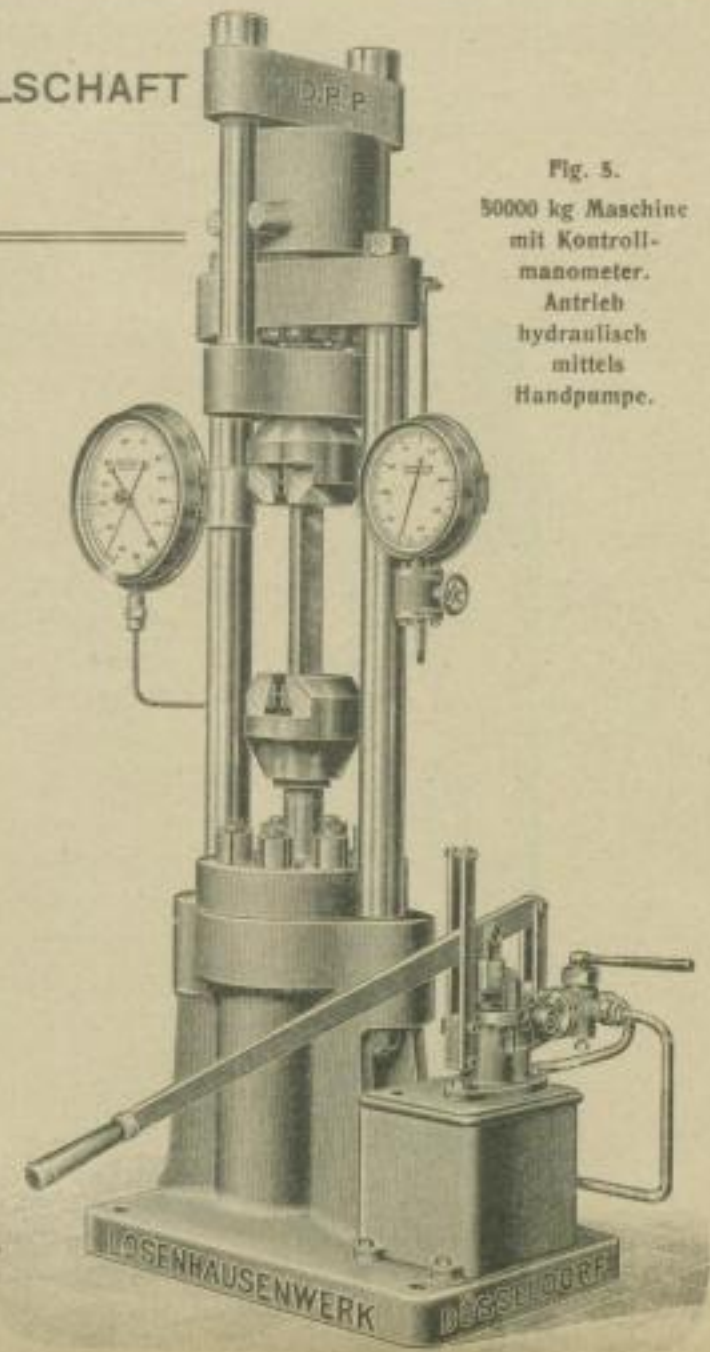


Fig. 5.  
50000 kg Maschine  
mit Kontroll-  
manometer.  
Antrieb  
hydraulisch  
mittels  
Handpumpe.

Maschine	Nr.	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Zugkraft	kg	5000	7500	10000	15000	20000	25000	30000	40000	50000
Gewicht	ca. "	710	850	970	1120	1300	1500	1620	1940	2080
Preis für Maschinen mit Handantrieb durch Rädervorgelege	Mk.									
„ für Maschinen mit Handantrieb durch hydraul. Pumpe	„									
„ für Masch. m. Riemenantr. einschl. Reibungsvorgelege	„									
„ für Masch. mit Riemenantrieb einschl. hydraul. Pumpe	„									
„ für Maschinen mit direkt elektrischem Antrieb einschl. Motor und Anlasser	„									
„ eines Handantriebes zur Reserve	mehr	100,-	110,-	110,-	120,-	120,-	140,-	160,-	200,-	220,-
„ eines Manometers für 1/10 Belastung	„	350,-	360,-	360,-	370,-	370,-	385,-	385,-	395,-	395,-
„ eines Kontrollmanometers	„	200,-	210,-	220,-	230,-	240,-	250,-	260,-	270,-	280,-
„ eines selbsttätigen Dehnungsmessers für Stäbe	„	220,-	220,-	220,-	220,-	220,-	220,-	220,-	220,-	220,-
„ eines Feinmelszeigers am Dehnungsmesser	„	110,-	110,-	110,-	110,-	110,-	110,-	110,-	110,-	110,-
„ eines hydraulischen Schreibapparates	„	480,-	480,-	480,-	500,-	500,-	500,-	500,-	520,-	520,-
„ einer Vorrichtung für Biegeversuche	„	580,-	665,-	740,-	820,-	890,-	965,-	1050,-	1165,-	1280,-
„ einer Vorrichtung für Druckversuche	„	375,-	405,-	440,-	515,-	580,-	625,-	660,-	700,-	730,-
„ einer Kugeldruckeinrichtung z. Druckvorrichtung	„	85,-	100,-	100,-	110,-	110,-	125,-	125,-	140,-	140,-
„ einer Vorrichtung für Scherversuche	„	100,-	110,-	110,-	125,-	125,-	140,-	140,-	150,-	160,-
„ einer Vorrichtung für Torsionsversuche	„	780,-	900,-	900,-	1170,-	1170,-	1290,-	1290,-	1380,-	1380,-
„ einer Vorrichtung für Warmzerreißeversuche	„	450,-	480,-	480,-	500,-	500,-	530,-	530,-	570,-	570,-
„ für Einsatzringe zum Abscheren } in Stärke von		6, 8 u. 12 mm	7, 10 u. 13 mm		8, 12 u. 15 mm		10, 15 u. 20 mm		10, 15, 20 u. 25 mm	
„ von Rundstäben } pro Satz		17,-	20,-		23,-		25,-		29,-	
„ einer Justierschale f. eine Belastung von 1/10 d. Zugkraft	„	120,-	145,-	170,-	195,-	220,-	240,-	265,-	290,-	320,-
„ f. kombinierte Rundschieber- u. Kellspannköpfe	„	115,-	132,-	145,-	155,-	170,-	180,-	190,-	205,-	220,-
„ für Universal-Schnellspannköpfe	„	245,-	290,-	300,-	325,-	340,-	360,-	370,-	400,-	420,-
Preis für gezahnte Spannkeile für Flachstäbe ohne Schultern	„	1-6 u. 7-12 mm	5-10 u. 11-15 mm		5-10, 11-15 u. 16-20 mm		5-10, 11-15, 16-20 u. 21-25 mm		5-10, 11-15, 16-20, 21-25 u. 26-30 mm	
„ in Stärke von		35,-	38,-		42,-		46,-		50,-	
„ für gezahnte Spannkeile für Rundstäbe ohne Schultern	„	7 u. 12 mm	8, 12 u. 15 mm		10, 15 u. 20 mm		10, 15, 20 u. 25 mm		10, 15, 20, 25 u. 30 mm	
„ in Stärke von		40,-	43,-		47,-		51,-		55,-	
„ für Kugelbüchsen für Flachstäbe mit Schultern	„	12 mm	15 mm		20 mm		25 mm		30 mm	
„ in Stärke von		40,-	47,-		54,-		60,-		66,-	
„ für geteilte Spannbüchsen für Rundstäbe mit Schultern	„	8, 10 u. 12 mm	8, 12 u. 15 mm		10, 15 u. 20 mm		10, 15, 20 u. 25 mm		10, 15, 20, 25 u. 30 mm	
„ in Stärke von		26,-	28,-		30,-		33,-		35,-	
„ für Spannbüchsen für Rundstäbe mit Gewindeansätzen	„	8, 10 u. 12 mm	8, 12 u. 15 mm		10, 15 u. 20 mm		10, 15, 20 u. 25 mm		10, 15, 20, 25 u. 30 mm	
„ in Stärke von		24,-	26,-		28,-		30,-		32,-	
Preis für gezahnte Spannkeile für Flachstäbe ohne Schultern	„	1-12 mm	1-15 mm		1-10 u. 11-20 mm		1-12 u. 13-25 mm		1-10, 11-21 u. 21-30 mm	
„ in Stärke von		42,-	46,-		50,-		55,-		60,-	
„ für gezahnte Spannkeile für Rundstäbe ohne Schultern	„	7-12 mm	8-15 mm		10-15 u. 16-20 mm		10-15 u. 16-25 mm		10-15, 16-25 u. 26-35 mm	
„ in Stärke von		48,-	52,-		56,-		61,-		66,-	

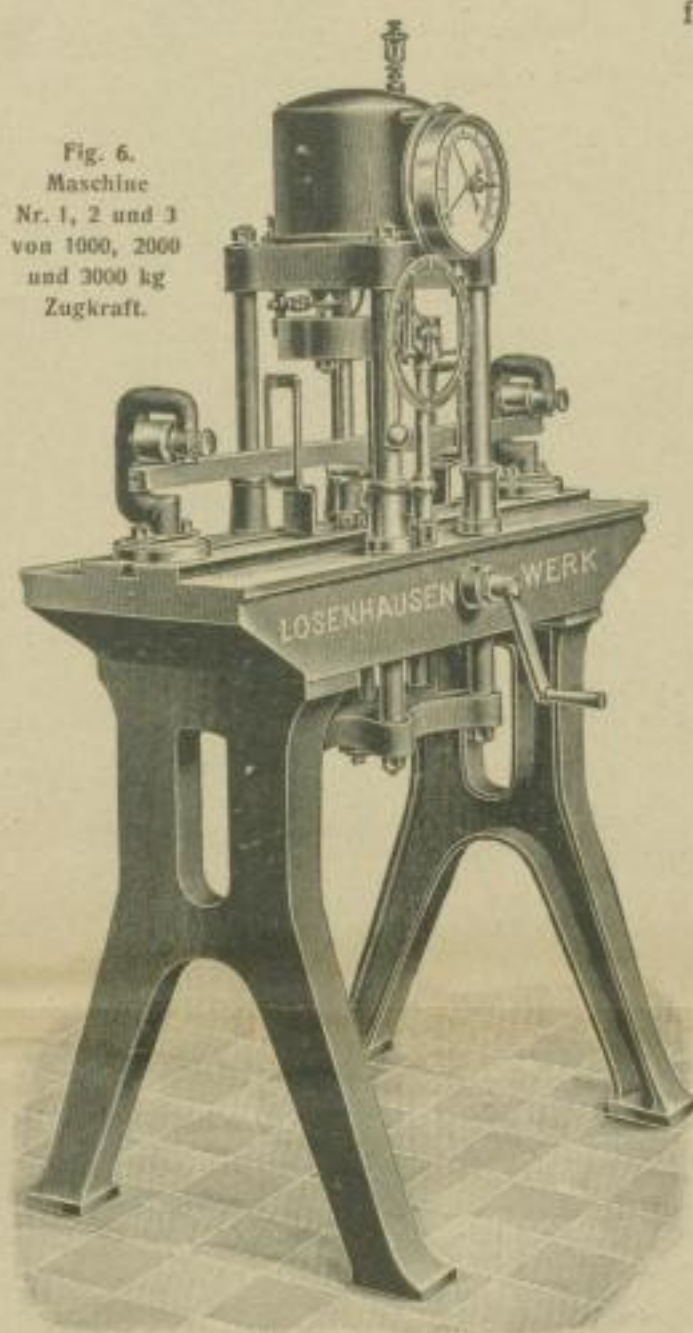
Nachdruck verboten.



## Gusseisen-Prüfmaschinen für 1000 bis 3000 kg Zugkraft

mit selbsttätiger Anzeigung der Belastung und der Durchbiegung des Probestabes  
für Hand- oder Riemenbetrieb.

Fig. 6.  
Maschine  
Nr. 1, 2 und 3  
von 1000, 2000  
und 3000 kg  
Zugkraft.



Zur Prüfung der **Biegezugfestigkeit** sowie **Biessamkeit** von **Gusseisen** fertigen wir Prüfmaschinen nach nebenstehender Abbildung. Dieselben gestatten, Gussstäbe in den den Vorschriften der Königlich mechanisch-technischen Versuchsanstalten zu Groß-Lichterfelde angepaßten Dimensionen – **30 mm Quadrat** und **1000 mm Länge** – bis zum Bruch – diejenigen Nr. 2 und 3 **mehrmals** – durchzubiegen, wobei die **Bruchbelastung** das **Manometer** und die **Durchbiegung** des Stabes ein **Biegeanzeiger selbsttätig** anzeigt. Sowohl der Zeiger des **Manometers**, als auch des **Biegeanzeigers** werden im Augenblicke des Bruches **selbsttätig** festgestellt; die Resultate sind also **nachher** noch ablesbar.

Die bis auf **200 mm** einander zu nähernden **Stützlager** gestatten kurze Stäbe der verschiedensten Materialien nicht nur von **quadratischem**, sondern auch **rundem** Querschnitt zu prüfen, so daß die Maschinen **genau** den Vorschriften des **Vereins deutscher Eisengießereien** entsprechen.

Auf Wunsch liefern wir zum Einschalten in die Prüfmaschine eine Vorrichtung zur Ausführung von Versuchen an **Koks** usw., wofür sich die Maschinen ganz besonders eignen. Die **Koksproben** in **Würfel-** oder **Zylinderform** werden auf **Druckfestigkeit** geprüft.

Die Maschinen sind in **gefälliger Form** ausgeführt und können direkt auf ebenen Boden gestellt werden. Die beweglichen Teile am Antrieb sind **staubsicher** abgeschlossen, alle Teile auf das **sorgfältigste** gearbeitet und aus den **besten zweckentsprechenden Materialien** hergestellt. Die Abbildung zeigt nur die **allgemeine Anordnung** der Maschinen und ist für Einzelheiten **nicht maßgebend**.

Die einfache **Konstruktion**, das **selbsttätige Anzeigen** der **Belastung** und der **Durchbiegung** sind Hauptvorteile unserer Maschinen und erleichtern deren **Handhabung** außerordentlich.

Die **Einteilung der Skala** bei Maschine Nr. 1 läßt **2–2 kg**, bei Nr. 2, **4–4 kg**, bei Nr. 3, **5–5 kg** **direkt ablesen** und  $\frac{1}{2}$  noch bequem schätzen.

Um jederzeit die Genauigkeit des **Gebrauchsmanometers** prüfen zu können, kann die Maschine mit **Kontrollmanometer**, welcher für gewöhnlich **abgesperrt** bleibt, oder mit **Justierschale** zum Prüfen mittels **geeichter Gewichte** versehen werden.

### Leistungen, Gewichte und Preise der Maschinen.

Maschine	Nr.	1	2	3
Zugkraft	kg	1000	2000	3000
Gewicht	ca. "	470	490	540
Preis für Maschinen mit Handantrieb	Mk.			
„ mit Riemenantrieb	mehr „	150,—	165,—	180,—
„ eines Kontrollmanometers	„	140,—	170,—	200,—
„ einer Justierschale	„	145,—	175,—	210,—
„ eines hydraulischen Schreib-Apparates	„	480,—	480,—	480,—
„ einer Vorrichtung für Druckversuche	„	220,—	230,—	250,—
„ „ „ Zugversuche mit gewöhnlichen Spannköpfen	„	310,—	350,—	375,—
„ für Schnellspannköpfe zur Zugeinrichtung	„	100,—	120,—	135,—

Diese Maschinen werden auf Wunsch auch für **Riemenbetrieb** geliefert und sind dann **außerordentlich leistungsfähig**.

Solche Maschinen erhalten **dreifache Stufenscheibe**, so daß mit drei verschiedenen Geschwindigkeiten gearbeitet werden kann. Der Mehrpreis für Riemenbetrieb versteht sich einschließlic eines **Decken- bzw. Wandvorgeleges** mit Gegenstufenscheibe, Fest- und Losscheibe und Riemenaustrücker.

**Größere Maschinen** – wir lieferten solche schon für **Stabstärken bis 120 mm Durchmesser** und **25000 kg Zugkraft** – bieten wir auf **Anfrage** besonders an.

\*) In „**Stahl und Eisen**“ Nr. 1, 1904, heißt es nach einer Beschreibung der Maschine:

„In der beschriebenen Anordnung wird die Maschine im Eisenhüttenmännischen Institut der Königl. Technischen Hochschule in Aachen benützt. – Dieselbe hat eine Reihe von etwa 200 Versuchen, welche ohne Pause durchgeführt wurden, anstandslos bewältigt. Die „Empfindlichkeit des Manometers sowie sein exaktes Funktionieren hatten keine Einbuße erlitten. Es wurde sogar die Beobachtung gemacht, daß gegen Ende der Versuche das Zurückkehren des Manometerzeigers auf den Nullpunkt viel präziser geschah, als zu Beginn derselben. – Wie aus den Abbildungen 3 und 4 hervorgeht, lassen sich auch Zug- und Druckversuche mit der entsprechend umgebauten Maschine anstellen. – Abbildung 3 zeigt die Einspannung eines Normal-Probekörpers aus Zement für den Zugversuch. Nach Abbildung 4 wird ein Würfel dem Druckversuch unterworfen. – Wenn auch in diesen Anordnungen die Maschine so leicht und sicher zu arbeiten gestattet, wie beim Biegeversuch, so ist damit ein Apparat geschaffen, welcher sich durch schnelles, elegantes Arbeiten und leichte Bedienung vorteilhaft auszeichnet und sich dadurch rasch in den Gießereien Eingang verschaffen wird.“

Nachdruck verboten.



**DÜSSELDORFER MASCHINENBAU-ACTIENGESSELLSCHAFT VORM. J. LOSENHAUSEN**  
**DÜSSELDORF-GRAFENBERG**

**Referenzenliste für gelieferte Materialprüf-Maschinen.**

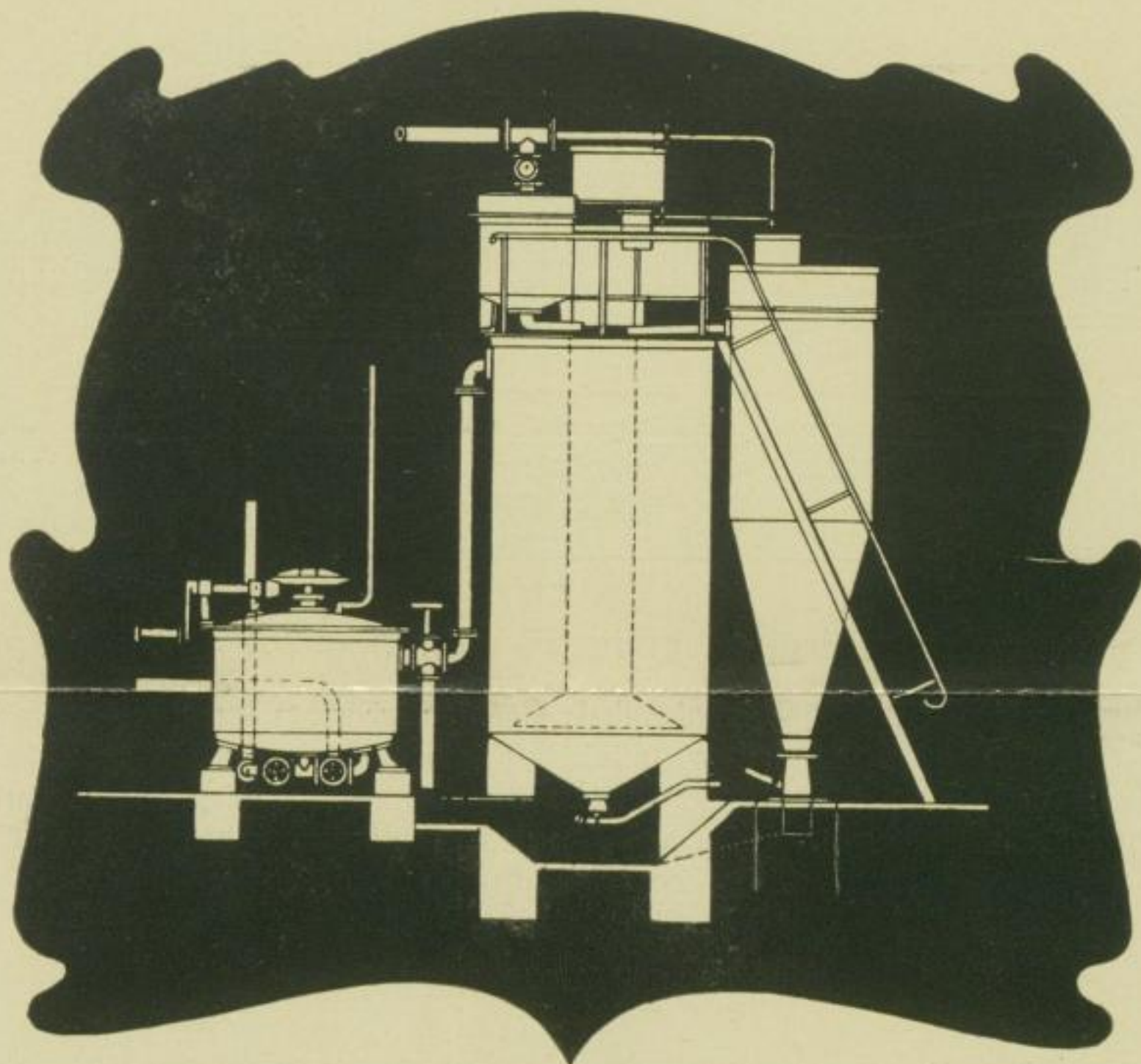
Kraft kg	Verwendungszweck bzw. Art der Maschine	Empfänger bzw. Besteller	Ort	Antriebsart	Kraftmessung durch	Kraft kg	Verwendungszweck bzw. Art der Maschine	Empfänger bzw. Besteller	Ort	Antriebsart	Kraftmessung durch
2000	Gufs-Prüfmaschine	Eisenhüttenmännisches Institut der Königl. techn. Hochschule	Aachen	von Hand	Meßdose	10000	Zerreißmaschine	École de Mécanique	La Chau-de-Fonds (Schweiz)	von Hand	Laufgew.
2000	Draht-Prüfmaschine	George Cradock & Co.	Wakefield (Engl.)	do.	do.	2000	Gufs-Prüfmaschine	Maschall, Sons & Co. Limited	Gainsborough (England)	do.	Meßdose
50000	Zerreißmaschine	Böhmische Montan-Gesellschaft vorm. Fürstlich Fürstenberg'sche Montanwerke	Königshof (Österr.)	direkt elektr.	Laufgew.	2000	Draht-Prüfmaschine	George Cradock & Co. (zweite Maschine)	Wakefield (England)	do.	do.
15000	Zerreißmaschine	Gewerkschaft Deutscher Kaiser, Walzwerk	Dinslaken	do.	do.	5000	Material-Prüfmaschine	Aktien-Gesellschaft für Seilindustrie	Mannheim-Neckarau	do.	do.
10000	Zerreißmaschine	Friedr. Boecker Ph. Sohn & Co.	Hohenlimburg	do.	do.	500	Drahtprüfmasch.	Droegge & Reddelien	Lissabon	do.	do.
2000	Zement-Prüfmaschine	Holländische Maatschappij tot het maken van werken in Gewapend Beton	s'Grafenbage	von Hand	Meßdose	2000	Gufs-Prüfmaschine	A.-G. Görhlitzer Maschinenbauanstalt und Eisengießerei	Görhlitz	do.	do.
20000	Zerreißmaschine	Ateliers de Construction H. Bollinckx Société anonyme	Brüssel	direkt elektrisch	Laufgew.	50000	Zerreißmaschine (Umbau)	Oberbilkler Stahlwerk	Oberbilk	hydraul. d. Akkumul.	Laufgew.
10000	Zerreißmaschine	Kristiania tekniske Skole	Kristiania	von Hand	do.	1000	Gufs-Prüfmaschine	Clayton & Shuttleworth, Ld.	Wien	von Hand	Meßdose
50000	Zerreißmaschine	Daimler Motoren-Gesellschaft	Cannstatt	direkt elektrisch	do.	2000	Drahtprüfmasch.	Paul Eisert	Breslau	do.	do.
80000	Schienen-Biegemaschine mit Flacheisen-Biegevorrichtung	Società Ligure Metallurgica	Sestri - Ponente	hydraul. Handpumpe	Manometer	5000	Drahtprüfmasch.	W. Wagner	Plettenburg	do.	do.
50000	Zerreißmaschine	K. K. priv. Südbahn-Gesellschaft	Budapest	direkt elektrisch	Laufgew.	2000	Draht-Prüfmaschine	George Cradock & Co. (dritte Maschine)	Wackelfeld	do.	do.
2000	Gufs-Prüfmaschine	Röchlingscheisen- u. Stahlwerke, G. m. b. H.	Völklingen a. d. Saar	von Hand	Meßdose	25000	Gufs-Prüfmasch. Fallwerk	Gasmotorenfabrik Gronemeyer & Trauschold	Deutz	elektrisch	do.
2500	Leiter-Prüfmaschine	Gerrit van Delden & Co.	Gronau	do.	do.	250 mkg	Zement-eisen-Prüfmaschine	Königin-Marienhütte	Cainsdorf	do.	Meßdose
100000	Seil-Zerreißmaschine	Bremer Tauwerk-Fabrik A.-G., vorm. H. Michelsen	Grohn - Vegesack b. Bremen	hydraul. angetrieb. Kapselradpumpe	do.	5000	Drahtprüfmasch.	J. H. Rud. Giese	Westig	elektrisch	do.
50000	Zerreißmaschine	Oberschlesische Eisenbahn - Bedarfs-Aktien - Gesellschaft	Zawadzki (O.-S.)	Riemen- u. Handbetrieb	Laufgew.	50000	Ketten-Prüfmaschine	H. Heermann	Fröndenberg	hydraul.	Manometer
50000	Zerreißmaschine	Aktien-Gesellschaft Meggener Walzwerk	Meggen i. W.	hydraul. Handpumpe	Meßdose	50000	Zerreißmaschine (Umbau)	A.-G. Phönix	Eschweiler-Aue	hydraul. d. Akkumul.	Laufgew.
2000	Gufs-Prüfmaschine	Königliche höhere Maschinenbauschule	Aachen	von Hand	do.	30000	Zerreißmaschine	Königliche höhere Maschinenbauschule (zweite Maschine)	Aachen	Riemen	do.
750	Kugeldruck-Prüfmaschine	Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft	Berlin	do.	Laufgew.	50000	Zerreißmaschine	A.-G. Brianksker Eisen-, Stahl- und Maschinenbau-Werke	Bejitz (Rußland)	elektrisch	do.
2500	Ketten-Prüfmaschine	C. Kuxmann & Co.	Bielefeld	do.	Meßdose	1500	Drahtprüfmasch.	Bergw.-Ges. Hibernia	Herne	von Hand	Meßdose
50000	Zerreißmaschine	Hüttenwerke Kramatorskaja, A. G.	Kramatorskaja (Rußland)	direkt elektrisch	Laufgew.	50000	Zerreißmaschine	Aktieselskabet Burmeister & Wain's Maskin & Skibsbyggeri (2Stück)	Copenhagen	elektrisch	Laufgew.
20000	Zerreißmaschine	Ehrhardt & Sehmer G. m. b. H.	Schleifmühle b. Saarbrücken	Riemen	do.	2000	Gufsprüfmasch.	Heinr. Lanz	Mannheim	von Hand	Meßdose
5000	Zerreißmaschine	Mechanisch-technol. Laboratorium des Polytechnikum	Riga (Rußland)	von Hand	do.	2000	Draht-Prüfmaschine	George Cradock & Co. (vierte Maschine)	Wakefield	do.	do.
30000	Zerreißmaschine	Eisenwerk Klettenberg, G. m. b. H.	Köln-Klettenberg	direkt elektrisch	do.	2000	Gufeisen-Prüfmaschine	F. Keelhoff	Neerpelt	do.	do.
1000	Gufs-Prüfmaschine	Concordiahütte, vorm. Gebr. Lossen, A.-G.	Bendorf a. Rh.	von Hand	Meßdose	5000	Zerreißmaschine	Steaua Romana	Campina	do.	Laufgew.
50000	Zerreißmaschine	Ph. Weber, G. m. b. H.	Hostenbach a. d. S.	hydraul.	Laufgew.	30000	Zerreißmaschine	Grether & Krivanek	Kiew	do.	Meßdose
1500	Draht-Prüfmaschine	Schuchardt & Schütte	Stockholm	von Hand	Meßdose	1000	Zerreißmaschine	Bergdirek. d. Prager Eisenindustrie-Ges.	Nucitz	do.	do.
2000	Gufs-Prüfmaschine	Russische Maschinenbau-Gesellschaft Hartmann	Lugansk (Rußland)	do.	do.	1000	Zerreißmaschine (Umbau)	Militär-Veruchsaamt A.-G. Weser	Berlin	do.	do.
50 Atm.	Meßdose für wissenschaftliche Versuchszwecke	Königl. Technische Hochschule Prof. L. v. Roessler	Hannover	do.	do.	50000	Zerreißmaschine	Akkumulatorenfabrik Aktien-Gesellschaft Norma Comp.	Hagen	Umbau in	Laufgew.-Konstruktion
30 Atm.	do.	do.	do.	do.	do.	500	Maschine zum Prüfen von Kugellagern	Kaiserl. Werft	Danzig	von Hand	Meßdose
5000	Zerreißmaschine	Elektrotechnisches Institut des Kaisers Alexander III	St. Petersburg	Riemen u. von Hand	do.	1000	Gufeisen-Prüfmaschine	Gehr. Stork & Co.	Hengelo	do.	do.
15000	Zerreißmaschine	Mechanische Werkstätten des Polytechnischen Instituts	Kieff (Rußland)	do.	do.	2000	Gufeisen-Prüfmaschine	Voltohm A.-G. Schuchardt & Schütte	Frankfurt - S. Berlin	do.	do.
7500	Zerreißmaschine	Naam. Vennotsch. de Nederlandsch-Indische Industrie	Rotterdam	Riemen u. von Hand	Laufgew.	75000	Ketten-Prüfmaschine	J. H. Rud. Giese (zweite Maschine)	Westig	von Hand	Meßdose
5000	Zerreißmaschine	Otto Gruson & Co.	Magdeburg-Buckau	Riemen	Meßdose	600	Draht-Prüfmaschine	Kgl. ver. Maschinenbauschulen	Elberfeld	do.	do.
						2000	Gufeisen-Prüfmaschine	Wilhelmshütte A.-G.	Waldenburg	do.	do.
						50000	Zerreißmaschine	Milowicer Eisenwerke	Zawadzki	dir. elektr.	Laufgew.
						5000	Zerreißmaschine	Kgl. ver. Maschinenbauschulen	Cöln a. Rh.	von Hand	Meßdose
						2000	Draht-Prüfmaschine	A.-G. f. Seilindustrie vorm. Ferd. Wolff	Mannheim-Neckarau	do.	do.
						3000	Draht-Prüfmaschine	George Cradock & Co. (fünfte Maschine)	Wakefield	do.	do.
						30000	Masch. z. Prüfen von Stampfbetonwürfeln	Deputation für Straßenbau und Kanalisation	Stettin	hydraul.	Manometer
						20000	Zerreißmaschine	Felten- & Ouilleaume-Löhmerwerke	Frankfurt a. M.	dir. elektr.	Laufgew.
						2000	Gufeisen-Prüfmaschine	Strebelwerk	Mannheim	von Hand	Meßdose
						2000	Gufeisen-Prüfmaschine	F. H. Banning & Setz	Düren	do.	do.
						50000	Zerreißmaschine	George Cradock & Co. (sechste Maschine)	Wakefield	dir. elektr.	Laufgew.

Nachdruck verboten.



# Automatischer Wasser-Reiniger

vollkommenster Apparat der Gegenwart  
zum Reinigen, Entölen und Weichmachen von Kesselspeise- und  
Fabrikationswasser.



Zahlreiche Ausführungen für erste Firmen des In- und Auslandes:  
U. a. für Kgl. Eisenbahn-Maschinen-Inspektion Krefeld; Arenberg'sche Aktien-Gesellschaft für  
Bergbau und Hüttenbetrieb in Essen a. d. Ruhr; Düsseldorf-Röhren- und Eisen-Walzwerke,  
Düsseldorf-Oberbilk; Elektrizitätswerk Görlitz; Rheinische Linoleumwerke H.-G., Bedburg;  
Braunkohlenbergwerk der Stadt Görlitz; Ludwigshafener Walzmühle, Ludwigshafen; West-  
fälische Drahtwerke, Langendreer; Hahn'sche Werke H.-G., Großenbaum; Cawnpore Sugar Works,  
Cawnpore (Indien); Hösch & Co., Pirna; u. f. w.

Geringster Raumbedarf! Große Kohlenersparnis! Keine Wartung!  
Glänzende Zeugnisse und Empfehlungen stehen auf Wunsch zu Diensten!

## Maschinenfabrik Grevenbroich

(vorm. Langen & Hundhausen)

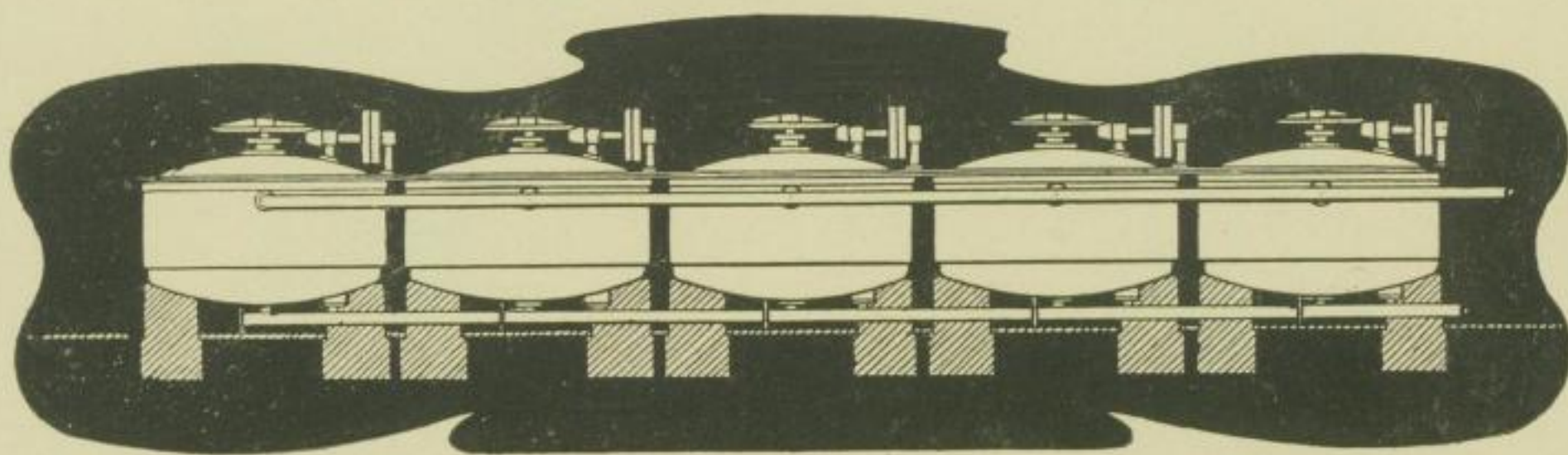
Grevenbroich, Rhld.

Bitte wenden!



# Auswaschbare Kiesfilter D.R.P.

liefern vollständig schlammfreies Wasser  
für alle Fabrikations-, Gebrauchs- und Genußzwecke  
sowie für Enteisungs-Anlagen.



Ausführungen für zahlreiche erste Firmen des In- und Auslandes:

u. a. für Zuckerfabrik Frankenthal, Frankenthal; Düsseldorfer Röhren- und Eisen-Walzwerke, Düsseldorf-Oberbilk; Kgl. Eisenbahnwerkstätten-Inspektion Oppum; Hahn'sche Werke H.=G., Großenbaum; Tanto Aktie Bolag, Stockholm; Dessauer Zuckerraffinerie, Dessau; Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. Main; Zuckerfabrik Euskirchen; The Geo L. Squier Manufacturing Company, Buffalo N.Y. u. s. w.

## Vorzüge:

Dollkommenste Filtration! Billigster Betrieb! Keine Erneuerung des Filtermaterials!  
Zuverlässige und vollkommene Reinigung des Filters in wenigen Minuten!

Glänzende Zeugnisse und Empfehlungen stehen zu Diensten!

Maschinenfabrik Grevenbroich

(vorm. Langen & Hundhausen)

Grevenbroich, Rhld.

Bitte wenden!



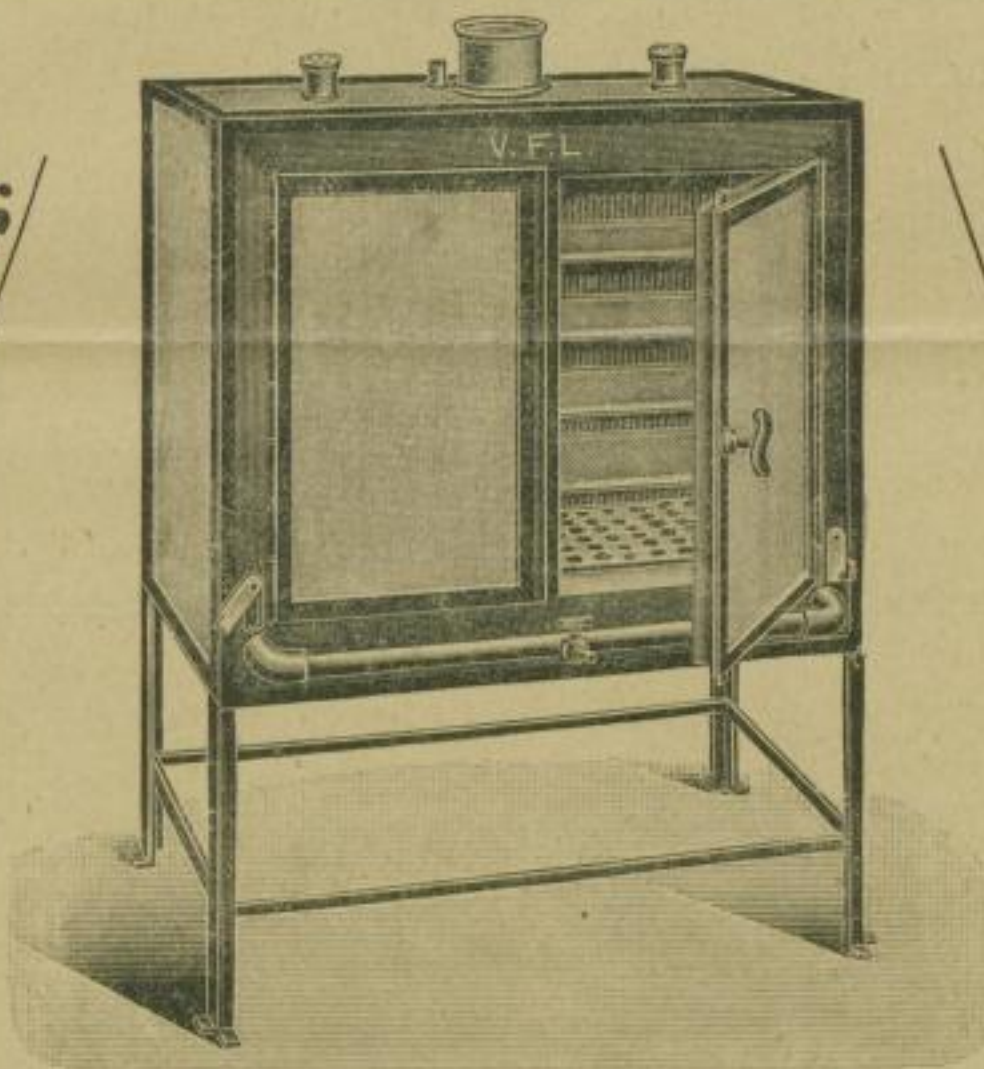
# Trockenschränke

neuester Konstruktion.

➔ **Wichtig** ➔

für

Chemische Fabriken, Farbenfabriken,  
Glühlampenfabriken, Textilwerke etc.



*Denkbar grösste Heizwirkung!*

*Geringerster Gasverbrauch!*

**Für Metallwarenfabriken als Lackieröfen verwendbar!**

**D**ie Schränke haben doppelte Luftmäntel, sie sind also dreifachwandig; Decke und Boden des Arbeitsraumes sind durchbrochen. Die heisse Luft, die innerhalb der Kastenwände von



unten nach oben streicht, wird durch den Arbeitsraum von oben nach unten geführt und gelangt schliesslich zu den Heizflammen zurück. **Hierdurch wird bei geringstem Gasverbrauch die denkbar grösste Heizwirkung erzielt.** Man erreicht bei schwachem Gasdruck in längstens 20 Minuten eine Temperatur bis zu 200° C, wozu bei den älteren Systemen ca. 1 Stunde erforderlich ist.

**Die Temperatur ist in allen Teilen des  
 ≡ Schrankes absolut gleichmässig. ≡**

Die Schränke wurden bisher aus Stahlblech mit Asbestbekleidung in folgenden Dimensionen hergestellt:

Grösse des Arbeitsraumes . . . .	Höhe	70	80	100 cm
	Breite	80	100	170 „
	Tiefe	40	50	100 „
Preis komplett mit Heizschlange und 3 bis 4 Einlegeböden Mk.		180.—	250.—	500.—

---

**Thermometer** dazu bis 300° C. . . . . Mk. 4.—

**Gasregulator** ganz aus Metall

- a) für die kleineren Schränke . . . . . Mk. 50.—
  - b) für die grösseren Schränke . . . . . Mk. 60.—
- 

Offerten für kleinere oder grössere Schränke, als oben angeführt, auf Verlangen.

**Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf**

Berlin N., Chaussee-Strasse 3.

**Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Berlin N 4.**







## Größen und Preise:

<b>Größe No. 0</b>	Leistung: 0,25 Liter auf 1 mm Quecksilbersäule in ca. $\frac{1}{2}$ Minute Größe: 170×130×130 mm Riemenscheibe: 80 mm Durchmesser Tourenzahl: 250 pro Minute. Schnurbetrieb Kraftbedarf: ca. $\frac{1}{6}$ HP.	<b>Preis 138 Mk.</b>
— <b>Desgl.</b>	mit $\frac{1}{6}$ PH.-Elektromotor gekuppelt, auf eiserner Grundplatte	<b>Preis 338 Mk.</b>
<b>Größe No. 1</b>	Leistung: 1 Liter auf 1 mm Quecksilbersäule in ca. $\frac{1}{2}$ Minute Größe: 220×170×170 mm Riemenscheibe: 150 mm Durchmesser Tourenzahl: 250 pro Minute. Schnurbetrieb Kraftbedarf: ca. $\frac{1}{4}$ HP.	<b>Preis 275 Mk.</b>
— <b>Desgl.</b>	mit $\frac{1}{4}$ PH.-Elektromotor gekuppelt, auf eiserner Grundplatte	<b>Preis 475 Mk.</b>
<b>Größe No. 2</b>	Leistung: 3 Liter auf 1 mm Quecksilbersäule in ca. $\frac{1}{2}$ Minute Größe: 700×300×300 mm Riemenscheibe: 200 mm Durchmesser, 70 mm Breite Tourenzahl: 200 pro Minute Kraftbedarf: ca. $\frac{1}{2}$ HP.	<b>Preis 420 Mk.</b>
— <b>Desgl.</b>	mit $\frac{1}{2}$ PH.-Elektromotor gekuppelt, auf gemeinsamer eiserner Grundplatte	<b>Preis 770 Mk.</b>

Gebrauchs-Anweisung wird jeder Pumpe beigelegt.

Alleinverkauf durch:

**Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf**

Berlin N., Chaussee-Strasse 3.

## Neue Preislisten der V. F. L.

mit zahlreichen Abbildungen

### sofort erhältlich:

No. 60 Hauptpreisliste für **Allgemeine chemische Laboratoriums-Apparate**;

### im Druck und Ende November versandbereit:

No. 61 Supplementband für **Unterrichts- und Vorlesungs-Apparate** sowie Apparate für **Elektrochemie und Physikochemie**;

### in Vorbereitung und Ende dieses Jahres versandbereit:

No. 62 Supplementband für **praktische und landwirtschaftliche Chemie**.

(Letztere Liste ist speziell für die Laboratorien industrieller Etablissements, wie z. B. Chemische Fabriken, Farbfabriken, Berg- und Hüttenwerke, Sprengstoff-Fabriken, Brauereien, Zuckerfabriken, Versuchsstationen etc., bestimmt.)

Alfred Unger, Berlin C., Spandauerstr. 48.

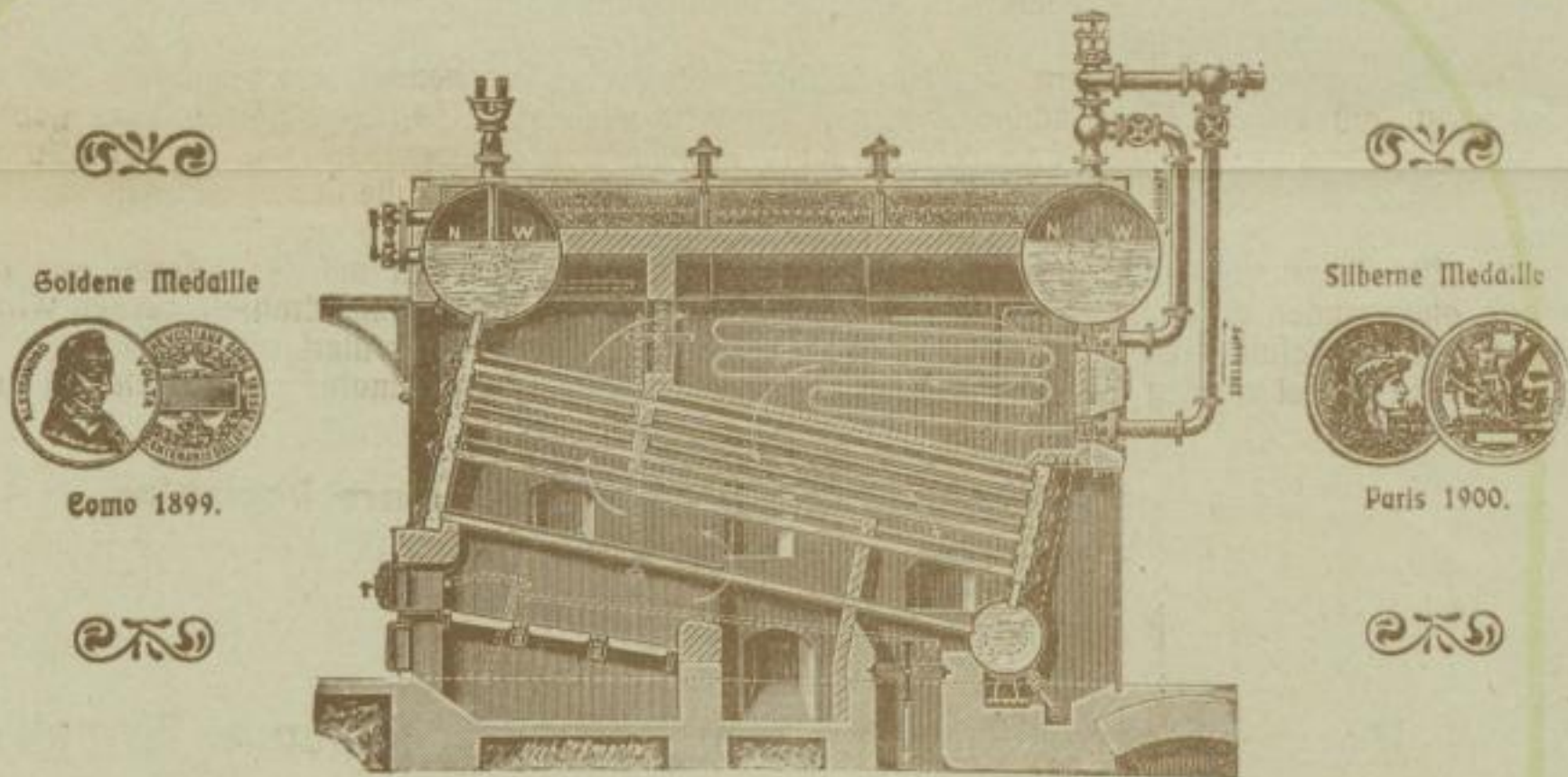
Normierte Fabriken für Laboratoriumsbedarf Berlin N.



# A. Sering & m. b. H.

## Maschinenfabrik und Kesselschmiede

# Nürnberg.



### Unser Patent-Wasserrohr-Kessel

erzeugt

normal pro qm stündlich 20—25 kg Edeldampf von 350—400° C.

Nutzeffekt 70—80%.

— Kessel aller bewährten Systeme. —

Verlag der Technischen Blätter & m. b. H., Nürnberg.



# Bering-Kessel.

**U**nser Kesselkonstruktion verdankt ihre Entstehung dem Bestreben, der Industrie einen leistungsfähigeren und zuverlässigeren, dabei auch billigeren Dampferzeuger zuzuführen, als dies durch die bis jetzt bekannt gewordenen Ausführungsformen möglich war.

Die erhöhte Leistungsfähigkeit und der dadurch bedingte billigere Preis unseres Kessels wird in Anlehnung an die bekannten Wasserrohrkessel-Konstruktionen durch Anwendung des sogenannten Abfallrohres und durch den eigentümlichen, einen integrierenden Bestandteil des Kessels bildenden Dampfüberhitzer erzielt.

Die vordere Wasserkammer ist direkt mit dem quergelegten Oberkessel verbunden, während die hintere Wasserkammer in einen Unterkessel mündet, welcher durch das bereits erwähnte — nicht beheizte — Abfallrohr mit dem Oberkessel verbunden ist. Diese Anordnung hat zur Folge, daß auch bei stärkster Forcierung den untersten Siederöhren stets dampffreies Wasser zugeführt und eine starke Wasserzirkulation gesichert ist.

Der Umstand, daß die hintere Wasserkammer nicht direkt mit dem Oberkessel verbunden ist, gewährleistet den Vorteil, daß das Siederöhrensystem sich ungehindert bewegen kann. Es ist daher nur der Oberkessel fest gelagert, während der hintere Teil des Kessels durch die unter dem Unterkessel (Schlammfänger) angebrachten beweglichen Lager sich frei und ohne dem Mauerwerk zu schaden ausdehnen kann.

Unsere Kessel eignen sich besonders gut für stark schwankende Betriebe, wie Färbereien, Appreturanstalten, Walzwerke, Bergwerke etc. etc., indem der Wasserraum in allen Fällen sehr reichlich gewählt wird und hauptsächlich, weil der Dampfraum durch den zwischengeschalteten Ueberhitzer ein außerordentlich großes Volumen besitzt.

Die Kessel werden mit Ueberhitzern «System Bering» ausgerüstet, welche oberhalb des Röhrenbündels des Kessels in der Weise eingebaut werden, daß eine durch feuerfeste Drehklappen genau regulierbare Menge von Heizgasen bestimmter Temperatur den Apparat umspült, ehe die ganze Kesselheizfläche bestrichen ist, sodaß also die Dampftemperatur vom Sättigungspunkt bis zu 400° C. und darüber eingestellt werden kann. Die feuerfesten Drehklappen gestatten auch, den Ueberhitzer ganz von dem Strome der Heizgase abzuschließen.

Zu unseren Ueberhitzern werden nahtlose Stahlrohre verwendet, die, nachdem sie aneinander geschweißt, auf kaltem Wege schlangenförmig gebogen sind, mit 160 Atm. Wasserdruck geprüft und in schmiedeeiserne Sammelrohre eingewalzt werden. Um die Rohrschlangen bequem auszuwechseln zu können, ist das hintere Kesselmauerwerk oben durch Träger abgesteift, sodaß nur die den auszuwechselnden Schlangen gegenüber befindliche Steinschicht entfernt werden muß.

Die Reinhaltung der Heizflächen sowie die Entfernung des sich auf den Kessel- und Ueberhitzerrohren ablagernden Rufs und der Flugasche geschieht mittelst eines Dampfstrahles, dessen Wirkung durch die in dem Kesselmauerwerk angebrachten Pufföffnungen jederzeit kontrolliert werden kann.

Die Kessel werden mit aller erforderlichen und zweckmäßigen Armatur von erstklassig ausgeführter Arbeit versehen.

**Kostenanschläge und Besuch der Ingenieure kostenlos.**

**Kessel unseres Systems erhielten u. A. folgende Firmen:**

Röhrenwerk Berrenhütte in Nürnberg . . . . .	1 Stück,	40 qm	Heizfläche
Milowicer Eisenwerk in Milowice . . . . .	1 "	40 "	" "
Hütte Friede in Kneuttingen . . . . .	1 "	300 "	" "
Schlesisches Cementwerk in Neukirch . . . . .	2 "	200 "	" "
C. Ambrosius in Malmö . . . . .	1 "	170 "	" "
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp) H.-G. in Hamburg . . . . .	1 "	60 "	" "
Zuckerfabrik Oeresund in Lund . . . . .	1 "	170 "	" "
«Patria», Spiritusbrennerei in Bukarest . . . . .	1 "	90 "	" "
N. Natschew & Co in Rustschuk . . . . .	1 "	80 "	" "
Bayerische Landesausstellung in Nürnberg . . . . .	1 "	30 "	" "



# W. Lentzen & Wörner, Düsseldorf.

Telegramme: Lentzwörner Düsseldorf.

Fernsprecher No. 2425.

P. P.

Wir gestatten uns, Ihre Aufmerksamkeit auf folgende Materialien zu lenken:

## rein weisse oder crème Verblendplättchen

(garantiert dauernd glasurrissefrei), die nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen der mech. techn. Versuchsanstalt in Charlottenburg als frost- und säurebeständig befunden sind.

Diese Plättchen werden aus Hartporzellan in der Grösse ca. 125×72 mm hergestellt und eignen sich besonders zur Bekleidung von

**Maschinenräumen, Waschkauen, Baderäumen,  
Façaden, Bahnunterführungen, Schlachthäusern etc.,**

speziell jedoch für Arbeiten, bei denen die Bekleidung der Witterung, dem Frost und eventuell der Einwirkung von Säure ausgesetzt ist. Bis heute sind die umstehend verzeichneten Objekte mit diesem Material ausgeführt worden, resp. z. Z. in Ausführung begriffen; ferner:

## „Dörrit“-Belag. D. R. P.

Dörrit besteht aus gebrochenem hartem Naturgestein wie Quarz u. einem Theerdestillat als Bindemittel; die Dörritmasse wird unter hohem hydraulischen Druck zu Platten in beliebiger Grösse u. Stärke gepresst, oder auch als fugenloser Belag ähnlich wie Asphalt an der Verwendungsstelle aufgetragen.

Dörrit hat folgende Vorzüge:

Hohe Zug- und Druckfestigkeit, daher widerstandsfähig, säurebeständig, wetterbeständig,

**stets rauhe Oberfläche.**

Dörrit ist ein vorzügliches Belagsmaterial für

Strassen u. Trottoire,

Bahnsteige u. Lade-Rampen

Brauereien, Chemische Fabriken,

Färbereien, Kellereien, Werkstätten, Arbeitsräume,

Schlachthäuser, Stallungen etc.

Dörritbelag befährt sich geräuschlos und hat sich bereits durchaus bewährt, worüber vorzügliche Zeugnisse von Staats- u. städt. Behörden, grösseren Werken u. Privaten gerne zur Verfügung stehen.

Eine Anzahl grösserer Lieferungen ist umstehend angeführt.

W. Lentzen & Wörner.

Referenzen umseitig.



## Referenzen über mit glasierten Hartporzellan-Verplendplättchen ausgeführte Objekte.

<p>Bahnhof-Unterführung Marburg.                      › Rheinhausen.                      › Ronsdorf.                      › Borken.                      › Köln-Deutz-Mülheim a. Rh.-                          Kalk                      mehrere 1000 qm.                      › Haspe.                      › Unna.                      › Hofgeismar.                      › Eisenach.                      › Kirchhain.                      › Güsten.                      › Schwerte.                      › Hagen-Eckesey.                      › Elberfeld-Mirke.                      › Lüttich (Belgien).                      › Brügge-Mecheln.                      › Chaux de Fonds (Schweiz).                      › Broich }                      › Essen } ca. 860 qm.                      › Herford.                      › Hochdahl.                      › Oberhausen.                      › Gelsenkirchen (ca. 2000 qm).                      › Kretfeld.                      › Grevenbrück.                      › Gevelsberg-Nord.                      › Weidenau.                      › Steele-Nord.                      › Geisweid.                      › Wattenscheid.                      › Kettwig.                      › Altenhündem.                      › Recklinghausen.                      › Horrem.                      › Visselhövede.                      Schlachthof Wattenscheid ca. 300 qm.                      › Ostrowo ca. 400 qm.                      › Wilhelmshafen ca. 1000 qm.</p>	<p>Schlachthof Mayen.                      › Altena (Westf.)                      › Aue i. Erzgebirge.                      › Chemnitz i. Sa.                      › Lüdenscheid.                      › Schwelm.                      › Wanne.                      › Iserlohn.                      › Nieder-Wildungen.                      › Zwickau i. Sa.                      Freibank Dortmund.                      Waschkaue Zeche Gneisenau.                      › Preussen ca. 700 qm.                      › Scharnhorst.                      › Roland Oberhausen.                      Lampenreinigungsraum Zeche Scharnhorst.                      Badeanstalt Bahnhof Hagen-Eckesey.                      › Harburg a. d. Elbe.                      › Bahnhof Warburg.                      Abortanlage › Düsseldorf.                      Abortgebäude › Hilden.                      › Welschenennest.                      Rathaus Stuttgart.                      Untergrundbahn Berlin ca. 600 qm.                      Stadtbauamt Bremen.                      Markthalle Lübeck.                      Postneubau Hamburg, Klosterthor Bahnhof.                      Mineralogisches Institut Jena.                      Kgl. Berginspektion Bleicherode ca. 2300 qm.                      Chemisches Laboratorium des Polytechnikums in                          Aachen.                      Elektr. Centrale und Maschinenhaus des Esch-                          weiler Bergwerksvereins zu Eschweiler ca.                          300 qm.                      Electrizzitätswerk Celle.                      Lichtschächte der Kaiser-Friedrich-Halle zu                          M.Gladbach.                      Verschiedene Façaden und Brauereien.                      Passage „an der Klinke“ Kiel ca. 2000 qm.                      Gasanstalt Recklinghausen.</p>
--	---



**Referenzen über mit Dörrit ausgeführte Beläge.**  
**An 100 000 qm für Militär-, Eisenbahn-, Staats- u. Kommunal-Behörden,**  
**Standesherrschaften u. Private geliefert.**

**Staatliche Behörden.**

Kgl. Obersthofmeisterstab Bauabteilung, München	München	Durchfahrt und Marstall 1000 qm
" Schlossverwaltung Linderhof	Linderhof i. Ob.	Pferdestall
" Strassenbauinspektion Cannstatt	Cannstatt	Staatsstrasse
" Bezirksbauamt Stuttgart	Stuttgart	Stall im Prinzenbau
" " Schw. Hall	Schw. Hall	Fahrweg
" Heil- u. Pflegeanstalt Mariaberg	Mariaberg Wttbg.	Stallung
" Landw. Institut Hohenheim	Hohenheim	"
" Strassen- und Flussbauamt Speyer	Speyer a. Rh.	Strassengurte und Hof
Gr. Strassenbauinspektion Bruchsal	Bruchsal	Tordurchfahrt
" Bezirksbauamt Waldshut	Waldshut	Stallung
" Bezirksbauinspektion Karlsruhe	Karlsruhe	Terrasse

**Tierärztliche Institute.**

Kgl. Tierärztl. Institut Stuttgart	Stuttgart	Krankenstall
Gr. " " Freiburg	Freiburg i. B.	"
" Tier-Spital Giessen	Giessen	"

**Militär-Behörden.**

K. Militärbauamt Colmar	Colmar i. Els.	Stallung-Beschlagschm. u. Vorplatz 1500 qm
" Kavallerie-Kasernement	Mühlhausen i. Els.	Stallung
" Neue Husaren-Kaserne	Bonn a. Rh.	"
" Neue Dragonerkaserne	Ludwigsburg	" 6000 qm
" Militärbauamt Ludwigsburg	"	Durchfahrt
" " Stuttgart	Stuttgart	Stallung und Einfahrt
Gr. Garnisonverwaltung Karlsruhe	Karlsruhe	"

**Eisenbahnbehörden.**

Kgl. Eisenbahn-Hochbausektion	Cannstatt	Gehwege ca. 1000 qm
" Bahnmeisterei Stuttgart	Stuttgart, Westb.	Lokomotivschuppen
" " L. Horb	Horb	Bahnsteig
" Eisenbahnbauinspektion Sulz	Sulz Wttbg.	Laderampe
" " Balingen	Balingen	"
" Eisenbahnbausektion Plochingen	Plochingen	Lokomotivschuppen 1000 qm
" Eisenbahnbetriebsinspektion Trier	Trier	Bahnhofvorplatz
" Eisenbahn-Bauabteilung Frankfurt	Frankfurt a. M.	Güterschuppen
Gr. Bahnmeisterei Giessen	Giessen	Laderampe
" Eisenbahnbauinspektion Freiburg	Freiburg i. B.	Güterrampe 1500 qm
" " Karlsruhe	Karlsruhe	Stallung

**Kommunale Behörden.**

Magistrat der Stadt Landsberg	Landsberg a. Lech	Strasse ca. 1000 qm
Stadtbauamt Landau	Landau, Pfalz	Durchfahrt und Trottoir
St. Gas- und Elektrizitätswerk Landau	"	Kesselhaus
Stadtbauamt Frankenthal	Frankenthal	Strasse
" " Germersheim	Germersheim	Trottoire
Städt. Baubureau Alzey	Alzey	Strasse
" Strassenbauinspektion	Stuttgart	Strasse und Trottoire ca. 4000 qm
" Tiefbauamt Heilbronn	Heilbronn	Strasse 1500 qm
" " Göppingen	Göppingen, Wttbg.	" 1000 "
" " Esslingen	Esslingen	Trottoire
Stadtbauamt Mergentheim	Mergentheim	Einfahrt
Städt. Tiefbauamt Ravensburg	Ravensburg	Durchfahrt
Stadtbauamt Schw. G'münd	Schw. G'münd	Brückenbelag
" " Kirchheim	Kirchheim a. T.	Strasse



An 100 000 qm für Militär-, Eisenbahn-, Staats- u. Kommunal-Behörden,  
Standesherrschaften u. Private geliefert.

### Kommunale Behörden.

Stadtbauamt Aalen	Aalen	Trottoire
" Schramberg	Schramberg	Schlachthaus
" Crailsheim	Crailsheim	Einfahrt
Ortsbauamt Untertürkheim	Untertürkheim	Strasse u. Trottoir 1200 qm
Stadtbauamt Villingen	Villingen	Trottoir
" Lahr	Lahr i. B.	"
" Konstanz	Konstanz a. B.	"
Städt. Strassenbauinspektion Frankfurt	Frankfurt a. M.	"
Bürgermeisteramt Königsstein i. T.	Königsstein i. T.	" ca. 1000 qm
Städt. Tiefbauamt Trier	Trier	Strasse u. Trottoir 1000 qm
Stadtbauamt Colmar	Colmar	Trottoir

### Fürstliche Verwaltungen. Standesherrschaften.

Fürstl. Hohenzollern'sches Rentamt	Hechingen	Stallung
" Hohenlohe-Langenburgisches Rentamt	Langenburg	Pferdevorplatz
" Löwenstein-Wertheim'sche Brauerei- Verwaltung	Bronnbach i. B.	Betriebsraum
Prinzessin Alfred Löwenstein'sche Gutsver- waltung	Langenzell b. Heidelberg	Stallung
Fürstl. Zeil'sches Rentamt	Schloss Zeil Wttbg.	"
" Wolfegg'sches Bauamt	Waldsee	"
Gräfl. v. Bismarck'sche Gutsverwaltung	Schloss Lillienhof i. B.	"
Freiherrl. v. Herrmann'sches Rentamt von Tessin	Wain, Wttbg.	"
	Schloss Grafeneck b. Münsingen	"

### Einige Ausführungen für Private.

Neckarsulmer Fahrradwerke	Neckarsulm	Rennbahn ca. 1200 qm
Kommerzienrat Dr. Gustav Siegle	Stuttgart	Gehwege
Posthalter Stürmer	Gerabronn	Stallung
Gutsbesitzer Dietzsch	Lehrenssteinsfeld Wtb.	"
" H. Gonth	Schloss Roseck Wttb.	"
C. Heinrich'sche Brauerei Lustnau	Tübingen	"
Oekonom Johs. Geiger	Ursenwang i. Wttb.	"
Waffenfabrik Mauser A.-G.	Oberndorf i. Wttb.	Gehwege
Oberst von Lutz'sche Gestütsverwaltung Ludwigsfeld	Ludwigsfeld b. Münch.	Stallung
Carl Schweyer, Bierbrauerei	Feuchtwangen	"
Xaver Gabler, Schlossbrauerei	Günzach	"
Löwenbrauerei Louis Sinner A.-G.	Freiburg i. B.	Hof
Heinr. Graef II., Inh. Carl Friedrich Graef	Monsheim, Hessen	Stallung
Kammerrat Ludwig Klemm	Winnrod b. Giessen	"
Gustav Frey, Bierbrauerei	Germersheim	Hof
Kalle & Cie., Anilinfabrik	Biebrich a. Rh.	Werkstätte
Chem. Werke vorm. H. & E. Albert	" " "	"
Carl Freudenberg G. m. b. H., Lederfabrik	Weinheim, Baden	Einfahrt
Kommerzienrat R. Hammerschmidt	Bonn a. Rh.	Stallung
Gust. Kreuder, Lederfabrik	Langerwehe, Rhl.	"
Gutsbesitzer Wittekop, Hachenhausen	Hachenhausen, Braun- schweig	"
Oekonom H. Neven	Maschen, Kr. Lüneburg	"
L. Raumbach, Ziegeleibesitzer	Friedland, Hannover	"
Baumeister Otto Steindel	Plathe i. Pommern	"



Monatlich nur 4 Mark resp. 5 Kronen ö.W.

4 Bände, also die Hälfte, sind bereits erschienen!

Monatlich nur 4 Mark resp. 5 Kronen ö.W.

# Luegers Lexikon der gesamten Technik. Zweite, neu bearbeitete und vermehrte Auflage!

Band I-IV liegen bereits vor und werden sofort franko per Post übersandt, die folgenden Bände ebenfalls franko unmittelbar nach Erscheinen

**Luegers Lexikon** darf als eine vollständige Enzyklopädie der technischen Wissenschaften bezeichnet werden, die eine ganze Bibliothek von Lehr- und Handbüchern der Technik entbehrlieh macht.

**Luegers Lexikon** ist unentbehrlich für Architekten, Bau- und Maschinen-Ingenieure, Bauingenieur und Bauhandwerker, Bergleute, Elektrotechniker, Chemiker, Geometer, Industrielle und Gewerbetreibende aller Art, Kulturtechniker und Landwirte, Militäringenieur, besonders auch für Studierende technischer Lehranstalten etc.

**Luegers Lexikon** ist aber nicht nur ein für jeden Techniker absolut notwendiges Handbuch, sondern es ist ebenso unentbehrlich für die Verwaltungsmänner des Staates und der Städte, für Bürgermeister, Richter und Anwälte, denn Beruf sie so häufig von Angelegenheiten technischer Natur in Anspruch genommen.

Ich liefere die neueste Auflage von **Luegers Lexikon der gesamten Technik** gegen leichte und bequeme Ratenzahlungen unter folgenden **Bezugs-Vergünstigungen**:

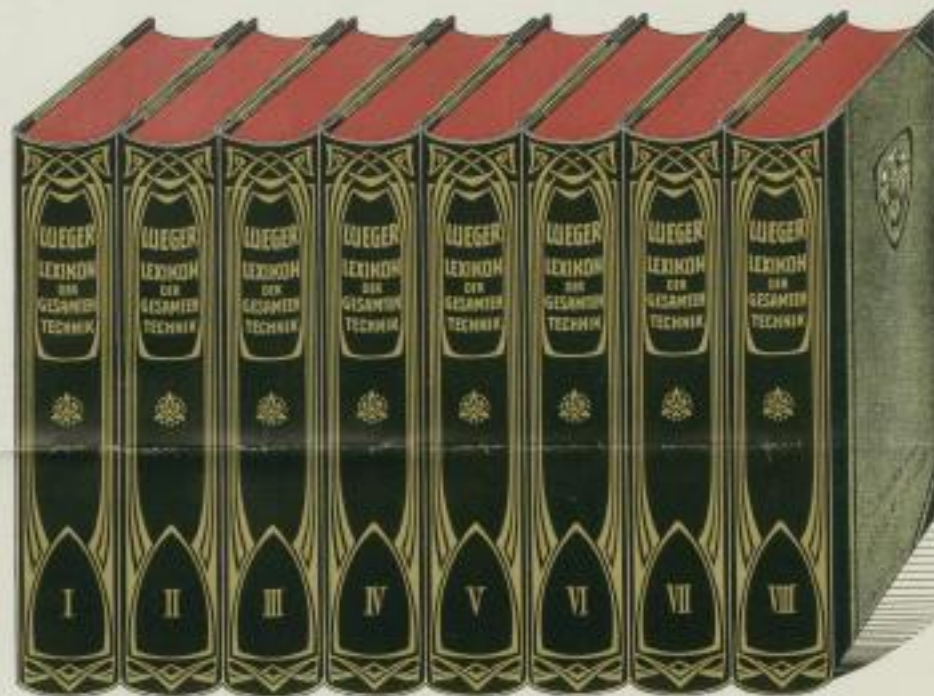
1. Keinerlei Anzahlung.
2. Monatsraten von 4 Mark resp. 5 Kronen ö.W.
3. Die erschienenen Bände werden sogleich nach Empfang der Bestellung franko geliefert.

Die übrigen Bände folgen sofort nach Erscheinen ebenfalls franko.

Zu Bestellungen bitte gut, dem rechtsstehenden Bestellzettel zu bedienen.

Hochachtungsvoll

**Hermann Meusser, Berlin W 35,**  
Spezialbuchhandlung  
für Bau- und Ingenieurwissenschaften



Sticht-Vollendung der 8 Bände

Enthält ca. 25000 Stichwörter mit mehr als 14000 Artikeln und ca. 10000 Illustrationen und Konstruktionszeichnungen

8 Bände mit zusammen 6400 Seiten Lexikon-Örtlex :: Jeder Band gebunden in Halbband 30 Mark resp. 36 Kronen ö. W.

## :: Einige Urteile der Presse über Luegers Lexikon ::

**Deutsche Chemiker-Zeitung, Berlin:** „Herrnrichter, Mitarbeiter und Verleger haben in dieser Weise ein so wichtiges, für den Gesamtstand der Technik so wertvolles und so vollkommenes, in der technischen Literatur bisher unbekanntes Hilfsmittel zu schaffen, das in Vollständigkeit des Materials, in Klarheit und dabei doch unerschöpflicher Bearbeitung auszuweisen, ist ganz, die Vorzüge der besten ANLEITUNGEN, in eigener Ausstattung nicht überboten werden kann.“

**Oesterreich-Ungar. Wochen- und Metallindustrie-Zeitung, Wien:** „Ein technisches Nachschlagewerk von solcher Vollendung dürfte wohl kaum eine andere Nebenbedingung haben. Jedes technische Bureau, je mehrmals, der sich der Technik auch nur so geringfügig in Berührung stellt, sollte sich in dem Besitze des vorerwähnten Werkes sehen. Bei aller Gediegenheit des Inhaltes ist die Schicklichkeit eines solchen Nachschlagewerkes.“

**Deutsche Techniker-Zeitung, Berlin:** „Dieses gewinnvoll angelegte Werk, das alle technischen Zweige umfaßt, ist einzig in seiner Art, dem SAX. anderen ähnlicher oder ähnlicher Wert zur Seite gestellt werden kann. Die angebotenen Fachwissen der verschiedensten technischen Gebiete, haben sich vereinigt, um nach mehrfachen Gesichtspunkten alle Wissensgebiete der Technik dem Fachmann und jedem Gebildeten zu erschließen und ein Gesamtbild des heutigen Standes der Technik zu geben.“

Aus der Fülle der vorliegenden Besprechungen könnten noch hunderte angeführt werden, die sich mit ebenso anerkennenden Worten über das Werk äußern.

### Bestellzettel

56

Klein, wenn Dreizehn nicht zur Hand, ist dieser bestellbare Kupon abzugeben.

Der Unterzeichnete bestellt einlege des Preisgeldes, welches der Zeitung beifügt, bei der Spezialbuchhandlung **Hermann Meusser, Berlin W 35, 1. Exemplar**

### Otto Luegers Lexikon der gesamten Technik

Zweite, neu bearbeitete und vermehrte Auflage  
8 Bände in Halbband gebunden à 30.- (ö. 36.-)

und wende Zuzahlung des I. bis 4. Bandes selbstständig per Post, die weiteren Bände ebenfalls nach Erscheinen ebenfalls franko, und verpflichtet sich im Zahlung von monatlich 4 Mark per Postanweisung resp. 5 Kronen (für Oesterreich-Ungarn mittels Checke der Postanweisung) ab Anfang: Bis zur Bestellung ist die höchste Kuponrate der Post- Befreiung ist Berlin.

Name und Stand:

Ort und Datum:

Bestellzettel in der Form:

Die weiteren Bände werden in Zeitabschnitten von je 2-3 Monaten (Die Zahlungen von Oesterreich-Ungarn mittels ab Postanweisung-Einsendungen können nur Vollzug.)

## Ein überaus reichhaltiges, vielseitiges, für jeden Techniker wahrhaft unentbehrliches Nachschlagewerk!

Gegen Monatsraten von 4 Mark resp. 5 Kronen ö. W. ohne Anzahlung franko zu beziehen durch

Fernsprecher  
VI. 147

**Hermann Meusser,**

Spezialbuchhandlung für Bau- und Ingenieurwissenschaften,  
BERLIN W 35, Steglitzerstrasse 58.

Telegramm-Adresse:  
Meusser, Berlin 35

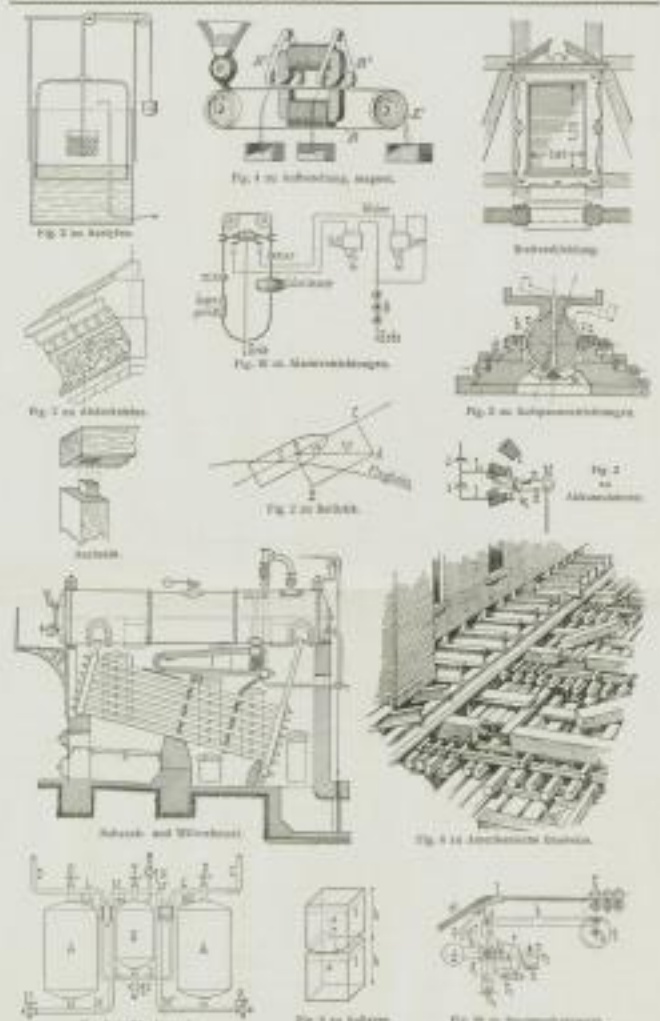
Bestellzettel nebenstehend!

Bitte wenden!

Name und Stand der Unterzeichneten bitte mitteilen.



„Ein in seiner Ausübung und Durchführung einzig dastehendes, grenzartig angelegtes und fachtechnisch beleuchtetes und ausgeführtes Werk.“  
 Der Reichsanzeiger, Berlin.



Wohin können Sie die besten und besten Maschinen von Lueger's Lexikon

„Eine wahre Fülle von technischen Literatur, um die uns die Franzosen und Engländer beneiden werden.“  
 Zeitschrift des Deutschen Ingenieur- und Architekten-Vereins, Wien.

Gegen bequeme monatliche Teilzahlungen franco zu beziehen durch  
**Hermann Meusser, Spezialbuchhandlung für Technik, Berlin W 35,**  
 Stoglitzerstrasse 58

**Druck- und Format-Probe**

634 *Fayencegläs — Federanhang*

Das spezielle Verfahren der Lueger, die im Buch zu sehen, ist die Feder anzuheben und die dazu gehörigen Operationen hier beschrieben, wurde schon in der Vorrede bemerkt, daß das mit einer Mischung von Indigo und Zinnchlorid gefärbte und eine Verbindung bestehende Gewebe insbesondere durch eine Lösung von Kali, von Eisenoxid und von Arsenwasser salz und schließlich schmelzen. Die besten Resultate erzielt man mit dem aus dem Namen des Erfinders bekannten Verfahren von Schimper und Maxon in Darmstadt (Indigo-Gläser).

**Fayencegläs** erzielt man, wenn man der zur Herstellung des Fayencegläs (s. d.) dienenden Mischung von Indigo und Zinnchlorid hinsetzt und das abgefärbte und gewaschene Gewebe schließlich in Quecksilber oder einem andern Quecksilberstoff geseiht, welcher einen gelben Zersetzungs bildet. s. w. w. w. w.

**Fe**, ist der Chemie Zeichen für Eisen.

**Fedäse**, Eisen des Bodensüßwassers in Ägypten = 0,425 ha.

**Feder**, Federkell, als Maktrokonkret, ein in eine Welle eingesetzter Längskegel ohne Anzug, d. h. von Durchmesser gleicher Höhe, auf dem eine mit passender Nut ausgehöhlte Buchse sich längs der Welle verschieben läßt, während sie mit der Welle verbunden bleibt.

**Feder**, als Holzverbindung, ein in der Kasse eines Brettes angebrachter Vorsprung oder eingesetzter Streifen, der beim Zusammenlagern in die Nut eines andern Brettes paßt.

**Federanhangung** (Federehänge) der Eisenbahnwagen, Verbindung der Tragfedern mit den Achsen einseitig und dem Fahrgestänge andererseits, weiß bei Lokomotiven und Wagen stützige grundsätzliche Verbindungen auf.



Bei der ersten Fahrt mit der Feder a in der Mitte mit dem Federband A (Tragfedern der Eisenbahnwagen) auf die Federband B (Fig. 1), die nach unten hin auf den Lagerrollen ruhen, und an ihrer Stelle auf die Federband C, die unten mit einem Band an den Rollen befestigt sind. In der Mitte des Federbandes befindet sich ein Band, das die Federbande A und B verbindet.



Die Federbande A und B sind durch ein Band verbunden, das die Federbande A und B verbindet. Die Federbande C sind durch ein Band verbunden, das die Federbande C verbindet.

haben diese das Ende mit einem Band verbunden, das die Federbande A und B verbindet. Bei der ersten Fahrt mit der Federband B (Fig. 2) verbindet sich das Band mit dem Federband A und B. Bei der zweiten Fahrt mit der Federband C (Fig. 3) verbindet sich das Band mit dem Federband C.

Technik von Lueger's Lexikon der gesamten Technik

„Ein Sammelwerk von hervorragender Bedeutung, ein Nachschlagewerk für technischen Wissen von fast allseitiger Vollständigkeit.“  
 Wochenschrift für die Papier- und Schreibwarenindustrie, Berlin.

Gegen bequeme monatliche Teilzahlungen franco zu beziehen durch  
**Hermann Meusser, Spezialbuchhandlung für Technik, Berlin W 35,**  
 Stoglitzerstrasse 58

Nur 4 Mark monatlich!

**LUEGER'S LEXIKON**  
 der gesamten Technik  
 und ihrer Hilfswissenschaften

IM VEREIN MIT FACHGENOSSEN HERAUSGEGEBEN

Zweite, vollständig neu bearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage

8 Bände mit zusammen 6400 Seiten Lexikon-Druck

Jeder Band gebunden in Halbhart 30 Mark resp. 36 Kronen ö. W.

**Luegers Lexikon** ist ein wissenschaftliches Werk ersten Ranges, das sich seinen Zwecken entsprechend des ganzen mathematischen und naturwissenschaftlichen Bestandes für die Entwicklung der abgehandelten Begriffe bedienen muss und deshalb mit einem Konversationslexikon nicht gemein hat als die alphabetische Reihenfolge der Stichwörter. Soweit es aber mit strenger Wissenschaftlichkeit verbunden ist, haben alle Mitarbeiter sich bemüht, möglichst allgemeinverständlich zu sein; es kann also jeder Gebildete sich in dem Werke zurechtfinden.

**Luegers Lexikon** geht auf alle Fragen aus dem Gebiete der Technik und ihrer Hilfswissenschaften ausführliche und verständliche, durch zahlreiche Illustrationen und Konstruktionszeichnungen erläuterte Auskunft. Wer aber über diesen Rahmen hinaus sich unterrichten, vor in dem Meist Detail sich vertiefen und gegensätzliche Erörterungen prüfen will, dem bietet die bei jedem Artikel verzeichnete Literatur einen sicheren Faden.

**Luegers Lexikon** bietet volle Gewähr für durchaus korrekte, sachgemäße und kenntnisreiche Bearbeitung seiner Artikel, da weit über 100 Gelehrte an Universitäten und technischen Hochschulen, Baugewerkschulen und andern technischen Unterrichtsanstalten, ebenso technische Dozenten in bedeutenden Wirkungskreisen, Fachmänner ersten Ranges, gewiegte Theoretiker und Praktiker, den gewählten Stoff bearbeitet haben.

**Luegers Lexikon** wird von der Buchhandlung Hermann Meusser in Berlin gegen bequeme monatliche Teilzahlungen ohne Anzahlung vollständig franco geliefert. Jeder, der mit Technik im weiteren oder engeren Sinne zu tun hat, sollte diese günstige Gelegenheit benutzen, das in seiner Art einzig dastehende Werk anzuschaffen.

Gegen bequeme monatliche Teilzahlungen franco zu beziehen durch  
**Hermann Meusser, Spezialbuchhandlung für Technik, Berlin W 35,**  
 Stoglitzerstrasse 58

Bitte wenden!



Gewerbe- und Industrie-Ausstellung Zwickau i. S. 1906: Goldene Medaille!

# HEINRICH HÜBER, INGENIEUR

FREIBURG i. Br.



Apparate und Instrumente für das gesamte Gebiet des

## Kugeldruck-Verfahrens

nach Brinell.

Hydraulische Prägepressen, Stanz- und Nietanlagen, Stauchapparate, Kugelprüfer, Stein- und Betonprüfer etc., für jeden Druck mit Hand-, Riemen- oder Motorenantrieb, ohne Akkumulatoren, ohne Pumpen und Rohrleitungen und ohne Ventile.

Eigenes System.

Eigene Patente.

Deutsche Reichs- und Auslandspatente.

Prima Referenzen von Behörden, Hochschulen und ersten Firmen. Preise auf Anfrage!

Telegramm-Adresse:  
Hydraulik, Freiburgbaden.

DRUCK VON K. BLÜTHNER IN WÜRZBURG.





Nachstehende Abbildungen  
Ausführungen meiner Ma-

zeigen einige gangbarste  
terialprüfungsapparate etc.

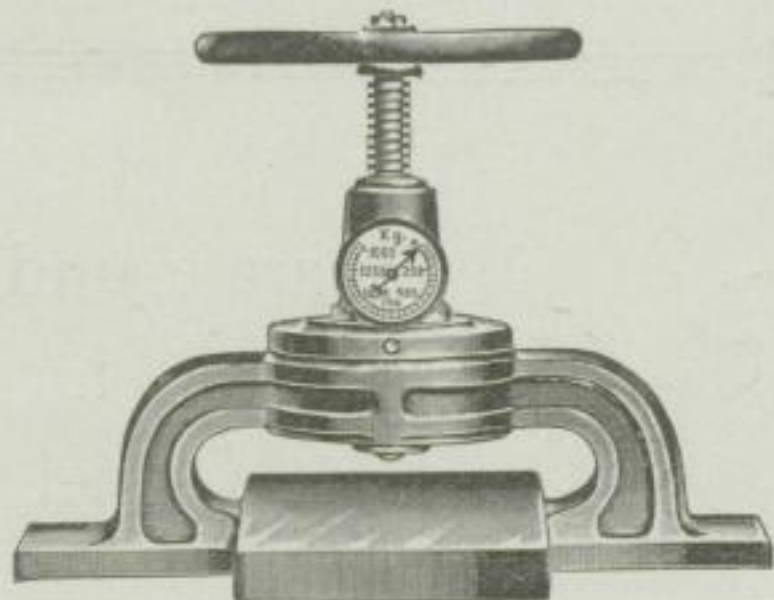


Fig. 1.

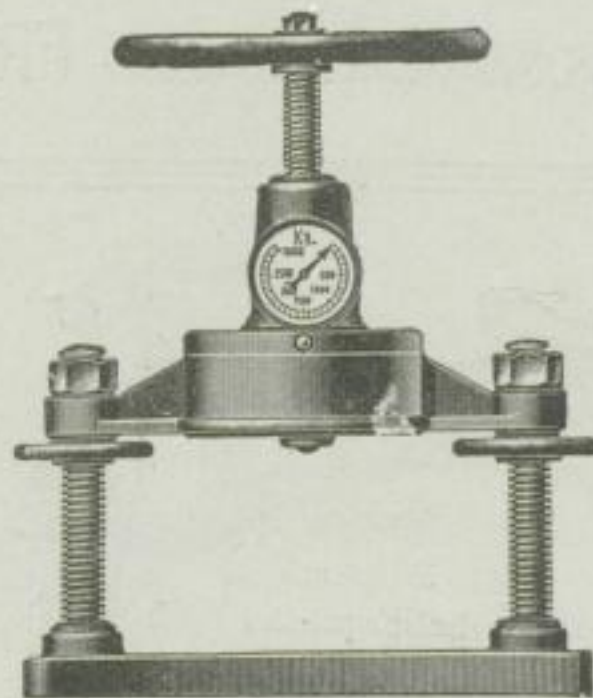


Fig. 2.



**Fig. 1.** Kleiner Materialprüfungsapparat für 0—3000 bzw. 0—6000 kg Druck, zum Prüfen der Härte des Kollektorenkupfers, der Leitungsdrähte etc. Hubhöhe der Kugel: 35 bzw. 65 mm.

**Fig. 2.** Materialprüfungs-Apparat für 0—3000 bzw. 0—6000 kg Druck und beliebige Gegenstände; normale Hubhöhe der Kugel: 150 mm; größte ausgeführte Hubhöhe bis jetzt: 420 mm bei gleicher Säulenentfernung.

**Fig. 3.** Materialprüfungs-Apparat für 0—6000 bzw. 0—10000 kg Druck und beliebige Gegenstände; normale Hubhöhe der auswechselbaren Unterlage: 150 mm.



Lieferung sämtlicher Apparate  
und Instrumente etc. mit ein-  
jähriger Garantie.

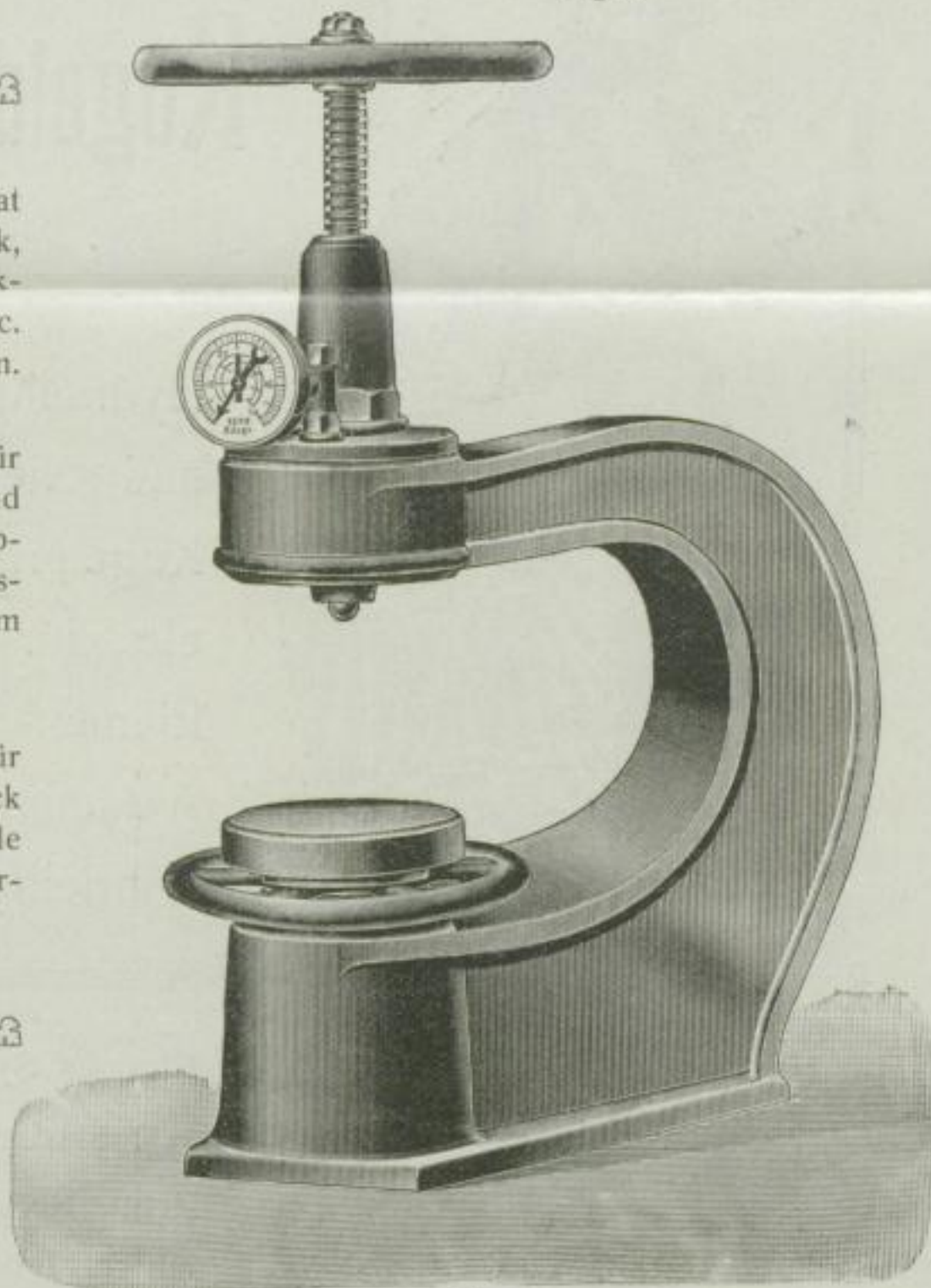


Fig. 3.



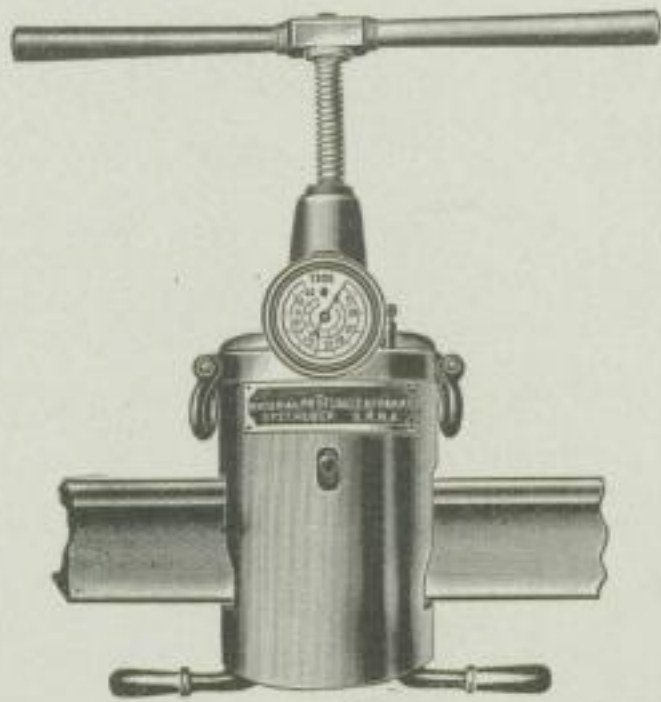


Fig. 4.

**Fig. 4.** Material-Prüfungs-Apparat für Eisenbahn- und Straßenbahnschienen mit auswechselbarem

Druckerzeuger und von unten verstellbarer Schienenauflage.

Die drei Hauptbestandteile des ganzen Apparates sind:

der Druckerzeuger, **Fig. 5,**

der Verbindungszyylinder, **Fig. 6,** und die

verstellbare Unterlage, **Fig. 7.**

Druckkraft bis 100 000 kg bei einem Gewichte des ganzen Apparates von nur 55 kg.

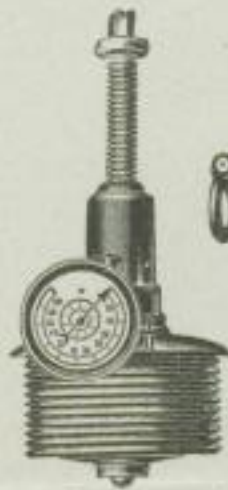
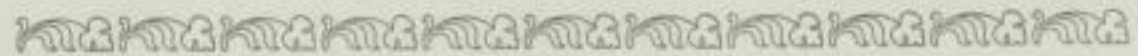


Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.

**Fig. 8 und 9** stellen eine vereinfachte Konstruktion des vorigen Apparates dar, bei welcher die Ausgleichung des Höhenunterschiedes der zu prüfenden Schienen direkt mit dem Druckerzeuger erfolgt. — Patent. —

**Fig. 10. Patent-Keilstauchapparat.** Mit Hilfe dieses Apparates werden die Keile für Schienenstöße Patent Scheinig & Hofmann nach der Montage gestaucht, wodurch das lästige Warmmachen der Schienenschuhe vor der Montage wegfällt. Der ganze Apparat läuft auf zwei Kugeln und kann bequem von einem Stoß zum nächstfolgenden gerollt werden.

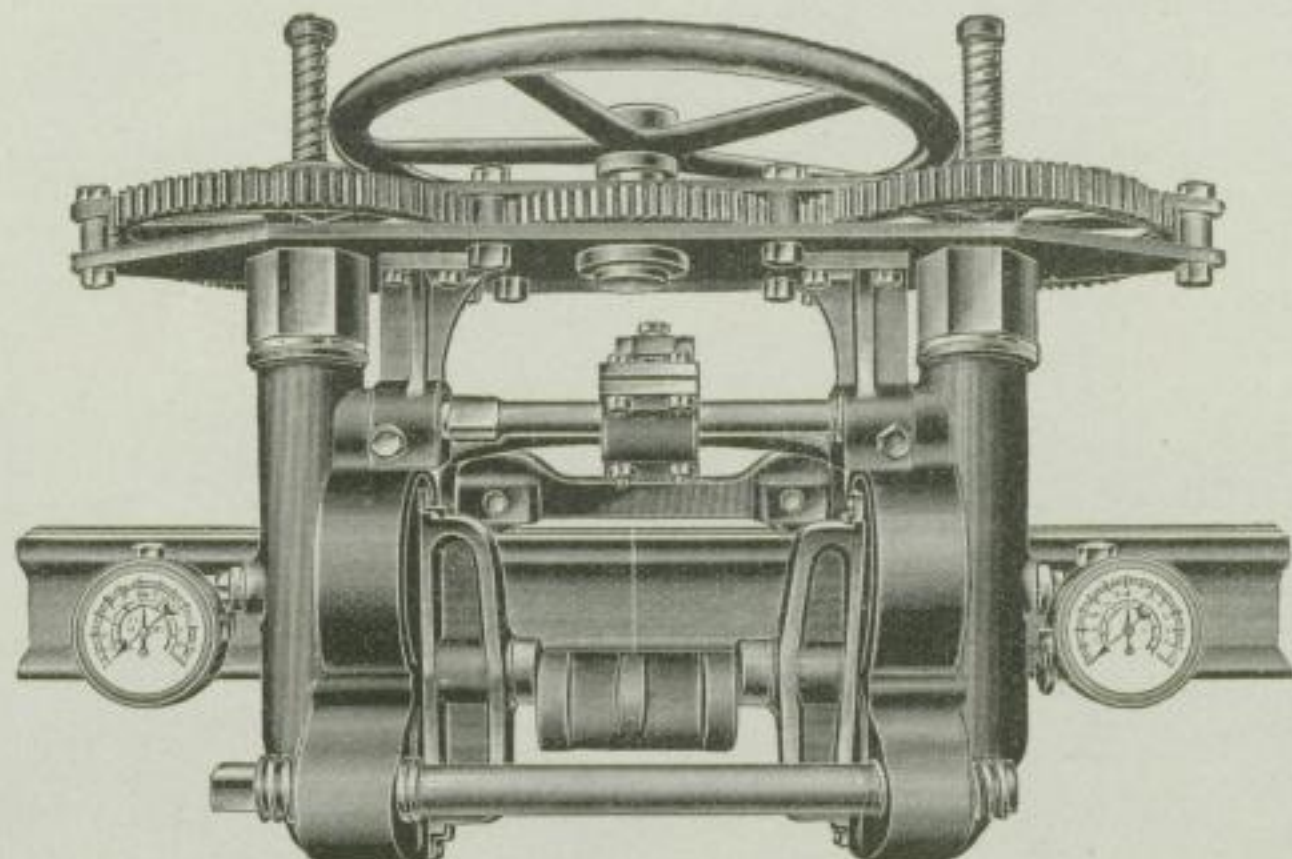


Fig. 10.





Fig. 11. Stein- und Betonprüfer, zur Ermittlung der Tragfähigkeit von Beton, künstlichen Steinen usw., D.R.G.M., D.R. und Auslandspatente! — Als Probestücke dienen Würfel von bestimmter Kantenlänge; zwei Wasserwagen, deren Achsen sich kreuzen, zeigen an, ob die Druckflächen des Würfels genau parallel zueinander sind.

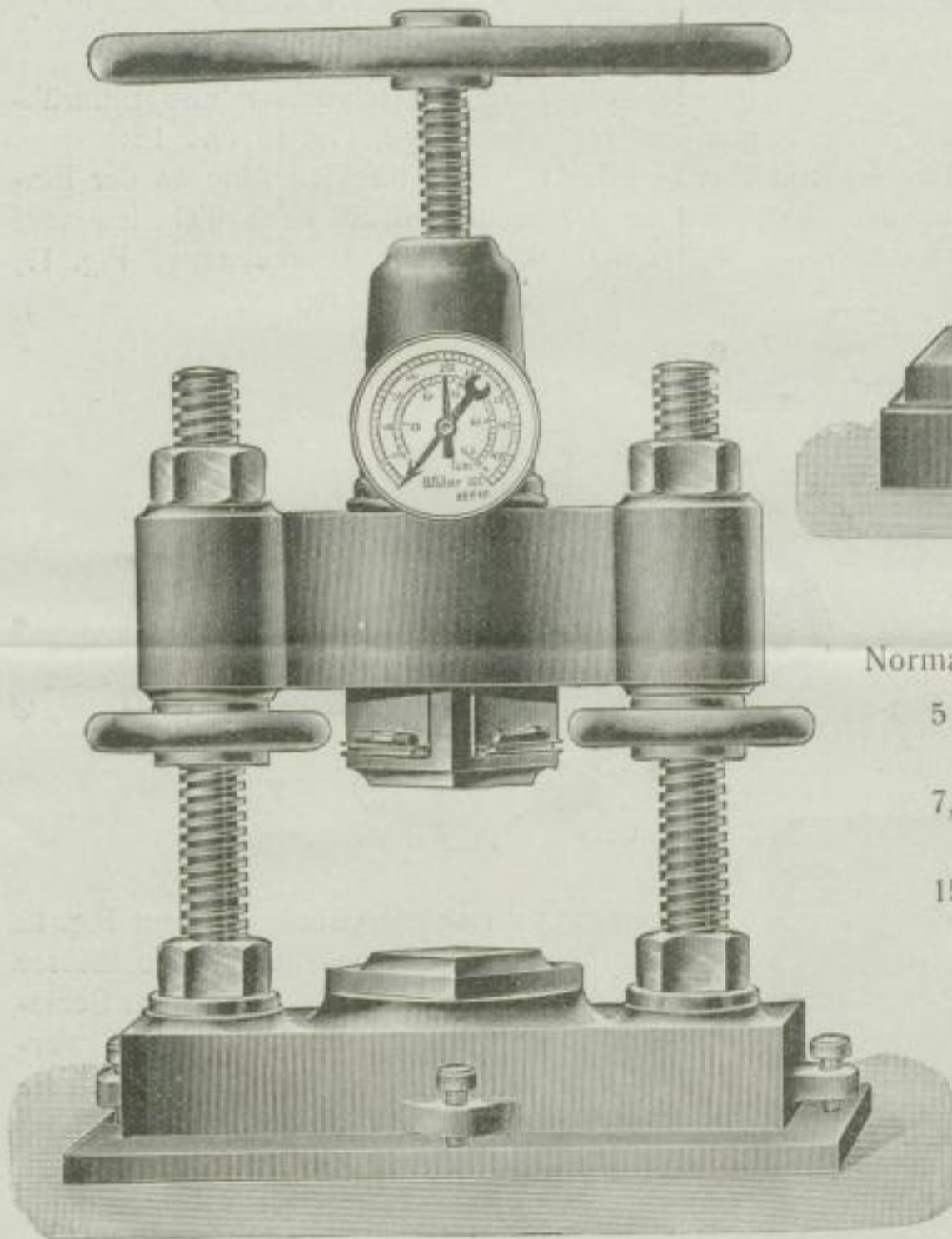


Fig. 11.

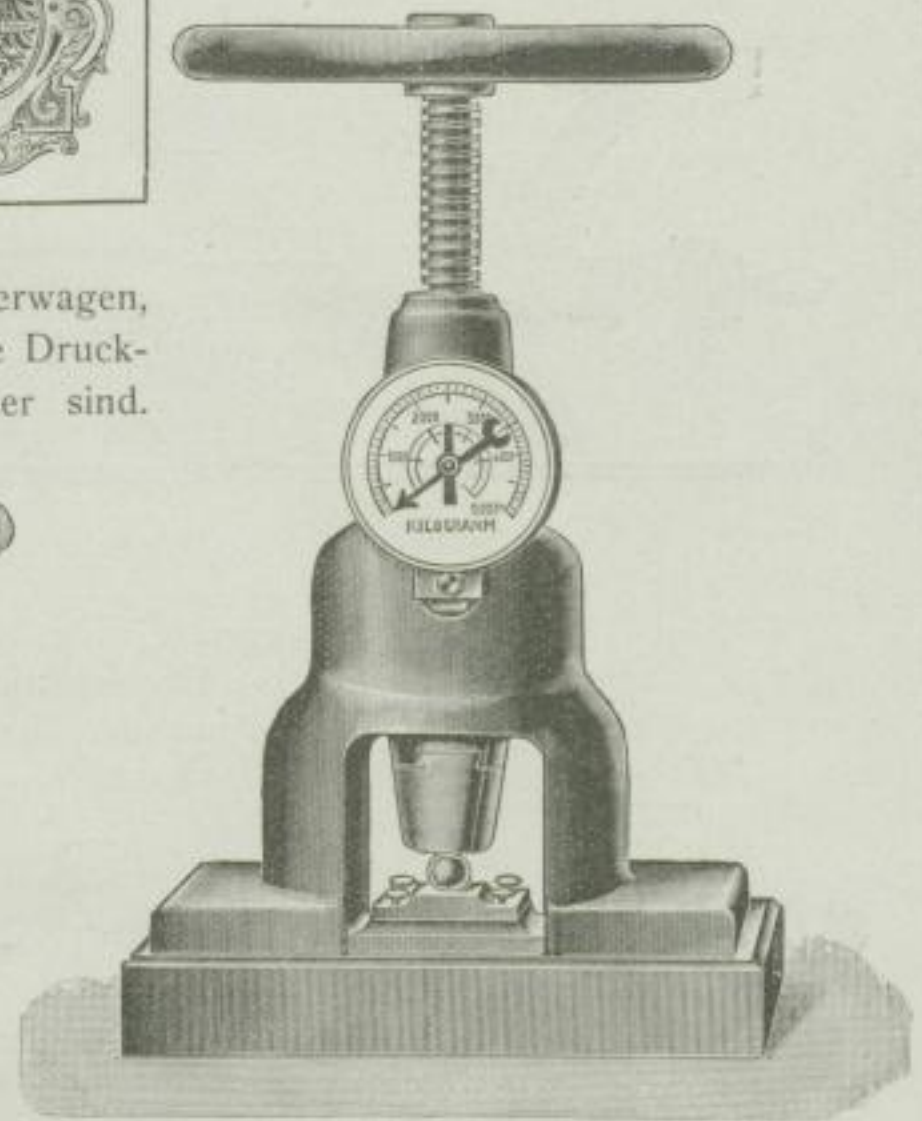
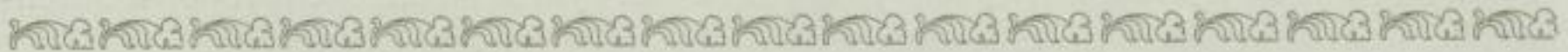


Fig. 12.

Normale Ausführungen:

- 5 cm Kantenlänge, 12500 kg Druck  
= 500 kg/qcm,
- 7,5 cm Kantenlänge, 45000 kg Druck  
= 800 kg/qcm,
- 15 cm Kantenlänge, 60000 kg Druck  
= 266,6 kg/qcm usw.

Fig. 12. Kugelprüfer, zur Ermittlung der Tragfähigkeit von gehärteten Stahlkugeln von jedem Durchmesser und bis zu jedem Druck. Einfachste Handhabung.



Ferner: **Kontrollmanometer**, mit und ohne Maximumzeiger, Stahlkugeln, 10, 15 und 19 mm Durchmesser, glashart und mathematisch genau geschliffen,

sowie **sämtliche Meßinstrumente**, als

1. u. 2. zum alleinigen Messen des Kalottendurchmessers in 1:100 mm, mit und ohne Lupe, Fig. 13 u. 14;



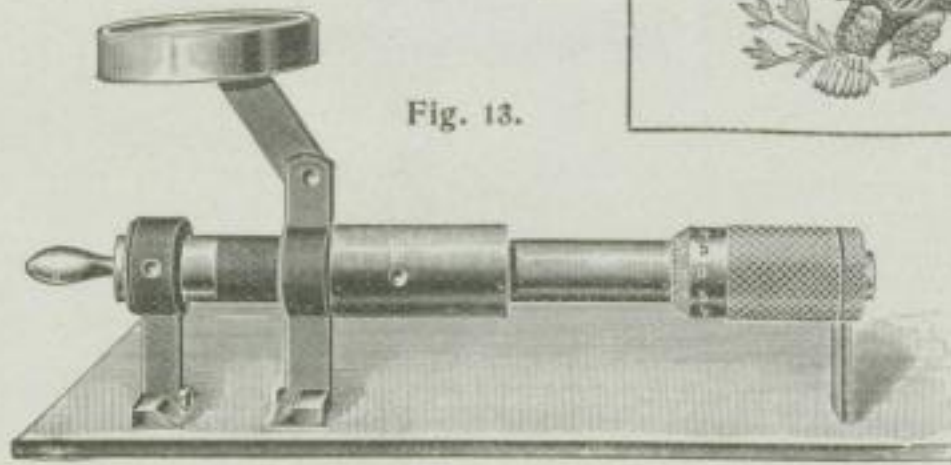


Fig. 13.

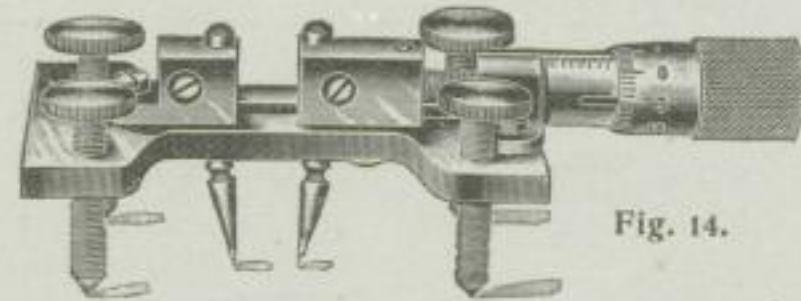


Fig. 14.

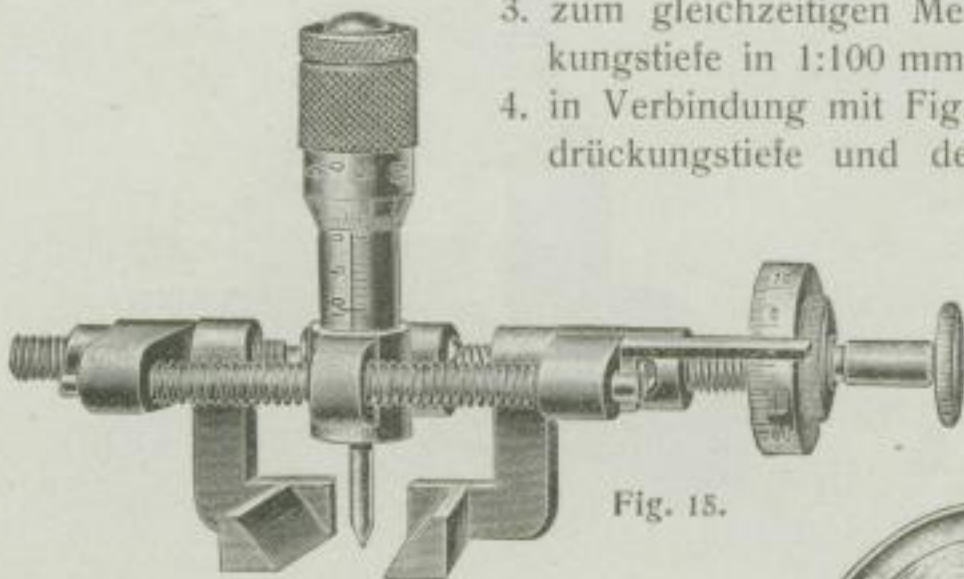


Fig. 15.

3. zum gleichzeitigen Messen von Kalottendurchmesser und Eindrückungstiefe in 1:100 mm, mit und ohne Lupe, Fig. 15 und 16;
4. in Verbindung mit Fig. 11 oder 12, zum direkten **AbleSEN** der Eindrückungstiefe und des Eindrückungswinkels ohne Tabellen und ohne jede Umrechnung, Fig. 17, D.R.P. — Ang.

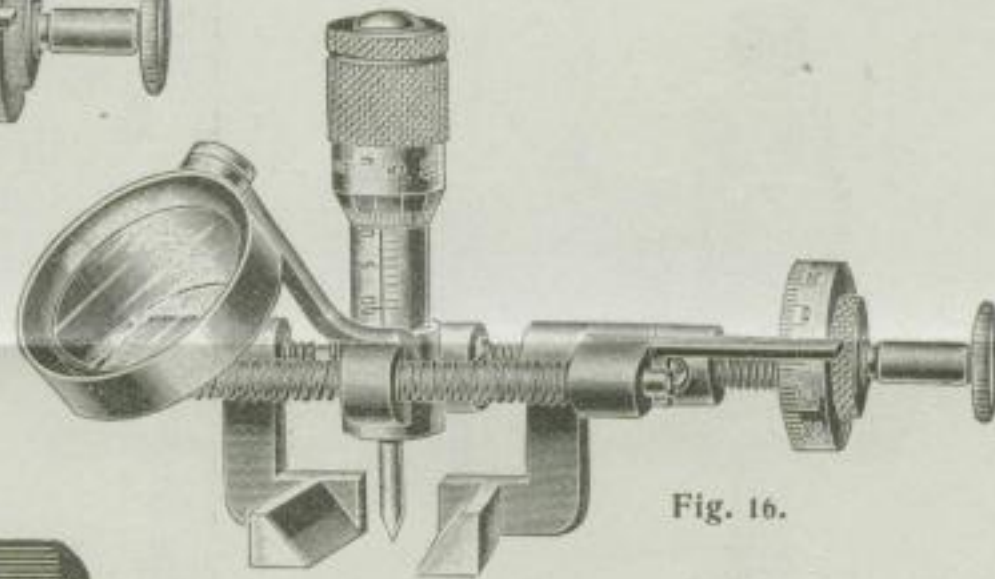


Fig. 16.

### Billigste Preise.

Lieferung sämtlicher Apparate und Instrumente etc. mit einjähr. Garantie.

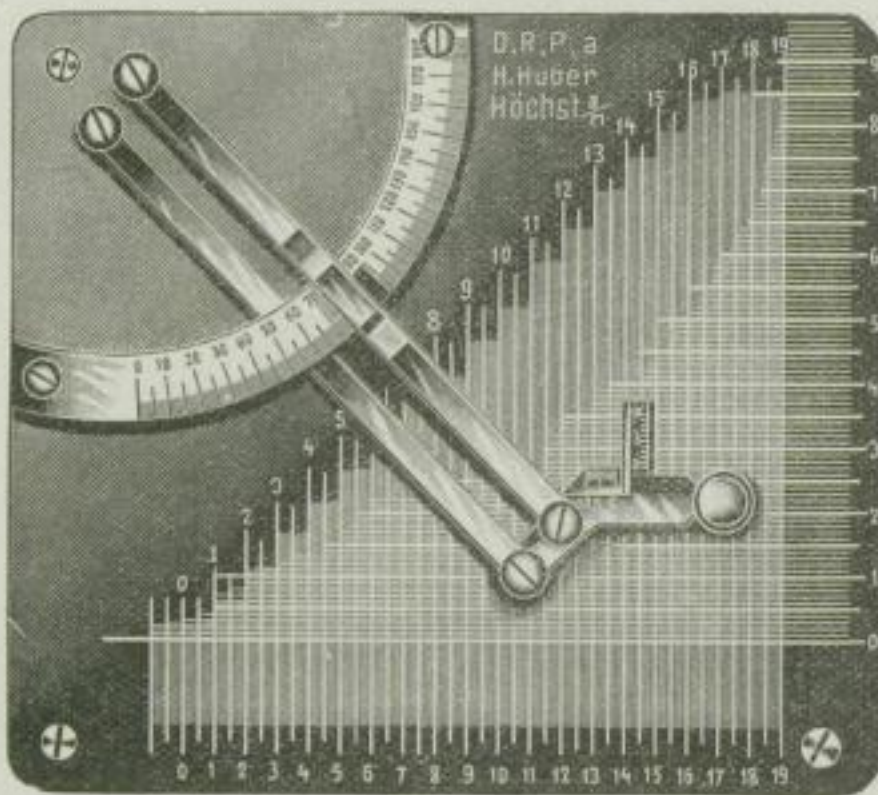


Fig. 17.

**Handhabung:** Der mit dem Instrument Fig. 13 oder Fig. 14 gemessene Kalottendurchmesser wird mit dem horizontalen Nonius des Schiebers auf der vertikalen Skala eingestellt, worauf mit dem vertikalen Nonius rechts die entsprechende Eindrückungstiefe sofort in 1:100 mm abgelesen werden kann.

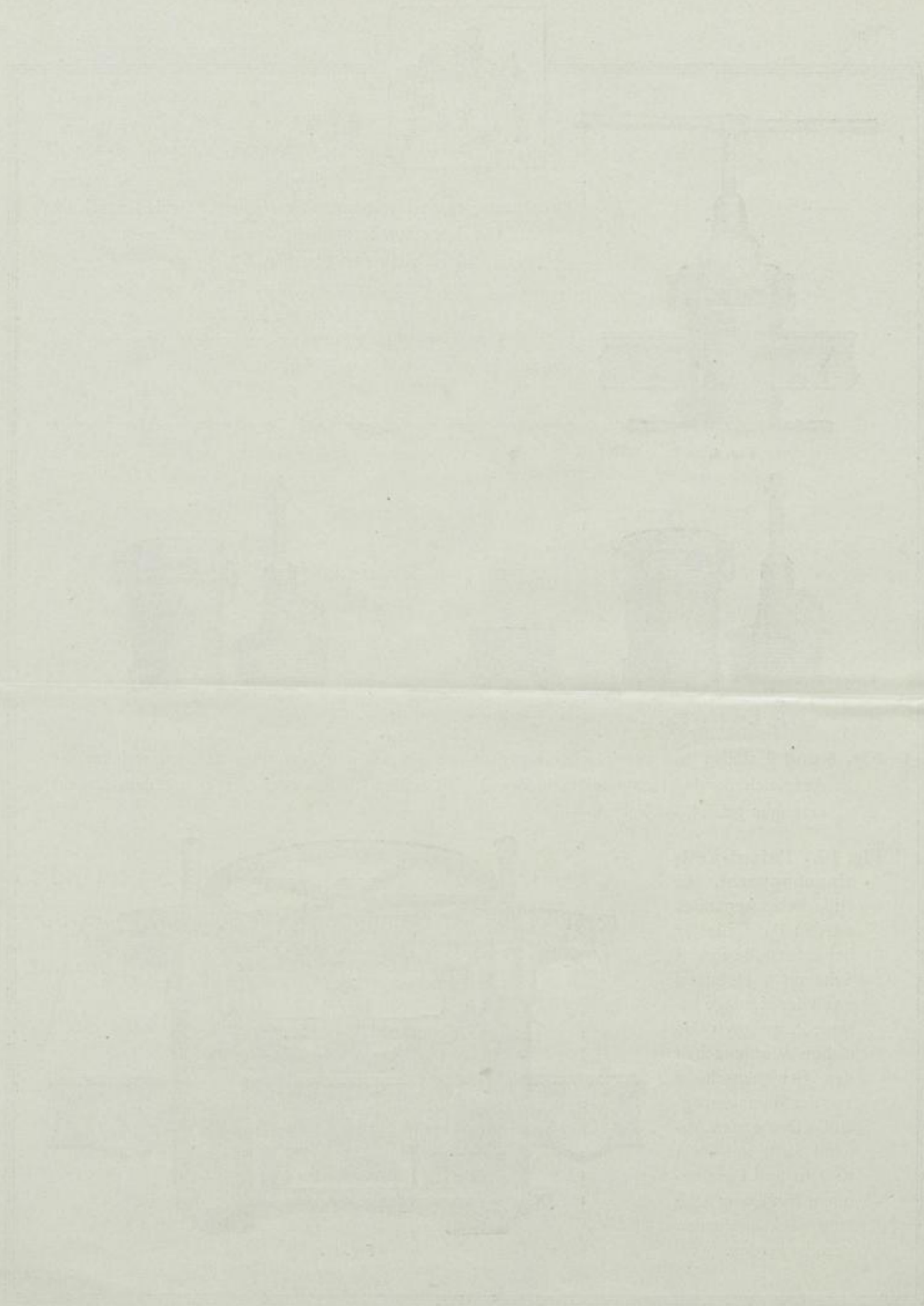
Größte Genauigkeit in allen Resultaten, da für jeden beliebigen Kalottendurchmesser einstellbar!

Auch als Rechenschieber für Bogenhöhe, Sehne, Radius und Winkel zu benutzen.

## HEINRICH HUBER, Ingenieur, FREIBURG i. Br.

Telegramm-Adresse: Hydraulik, Freiburgbad.





Gewerbe- und Industrie-Ausstellung Zwickau i. S. 1906. Goldene Medaille



Ia. ausländisches

# ROHEISEN

prompt lieferbar

Giessereieisen (Hämatit)

Martin-Roheisen

Spiegeleisen 10/12%

Ferro-Mangan 32%

**P. F. DUJARDIN & C<sup>o</sup>.**

Düsseldorf

Breitestrasse 71

Telephon: No. 4163.

Telegramm-Adresse:  
„Elektrometall Düsseldorf.“

A. Bagel, Düsseldorf.



la. einständiges

# ROH-EISEN

praktisch

Chemische

Martin-Roh-Eisen

Produktion

Formen

# P. F. DUJARDIN & CO.

Düsseldorf

Blumenstraße 21

Verlag

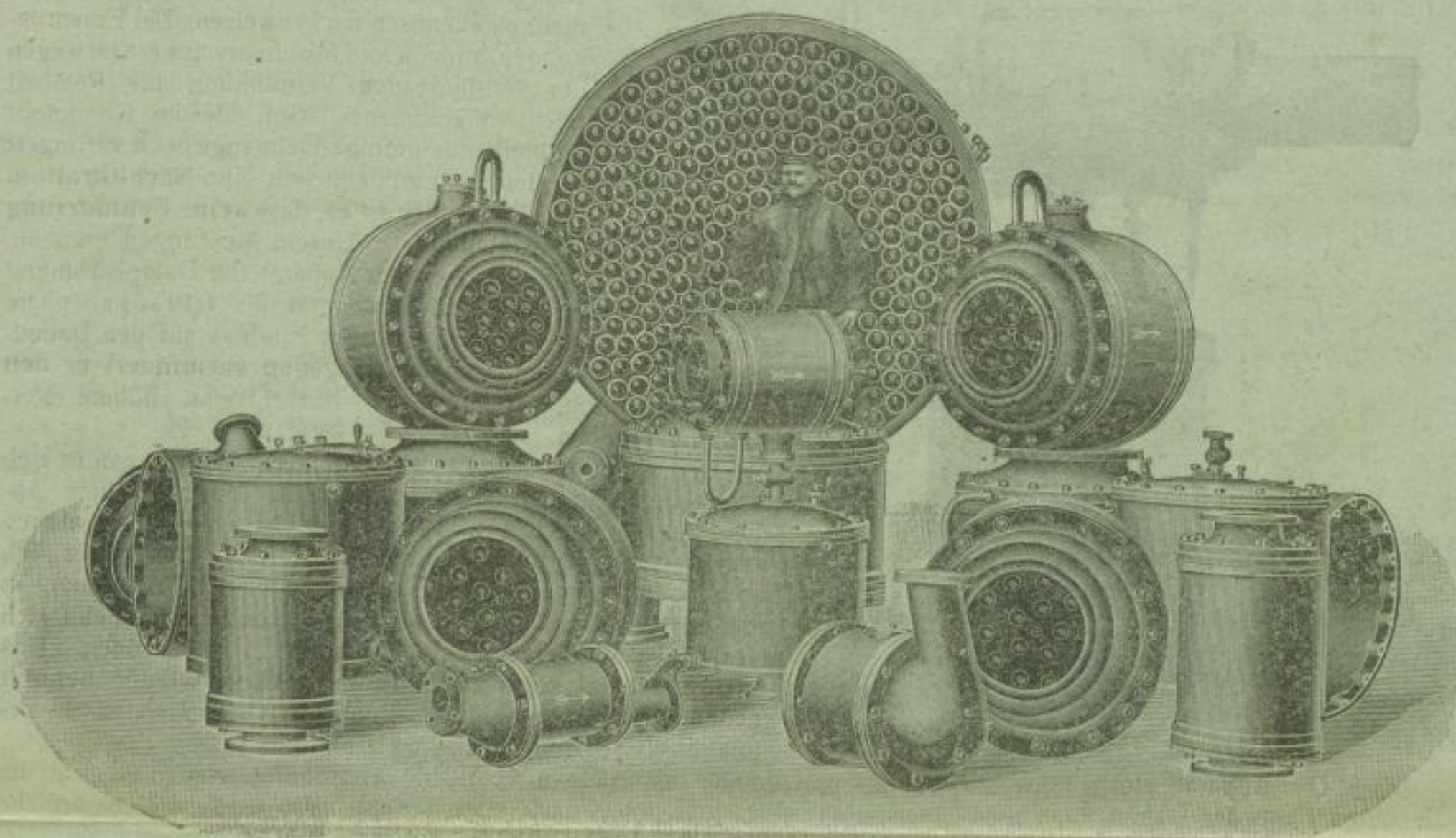
Verlag

Verlag



# Sack & Kiesselbach, Maschinenfabrik, Rath, Düsseldorf.

Gesellschaft mit beschränkter Haftung.



D. R. - G. - M. 196 928

## Dampfentöler

D. R. - G. - M. 196 928

zur Abscheidung des mitgeführten Oeles aus dem strömenden Dampfe.

Das zum Schmieren der Dampfzylinder verwendete Oel wird nur zum kleineren Teile in der Maschine verbraucht. Der Rest wird von dem austretenden Dampfe mitgenommen und führt zu mancherlei Unzuträglichkeiten, sei es nun, dass beim **Dampfkesselbetriebe** die Heizfläche mit einer Oelschicht überzogen, in der **chemischen Industrie** das Produkt dadurch verunreinigt oder bei **Heizungsanlagen** die Rohrleitungen unwirksam gemacht und verstopft werden.

Es ist bekannt, dass ein Oelbelag im Dampfkessel nicht nur die Verdampfung behindert, sondern auch durch die Ueberhitzung der Bleche in zahlreichen Fällen zur teilweisen oder totalen Zerstörung der Kessel führt. Das Oel gelangt mit dem Speisewasser in den Kessel: Bei Auspuffmaschinen durch die Mischung des Abdampfes mit dem Speisewasser im **Vorwärmer**, bei Kondensationsmaschinen mit Einspritzkondensation, wenn das warme Wasser zur Speisung benutzt wird, und ganz besonders bei Oberflächen-Kondensation, weil hier das gesamte mitgenommene Oelquantum in dem als Speisewasser dienenden **Kondensat** verbleibt.

Man hat vielfach versucht, das Oel durch Filtration aus dem Wasser zu entfernen, jedoch meistens mit unbefriedigendem Resultate. Zwar kann man dasjenige Oel, welches sich in tropfbar flüssiger Form wieder vorfindet, bequem abschöpfen, dagegen bildet ein Teil desselben eine ausserordentlich innige Mischung (Emulsion) mit dem Wasser. Es handelt sich hierbei zunächst um dasjenige Oel, welches sich schon in der Maschine dem dort gebildeten Kondenswasser beimischt, sodass also die Entfernung dieses Oelwassergemisches von der grössten Bedeutung wird, und ferner um dasjenige, welches in ganz fein verteilten Partikelchen dem Dampfe innig beigemischt ist und bei der nachfolgenden Kondensation gleichfalls eine innige Emulsion bildet. Zur Filtration derartiger Speisewasser bedarf man sehr grosser Filterflächen und minimaler Filtriergeschwindigkeiten, um die Reinigung mit einiger Sicherheit zu bewirken; die Filter müssen häufig gereinigt werden und das abgeschiedene Oel geht verloren. — Im Gegensatz hierzu ist unser Apparat bestimmt, das Oel aus dem strömenden Dampfe abzuscheiden, ehe dieser in den Kondensator oder Vorwärmer eintritt. Wir haben in einer grossen Zahl von Fällen das so gewonnene Kondensat auf seinen Oelgehalt untersucht und gefunden, dass bei **Oberflächen-**



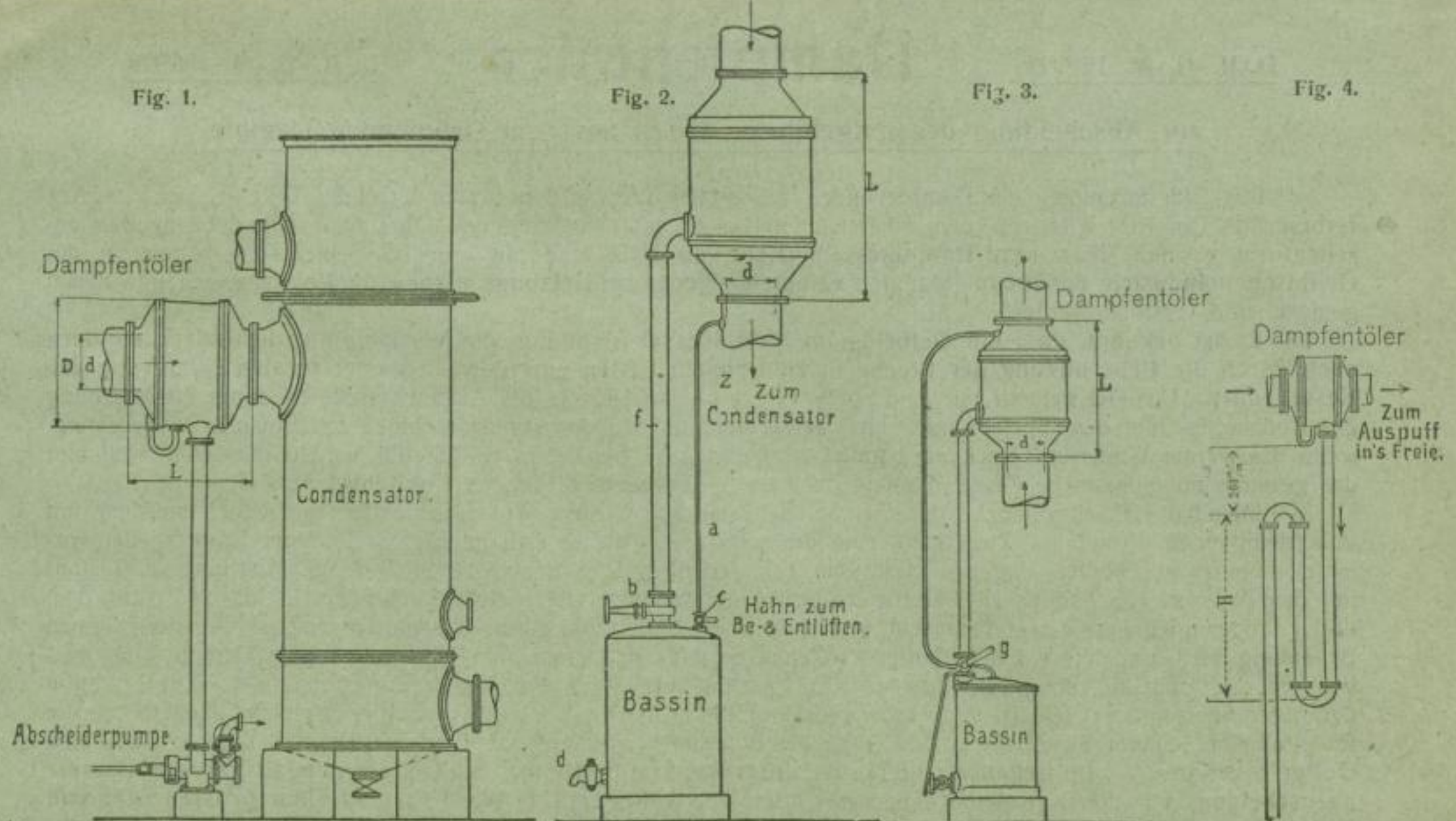


Kondensationen, denen grosse Oelmengen zufließen, ein tadelloses Speisewasser gewonnen wurde. In manchen Fällen war es schwierig, die minimalen verbleibenden Oelmengen chemisch nachzuweisen. Bei Einspritzkondensationen und Mischvorwärmern ist wegen der stattfindenden Verdünnung die Reinheit noch vollkommener. Soll die im Kondensat verbleibende geringe Oelmenge noch verringert werden, so empfiehlt sich eine **Nachfiltration**.

Wesentlich ist es, dass **keine Behinderung der Dampfströmung** stattfindet. Unsere Messungen ergaben, dass der Widerstand, welchen der Apparat der Dampfströmung entgegensetzt, durchschnittlich weniger als 0,01 Atmosphäre betrug. Der Apparat ist deshalb ohne Einfluss auf den Dampfverbrauch der Dampfmaschine. **Dagegen vermindert er den Kohlenverbrauch**, weil ölfreie Kessel eine höhere Verdampfung ergeben.

Das abgeschiedene Oelwassergemisch kann, wenn es sich um Vakuumleitungen handelt, entweder mittelst einer Abscheiderpumpe nach Fig. 1 oder mittelst eines absperrbaren Bassins — Fig. 2 und 3 — entfernt werden. Handelt es sich dagegen um Auspuff ins Freie oder in einem Vorwärmer, so kann das Gemisch ohne weiteres abfließen; es empfiehlt sich indes, einen Wasserverschluss nach Fig. 4 anzuordnen. **Das gewonnene Oel kann zu Schmierzwecken wieder benutzt werden.** Die abgeschiedene Emulsion verwenden wir in geeigneter Weise zum Ersatz des Bohröls.

Der Apparat eignet sich sowohl für horizontale, als auch für vertikale Anordnung, gleichgültig ob im letzteren Falle der Dampf von oben nach unten oder von unten nach oben strömt. Wo es besondere örtliche Verhältnisse bedingen, kann der Apparat auch in jeder gewünschten anderen Anordnung eingebaut werden.





# Sack & Kiesselbach, Maschinenfabrik, G. m. b. H., Rath bei Düsseldorf.

Fig. 1 zeigt die Einschaltung eines Dampftölers in horizontaler Leitung unmittelbar vor einem Oberflächen-Kondensator. Die Entfernung des abgeschiedenen Oel- und Wassergemisches erfolgt durch eine Abscheiderpumpe, deren Antrieb von irgend einer hin- und hergehenden Bewegung oder auch mittelst eines Exzentrers oder durch Riemscheibe bewirkt werden kann.

Fig. 2 stellt die Einschaltung eines Dampftölers in eine vertikale Leitung mit Dampfströmung von oben nach unten dar. Das abgeschiedene Oel- und Wassergemisch wird von einem Absperrbassin aufgenommen, welches mittelst einer kleinen Entlüftungsleitung a mit dem Vakuum in Verbindung steht. Ist das Bassin gefüllt, so wird das Absperrorgan b geschlossen, der Ent- und Belüftungshahn c geöffnet, so dass der Druck der äusseren Atmosphäre in das Bassin treten kann, und alsdann der Ablasshahn d geöffnet. Nach der Entleerung schliesst man zunächst den Ablasshahn, evacuiert alsdann das Bassin durch Umstellung des Hahns c und öffnet dann das Absperrorgan b, die Oelansammlung nimmt dann ihren normalen Fortgang. Das während der Entleerungszeit abgeschiedene Oel- und Wassergemisch sammelt sich in der entsprechend weit gehaltenen Verbindungsrohrleitung f an.

Fig. 3 stellt einen vertikal angeordneten Dampftöler mit Dampfströmung von unten nach oben dar.

Fig. 4 stellt einen Dampftöler für eine horizontal liegende Auspuffleitung dar. Das abgeschiedene Gemisch kann ohne weiteres abfliessen, wobei es sich indes empfiehlt, einen Wasserverschluss, wie dargestellt, vorzusehen. Die Höhe der Schleife H richtet sich nach dem etwa vorhandenen Gegendruck.

Da sich die abgeschiedene Oel- und Wassermenge nicht genau vorher bestimmen lässt, empfiehlt es sich, während der ersten Betriebszeit durch Versuche die Länge der Pausen zwischen den einzelnen Entleerungen festzustellen.

## Dimensionen der normalen Dampftöler.

Lichte Weite der Rohrleitung d	Flansch-Durchmesser	Äusserer Durchmesser	Baulänge für horizontale Apparate	Baulänge für vertikale Apparate	Ungfähre Dampfmenge pro Stunde bei Vakuumleitungen	bei Auspuffleitungen
50 mm	160 mm	270 mm	700 mm	800 mm	70 kg	140 kg
60 "	175 "	270 "	780 "	880 "	100 "	200 "
70 "	185 "	270 "	780 "	880 "	140 "	280 "
80 "	200 "	305 "	790 "	890 "	190 "	380 "
90 "	215 "	330 "	795 "	895 "	250 "	500 "
100 mm	230 mm	360 mm	800 mm	900 mm	300 kg	600 kg
125 "	260 "	435 "	815 "	915 "	400 "	800 "
150 "	290 "	485 "	830 "	930 "	670 "	1340 "
175 "	320 "	540 "	845 "	945 "	900 "	1800 "
200 "	350 "	655 "	860 "	960 "	1200 "	2400 "
225 mm	370 mm	735 mm	875 mm	975 mm	1500 kg	3000 kg
250 "	400 "	825 "	890 "	990 "	1850 "	3700 "
300 "	450 "	825 "	920 "	1020 "	2700 "	5400 "
350 "	520 "	885 "	950 "	1050 "	3600 "	7200 "
400 "	575 "	990 "	980 "	1080 "	4800 "	9600 "
450 mm	630 mm	1105 mm	1010 mm	1110 mm	6000 kg	12000 kg
500 "	680 "	1315 "	1040 "	1140 "	7500 "	15000 "
550 "	740 "	1315 "	1070 "	1170 "	9000 "	18000 "
600 "	790 "	1435 "	1100 "	1200 "	11000 "	22000 "
700 "	900 "	1620 "	1160 "	1260 "	14500 "	29000 "
800 mm	1020 mm	1850 mm	1900 mm	2000 mm	19000 kg	38000 kg
900 "	1120 "	2050 "	1900 "	2000 "	24000 "	48000 "
1000 "	1220 "	2150 "	1900 "	2000 "	30000 "	60000 "

über 1000 mm auf spezielle Anfrage.

Vertikale Apparate haben eine um 100 mm vergrösserte Baulänge; bei beschränktem Platz kann bei Strömung von unten nach oben die Länge gleich der der horizontalen Apparate sein.

Abweichungen von den oben angegebenen Dimensionen behalten wir uns vor.

Sind die Raumverhältnisse beschränkt und lassen sich normale Apparate nicht unterbringen, so sind wir in der Lage, uns den gegebenen Verhältnissen in weitgehendem Masse anzupassen. Wir arbeiten Projekte kostenlos aus, wenn uns die erforderlichen Unterlagen eingesandt werden.

Mit Offerte dienen wir auf Wunsch gerne, auch sind wir bereit, Kostenanschläge auszuarbeiten für die übrigen benötigten Teile, wie Abscheiderpumpen, Automaten, Bassins, Wassersäcke und Rohrleitungen.

## Wasserabscheider

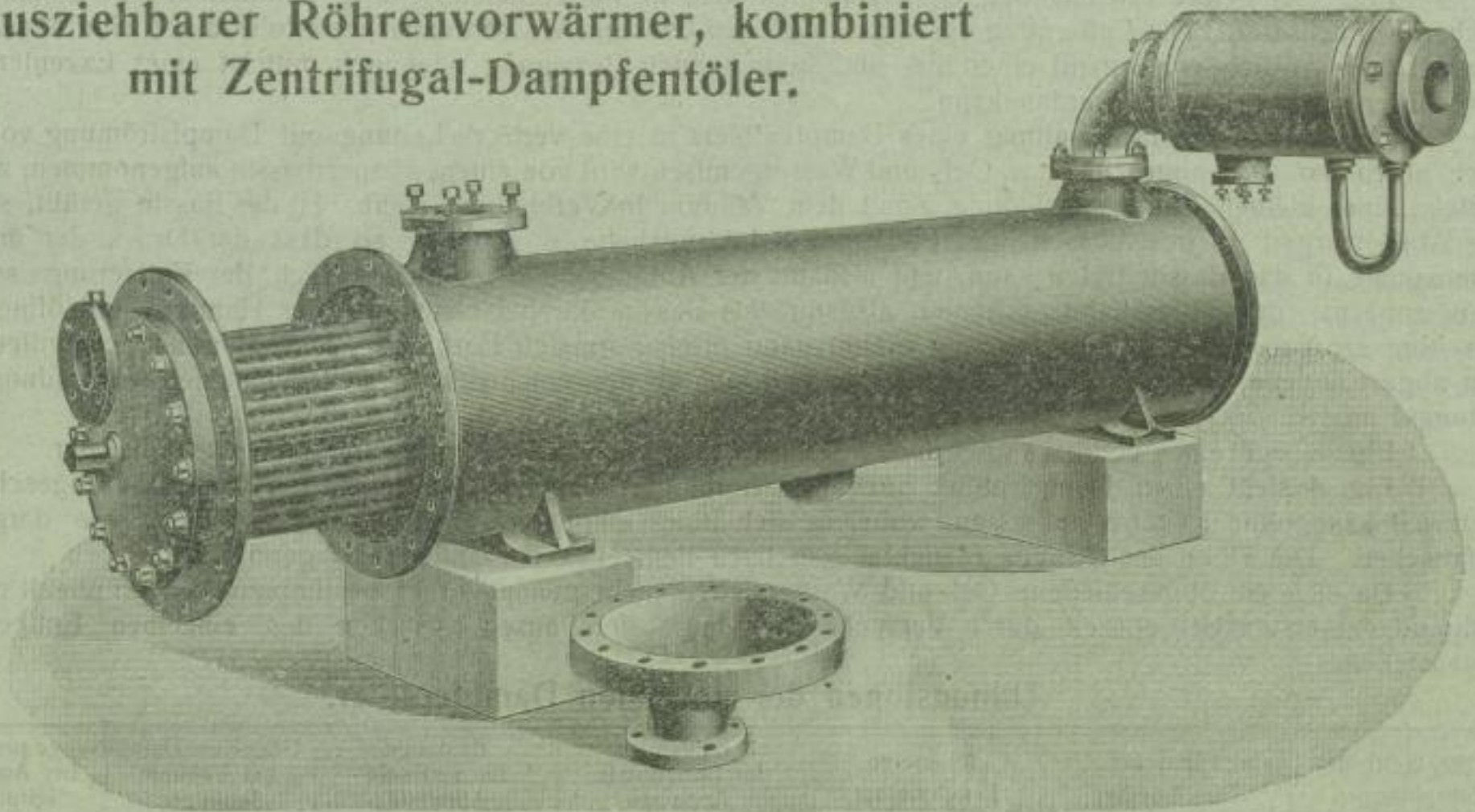
zur Entfernung des vom Frischdampfe mitgeführten Wassers fabrizieren wir nach demselben Konstruktionsprinzip, jedoch in spezieller, jedem Falle angepasster Ausführung.

Unsere Wasserabscheider haben sich selbst unter den schwierigsten Verhältnissen, bei denen keine andere Konstruktion genügt, auf das Beste bewährt.

Offerten auf gefl. Anfrage.



**Ausziehbarer Röhrenvorwärmer, kombiniert  
mit Zentrifugal-Dampfentöler.**



Wie gross die Rentabilität einer Vorwärmanlage sowohl für Auspuff- als auch für Kondensationsmaschinen ist, zeigt folgende Rechnung:

In allen Fällen werde angenommen, dass pro Stunde 1,0 cbm Speisewasser vorgewärmt werden soll.

**A. Vorwärmer zu einer Kondensationsmaschine.**

Bei 85% Vakuum, entsprechend einer Dampf-Temperatur von 54° Celsius, erreichen wir eine Wassertemperatur von circa 52°, entsprechend einer Temperatursteigerung von 42°, wenn das frische Wasser 10° Celsius hat. Hierbei werden stündlich  $1000 \cdot 42 = 42000$  Kalorien gewonnen. 1 kg bester Steinkohle entspricht circa 5000 Kalorien im erzeugten Dampf; gemäss vorstehend gewonnener Wärmemenge entspricht das  $42000 : 5000 = 8,04$  kg bester Steinkohlen. Bei 3000 jährlichen Arbeitsstunden werden also  $3000 \cdot 8,04$  kg oder rund 2,4 Doppelwaggons Kohlen jährlich erspart. Der Doppelwaggon zu M. 120.— gerechnet, ergibt das jährlich M 288.— Ersparnis.

**B. Vorwärmer zu einer Auspuffmaschine.**

Der Abdampf mit atmosphärischer Spannung hat circa 100° Celsius. Das Speisewasser lässt sich hiermit auf circa 95° Celsius erwärmen. Der Gewinn beträgt also für 1 cbm stündlich  $1000 \cdot 85 = 85000$  Kalorien oder  $85000 : 5000 = 17$  kg bester Steinkohle stündlich.

Das macht im Jahre bei 3000 Arbeitsstunden 5,1 Doppelwaggons ersparter Kohlen, oder M 512,— jährliche Ersparnis.

In beiden vorstehenden Fällen würden die Anschaffungskosten des Vorwärmers einschliesslich des zugehörigen Dampfentölers, inklusive Montage und etwa notwendig werdender Rohrleitungen M. 600.— betragen. Die Verzinsung würde also im ersten Falle 48%, im zweiten 85% betragen.

Der von uns gebaute Vorwärmer besteht aus einem gusseisernen Mantel, in welchem das Rohrsystem ausziehbar angeordnet ist. Die Konstruktion gestattet, dass bei stark wechselnden Temperaturen eine vollkommen freie Ausdehnung der Röhre erfolgen kann, wodurch die dauernde Dichtheit der Röhre gewährleistet wird. Das Wasser strömt durch die Röhren, wogegen der Abdampf die Röhren umspült; bei der Führung von Wasser und Dampf ist das Gegenstromprinzip vollkommen durchgeführt. Der Vorwärmer ist ferner so stark konstruiert, dass er in die Druckleitung zwischen Speisepumpe und Kessel eingeschaltet werden kann. Diese Anordnung hat den Vorzug, dass die Wärmeverluste, welche sonst auf dem Wege vom Vorwärmer zur Speisepumpe und von der Speisepumpe zum Kessel unvermeidlich sind, auf ein Minimum reduziert werden. Ausserdem brauchen die Speisepumpen nur kaltes Wasser zu fördern, was für die Betriebssicherheit der Pumpen vorzuziehen ist. Die Vorwärmer können sowohl horizontal, als auch vertikal eingebaut werden.

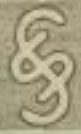
Wir sind gerne bereit, für jeden speziellen Fall genauen Kostenanschlag mit Rentabilitätsrechnung auszuführen und bitten bei Anfragen um gefl. Beantwortung nachstehender Fragen:

1. Wie gross ist die stündlich zu erwärmende Wassermenge und welche Temperatur hat sie?
2. Handelt es sich um Vakuum- oder Auspuffleitung?
3. Wie gross ist der lichte Durchmesser der Dampfleitung?

Druck von J. L. ROMEN, Emmerich.

Drucksache No. 27.





18. 10. 1906

## Die elektrische Anlage der Burbacher Hütte

Nr. 37

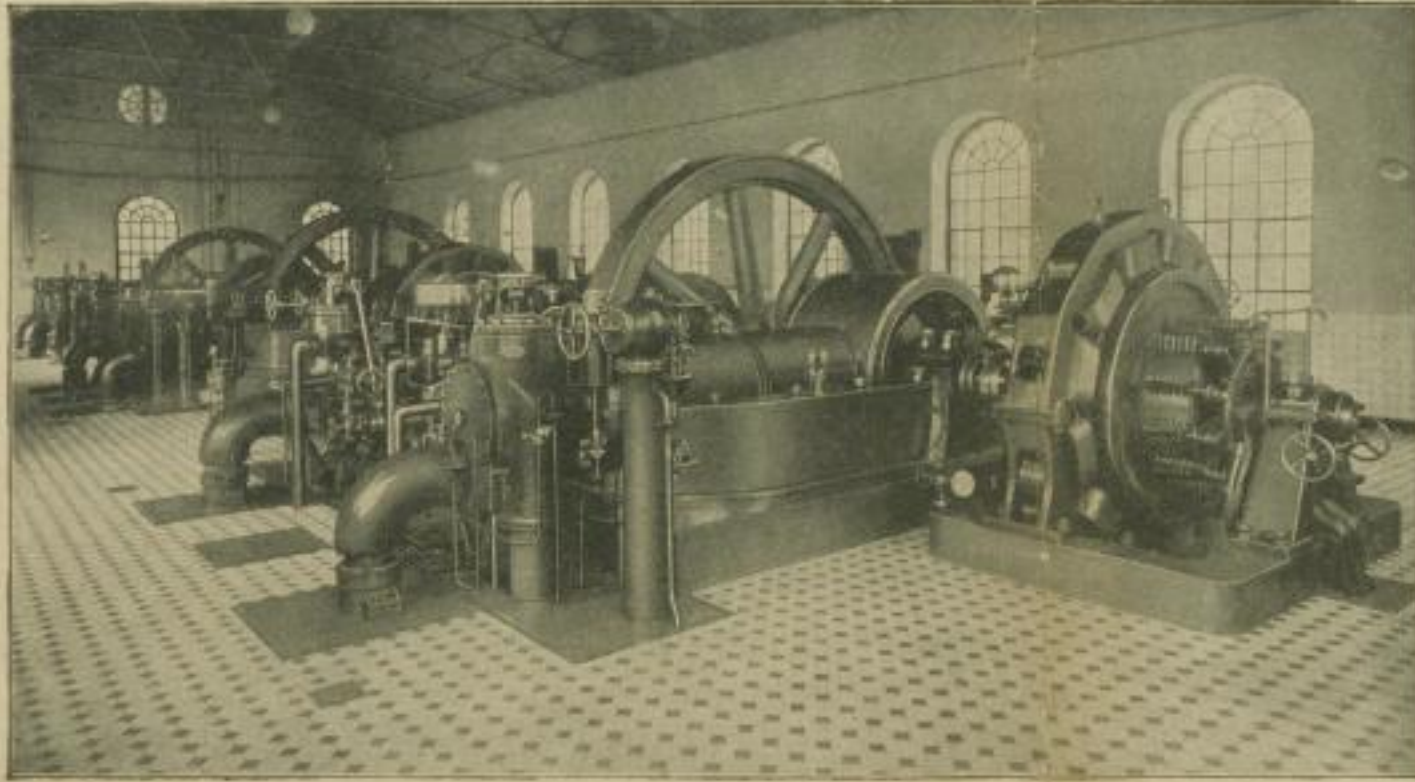


Fig. 1

Elektrische Centrale mit 3 Hochofen-Gasmotoren, die mit Gleichstrom-Dynamomaschinen direkt gekuppelt sind

richteten Hüttenwerken nimmt die Burbacher Hütte eine hervorragende Stelle ein. Die nachstehenden Angaben über diese Anlage und die beigegebenen Abbildungen einiger Teile derselben dürfen daher auf besonderes Interesse Anspruch machen.

Fig. 1 gewährt einen Blick in die alte elektrische Centrale, in welcher 3 Hochofen-Gasmotoren der Gasmotorenfabrik Deutz aufgestellt sind, von denen jeder mit einer Gleichstrom-Maschine gekuppelt ist. Die Leistung jeder Gleichstrom-Maschine beträgt

Die Einführung grosser Gasmotoren, die mit den Gichtgasen der Hochöfen betrieben werden und der damit gewonnene Vorteil, elektrische Energie auf billigem Wege erzeugen zu können, haben der Verwendung der Elektrizität als Antriebskraft in Eisenhüttenwerken die Wege geebnet. Mit den Fortschritten, die man im Bau von Gichtgasmotoren auf Grund der im praktischen Betrieb gewonnenen Erfahrungen machte, wuchs auch die Zahl der elektrischen Anlagen in Hütten- und Walzwerken und es dürfte wohl heute kaum mehr ein grösseres Unternehmen dieser Art geben, das sich nicht der modernsten, weil vorteilhaftesten Antriebskraft, der Elektrizität, zugewandt hätte.

Unter den von den Siemens-Schuckert Werken für elektrischen Betrieb einge-

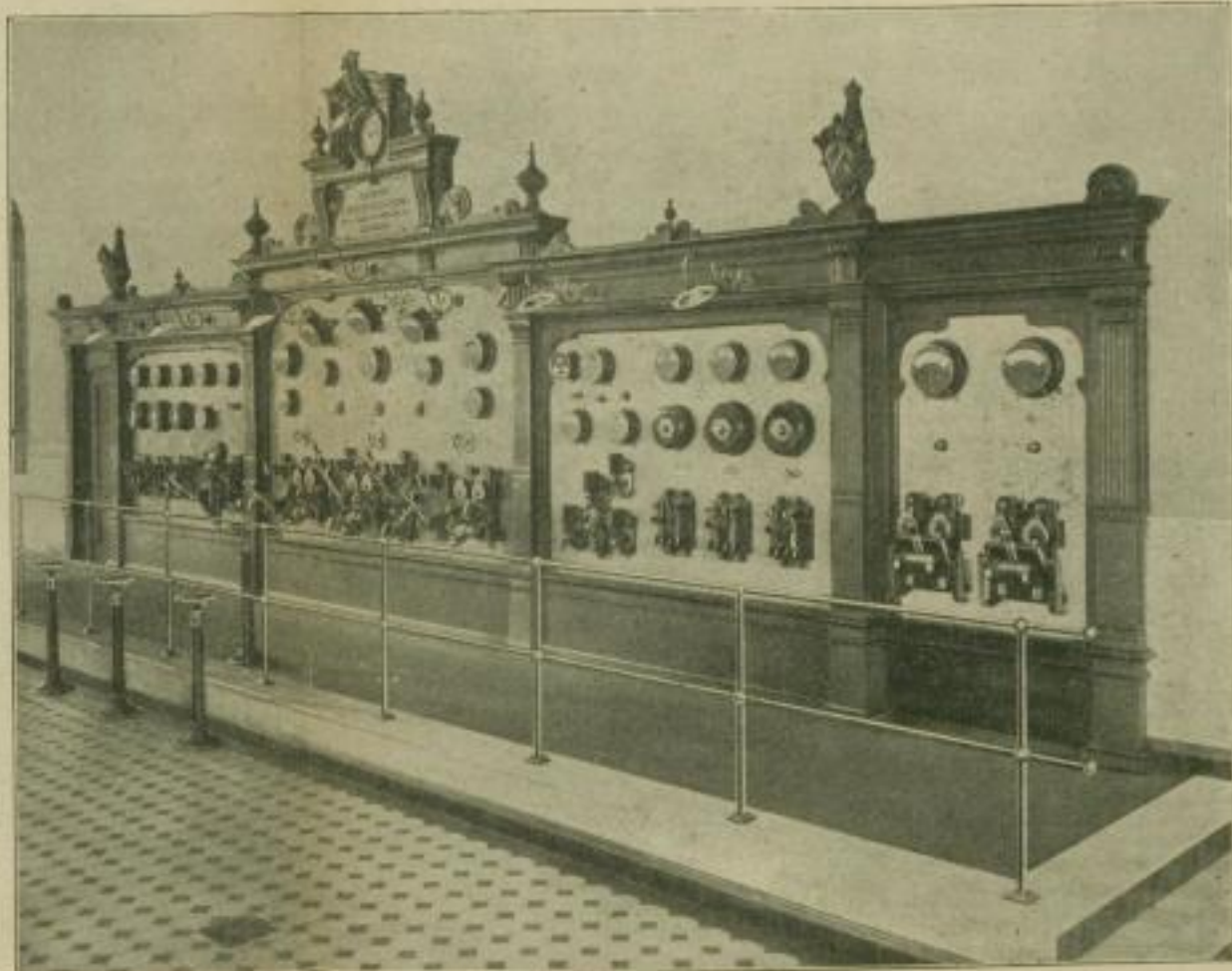


Fig. 2

Schalttafel in der Centrale





# SIEMENS-SCHUCKERT WERKE

BERLIN S.W.

G. m. b. H.

Askanischer Platz 3

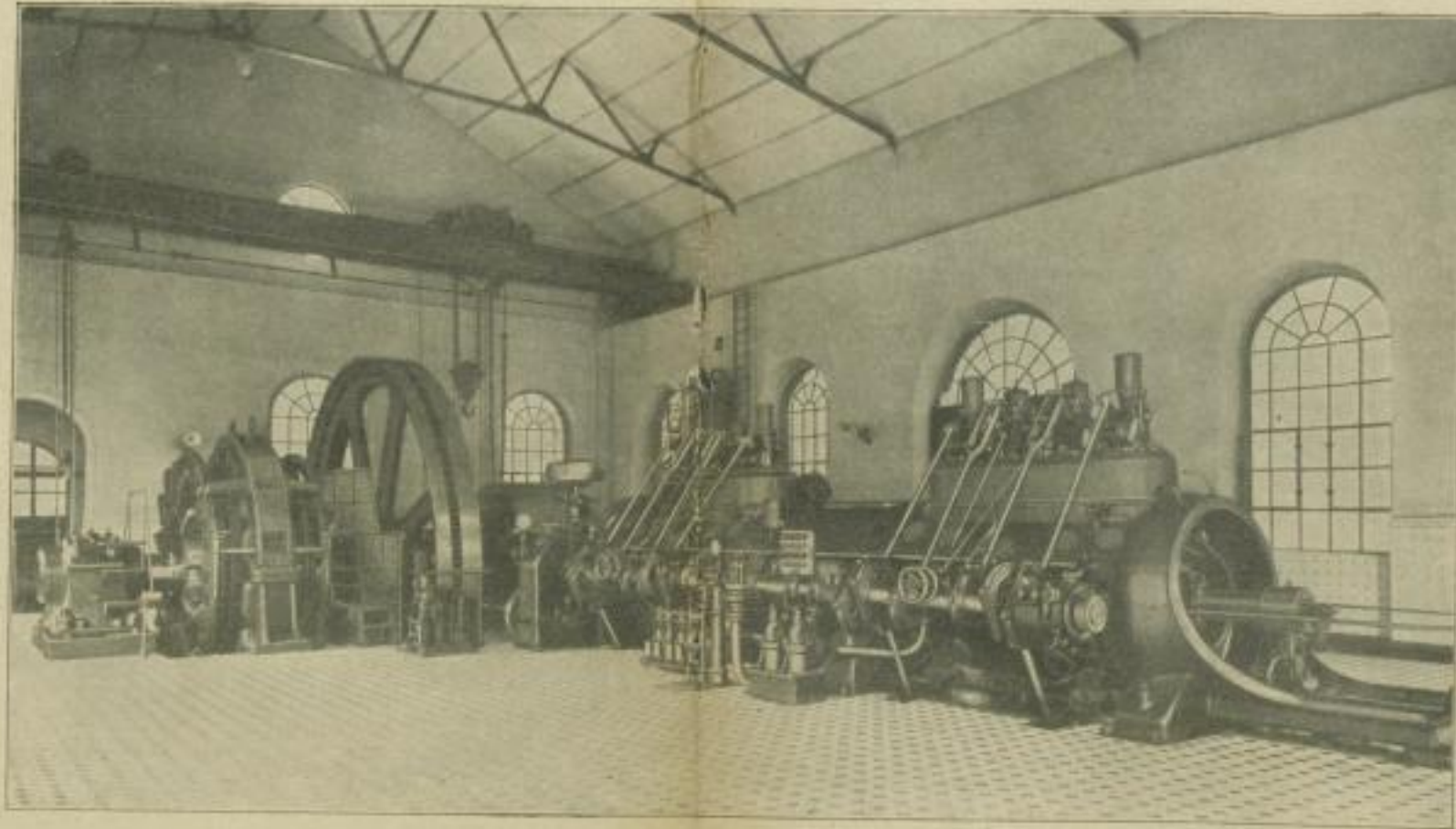


Fig. 3

Neue elektrische Centrale mit einem Koksofen-Gasmotor, der mit einer Gleichstrom-Dynamomaschine direkt gekuppelt ist

bei einer Spannung von 240 Volt, einer Stromstärke von 1740 Ampere und

bei 140 Umdrehungen in der Minute etwa 420 KW.

Der Strom wird von den Maschinen durch unter Flur verlegte Kabel zur Schalttafel (Fig. 2) geführt, welche in 4 Felder eingeteilt ist.

Infolge der steten Erweiterung des elektrischen Antriebs der Burbacher Hütte in den letzten Jahren war es notwendig, eine zweite elektrische Centrale zu errichten. In der neu erbauten Maschinenhalle, die

Raum für eine Vergrößerung der Anlage bietet, wurde im vorigen Jahre

ein mit einer Gleichstromdynamo gekuppelter

Koksofen-Gasmotor der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A.-G. in Betrieb

gesetzt. Mit der Ausführung des elektrischen Teiles wurden auch hier die Siemens-Schuckert Werke

betrachtet. Die Dynamo ist eine Zwei-Kollektor-Maschine für 2x240 Volt und 2x2025 Ampere

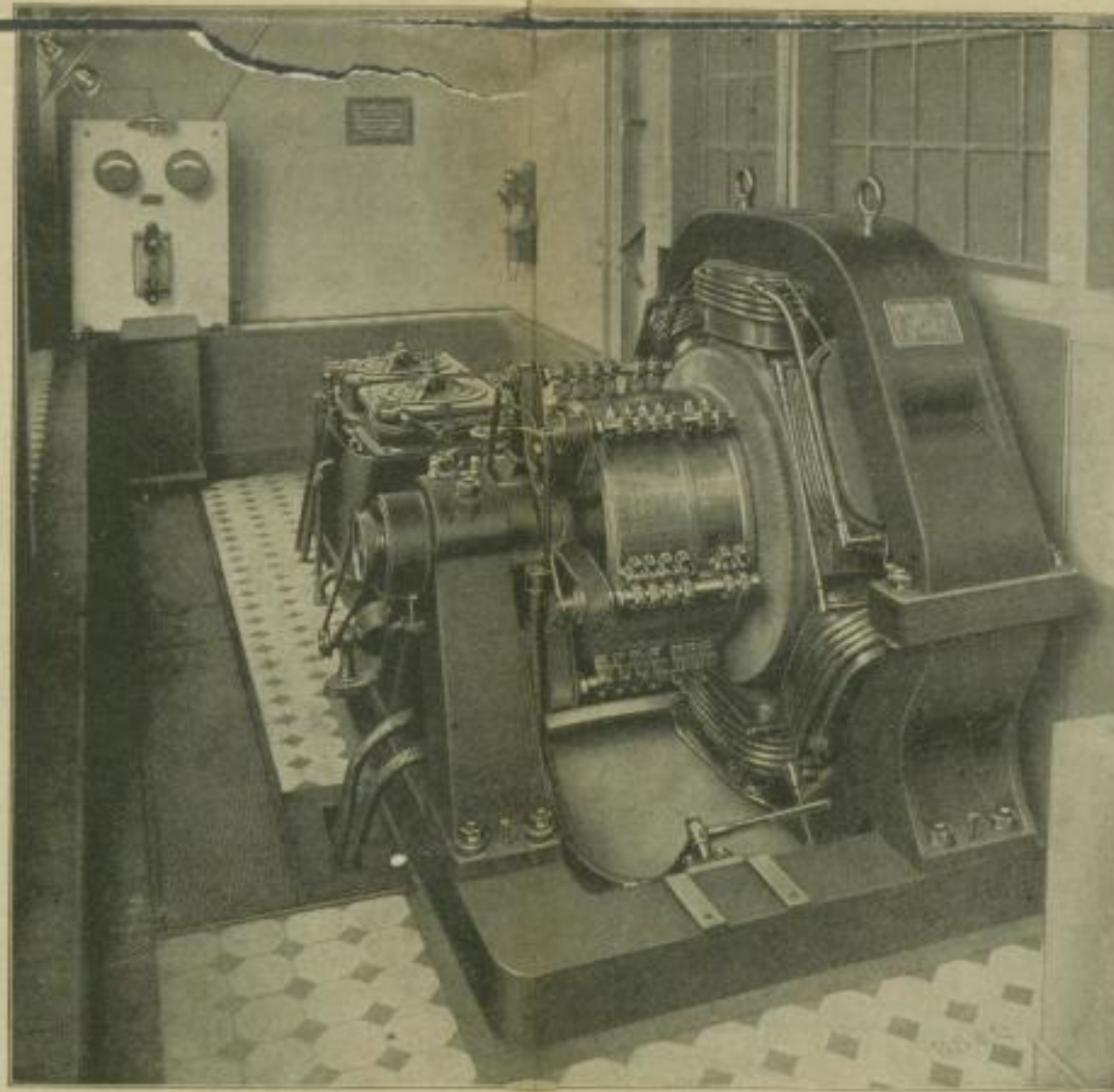


Fig. 4

Antriebsmotor einer Feineisenstrasse

Die Dynamo ist eine Zwei-Kollektor-Maschine für 2x240 Volt und 2x2025 Ampere



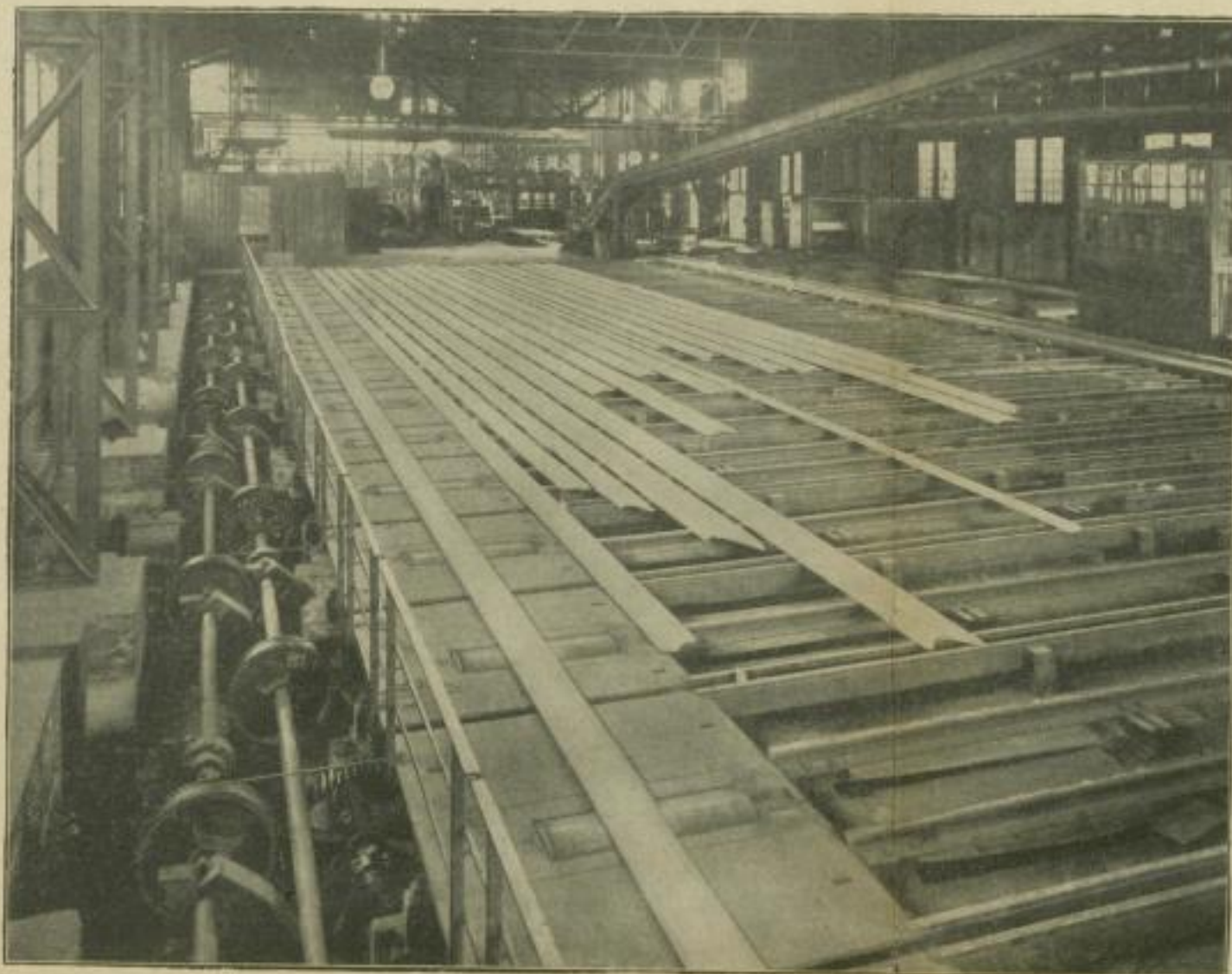


Fig. 5

Antrieb von Schleppzügen und Rollgängen im Universal-Eisenwalzwerk

trale vorhandene Spannung beizubehalten, während andererseits eine höhere Spannung erwünscht schien im Hinblick auf die geringeren Kosten, mit denen sich die ausgedehnte Leitungsführung hierfür ausführen liess.

Eine Gesamtansicht dieser neuen elektrischen Anlage zeigt Fig. 3.

Zum Antrieb einer Feineisen-Walzenstrasse dient ein Antriebsmotor, der in Fig. 4 dargestellt ist. Er leistet bei einer Spannung von 440 Volt normal 380 PS und ist im Nebenschluss zwischen 232 und 300 Umläufen in der Minute regulierbar. Der Motor ist mit der Fertigstrecke des Walzwerks direkt gekuppelt.

Die Abbildung Fig. 5 zeigt den Antrieb von Schleppzügen

und leistet 980 KW bei 100 Umdrehungen in der Minute.

Zur Erweiterung dieser Centrale ist der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A.-G. eine Dampfturbine für eine Leistung von 1250 PS bei 1550 Touren in Auftrag gegeben. Die Turbine wird mit 2 Turbogeneratoren der Siemens-Schuckert Werke für eine Leistung von je 420 KW direkt gekuppelt. Die Turbogeneratoren werden ebenso wie die oben erwähnten 2 Kollektor-Dynamos auf ein Dreileiternetz von  $2 \times 240$  Volt geschaltet. Durch diese Anordnung wurde es einerseits möglich, die von der alten Cen-

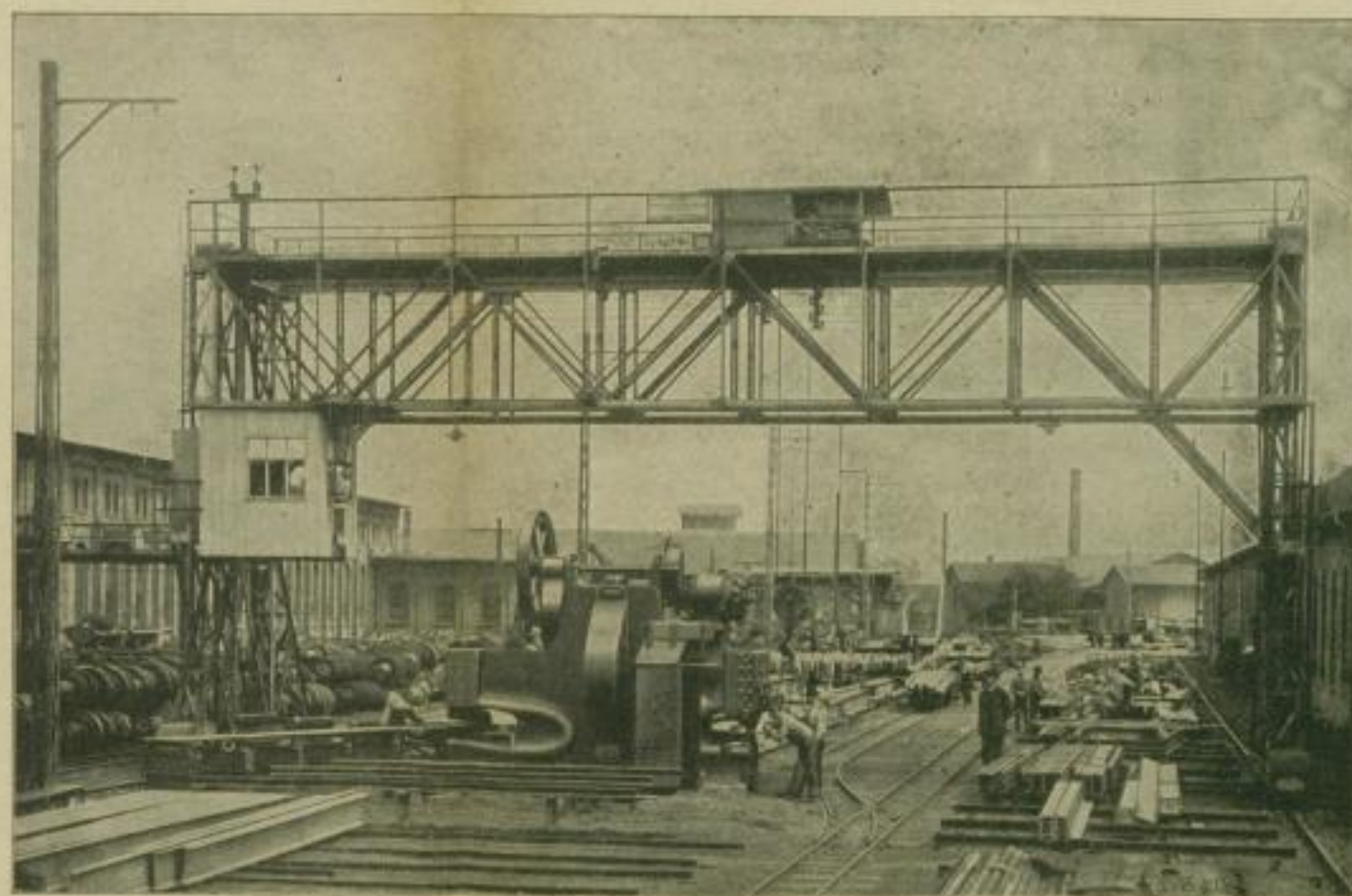


Fig. 6

Elektrisch angetriebene Scheere und Stanze, im Freien aufgestellt





und Rollgängen im Universal-Eisenwalzwerk durch gekapselte Gleichstrom-Motoren.

Den Kokstransport von den Koksöfen besorgt eine elektrische Lokomotive (Fig. 7), die mit 2 Gleichstrom-Motoren von zusammen 25 PS Leistung bei einer Spannung von 220 Volt ausgerüstet ist. Die Stromzuführung erfolgt oberirdisch durch 2 am Stromabnehmergestell befestigte ein-

polige Walzen. Die Länge der Bahn beträgt 1,8 km, die Spurweite 630 mm, die Stromzuführung ist auf der Abbildung Fig. 7 ebenfalls zu erkennen.



Fig. 7

Elektrische Lokomotive für Kokstransport von den Koksöfen zu den Hochöfen

Fig. 6 zeigt eine im Freien aufgestellte Scheere und Stanze, die durch einen ventiliert gekapselten Gleichstrom-Motor angetrieben wird. Der Motor leistet bei einer Spannung von 220 Volt etwa 20 PS.

Die Ansicht einer Rollenrichtmaschine mit elektrischem Antrieb gibt die Abbildung Fig. 8 wieder. Die Maschine wird durch einen Gleichstrom-Motor angetrieben, die Steuerung des Motors erfolgt durch eine Steuerwalze nach beiden Drehrichtungen.

Die gesamte Zahl der auf der Burbacher Hütte installierten Motoren beträgt 290 Stück, die zusammen 2550 PS leisten. Zur Beleuchtung der Anlage dienen 4000 Glühlampen und 300 Bogenlampen.

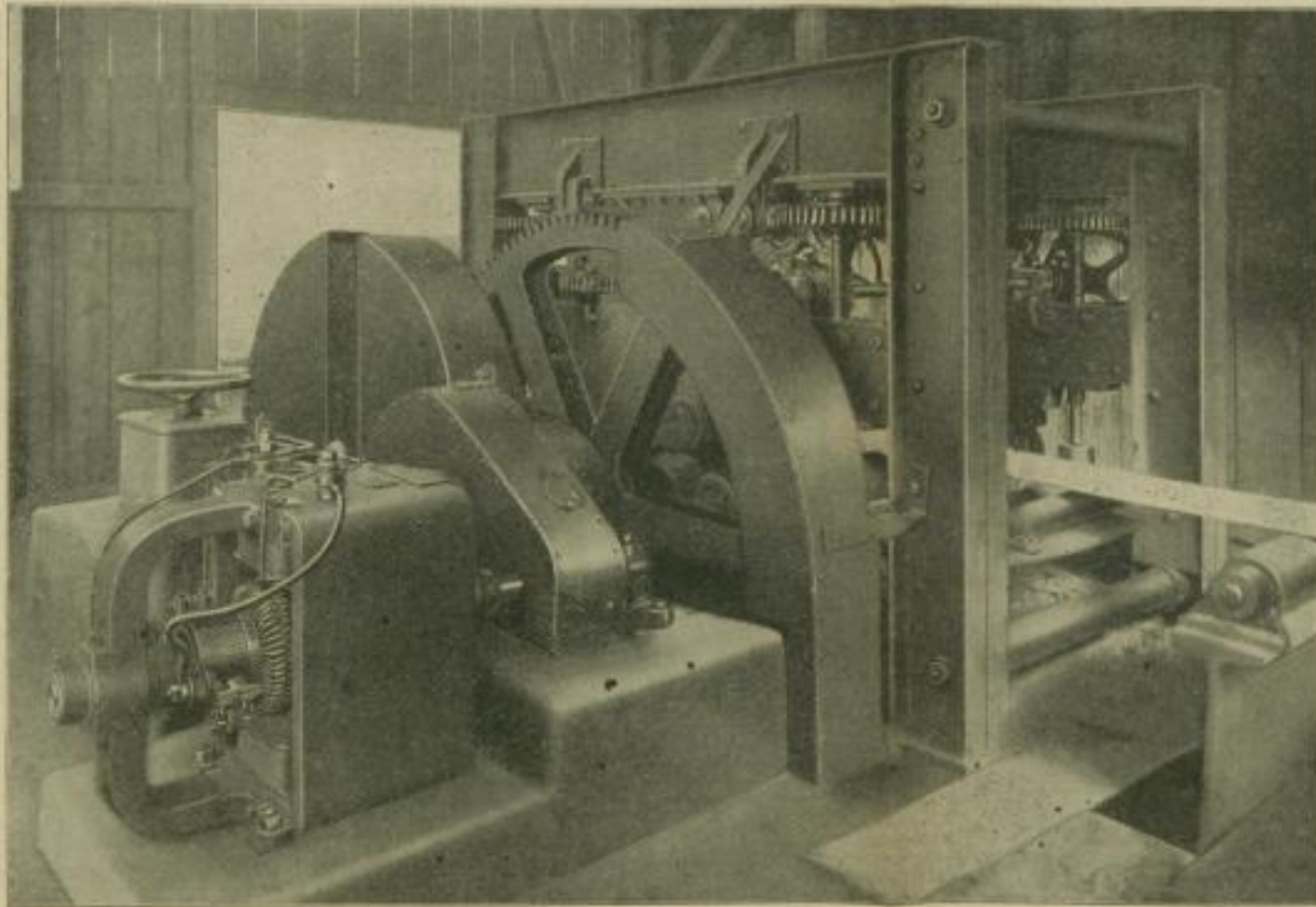


Fig. 8

Rollenrichtmaschine für Antrieb durch Gleichstrom-Motor





# LEOP. ZIEGLER

Maschinenfabrik und Metallgiesserei

BERLIN N. 65, Reinickendorferstrasse 22.

## Macbeth's bewegliche Patent-Stopfbuchse.

(Nicht zu verwechseln mit Stopfbuchsen-Packungen.)

Jeder Besitzer einer Dampfmaschine kennt wohl die hohen Rechnungen, welche jährlich für Packungsmaterial zu zahlen sind, weniger aber wird es bekannt sein, wieviel Kraft durch schlechte Packung oder Stopfbuchsen todgebremst wird. Wenn man bedenkt, dass man durch schiefes oder zu festes Anziehen der Stopfbuchse eine Maschine anhalten kann, oder wenn durch Schief- liegen oder Durchbiegen der Kolbenstange eine Buchse trotz sorgfältiger Packung immer nur eine kurze Zeit dicht hält, so ist leicht zu schätzen, dass viel Kraft resp. Kohlen per Jahr verloren gehen.

### Vorzüge der beweglichen Stopfbuchsen.

1. Die Buchse braucht in Folge ihrer Beweglichkeit nur sehr leicht angezogen zu werden, um zu dichten, deshalb ist ein **Tod- bremsen von Kraft** (was häufig bis zu 25% beträgt) absolut ausgeschlossen, **erhöht also die effective Leistung.**
2. Lässt sich leicht an jeder Maschine und Pumpe anbringen und arbeitet mit **gleich gutem Erfolge bei alten, aus der Waage liegenden Maschinen**, sowie bei solchen mit **durchgebogenen Kolbenstangen**. Diese Buchsen werden jeder Situation ange- passt, wo bisher überhaupt eine Stopfbuchse gearbeitet hat, und eignet sich ebensogut für Dampfmaschinen als für Pumpen und

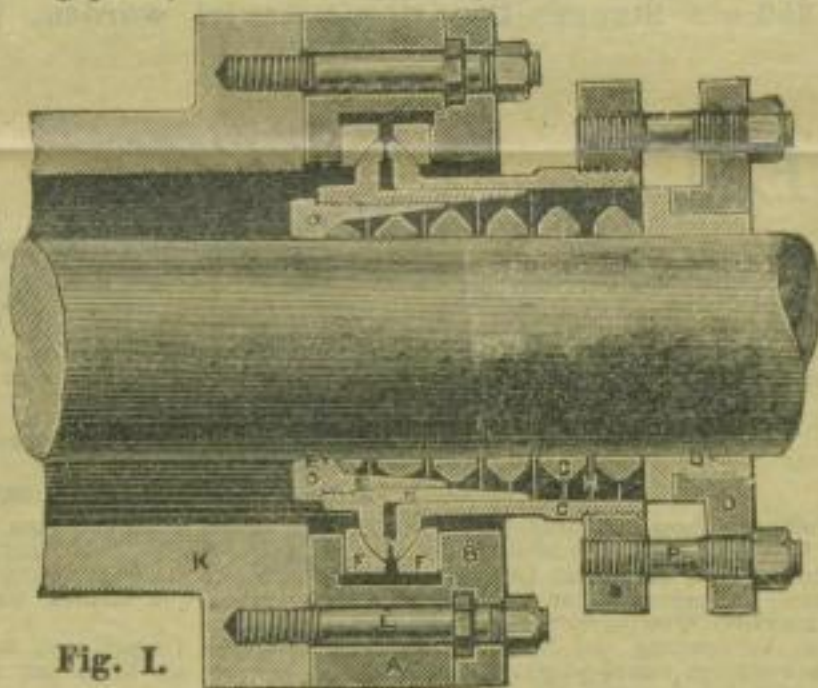


Fig. I.

3. Da fast **ohne Reibung**, so ist ein **Unrund- oder Riefigwerden d. Kolben- stangen und Buchsen für immer ausgeschlossen.**
4. Das störende, kostspielige **Verpacken der Buchse fällt fast ganz fort**, da die erste Packung **garan- tirt 4-10 Jahre** ausreicht. Die **Construction** dieser beweglichen Stopfbuchse bewirkt die Beseitigung aller an festen Buchsen befind- lichen Uebelstände.

Die kugelförmigen und geraden, dampfdicht ein-

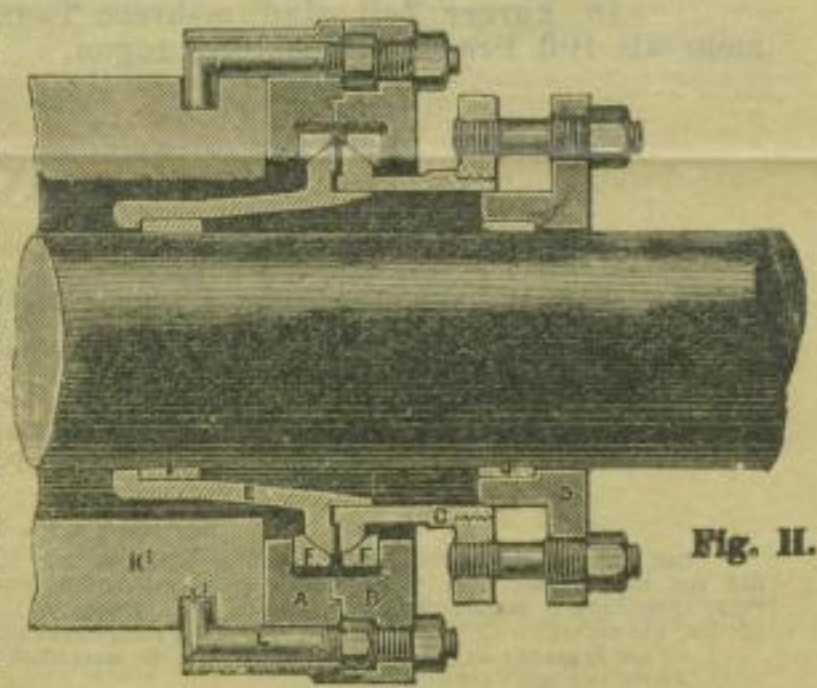


Fig. II.

geschliffenen Gleitflächen der Metallringe **F** gestatten der Buchse eine drehende und senkrechte Bewegung, wodurch die Kolben- stange, selbst wenn diese in Folge des Eigengewichtes des Kolbens krumm ist oder Mitte Cylinder mit Mitte Kreuzkopf nicht übereinstimmen (was wohl bei den meisten Maschinen mehr oder weniger der Fall ist), stets absolut dampfdicht gehalten wird, trotzdem die Buchse nur sehr leicht angezogen zu werden braucht. Das störende, kostspielige Verpacken fällt fast ganz fort, es wird erst nach langer Zeit nöthig, hinten einen grossen Weissmetall- Dichtungsring **G** nachzulegen, und garan- tire ich dafür, dass das mitgelieferte erste Packungsmaterial **4-10 Jahre** lang ausreicht.

Wie schnell sich die Anschaffungs- kosten bezahlt machen, dazu diene folgen- des Beispiel: Eine Dampfmaschine von 50 Pferdekraften gebraucht pr. Stunde 550 kg Dampf = pr. Arbeitstag à 10 Stunden 5500 kg, und da erfahrungs- gemäss 1 kg Steinkohle 7 kg Dampf ent- wickelt, so gehören dazu pr. Tag 793 kg.

**Fig. II** kommt zur Anwendung, wenn der Raum zwischen Kreuzkopf und Cylinderdeckel etwas gering ist; ausserdem ist hier gezeigt, dass man die ganze Buchse beim Fehlen eines Flansches durch Hakenschrauben befestigen kann.

**Fig. III** findet vollständig Aufnahme im alten Packungsraum, und zwar, wenn der Raum davor ausserordentlich klein ist.

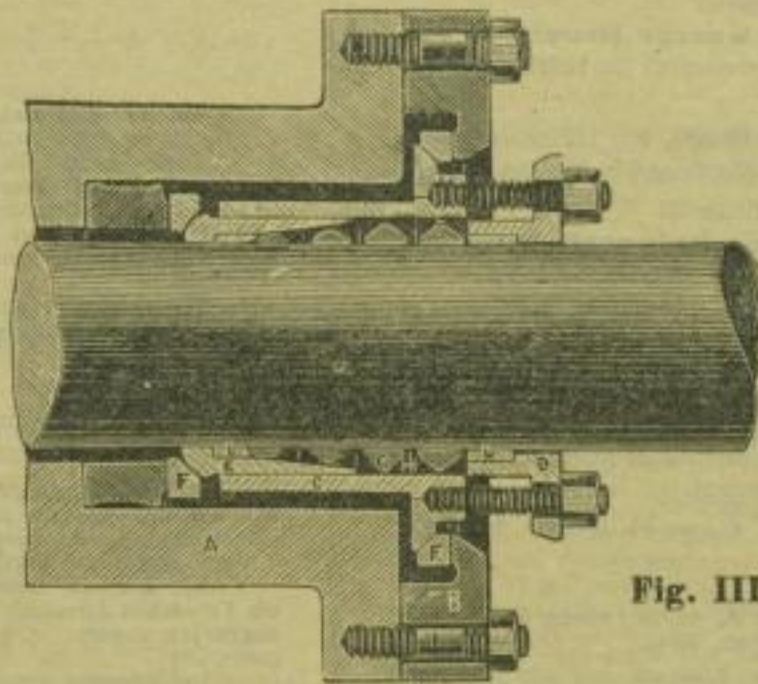


Fig. III.

Das Beste für Heissdampf! Volle Garantie!

Telegramm-Adresse: Bewegung. — Fernsprecher: Amt II, No. 1590.



## Preise der Macbeth Stopfbuchsen

incl. des auf Jahre hinaus reichenden, eigenartigen Packungsmaterials.

Eine Buchse	bis 40 mm grösster Kolben- oder Schieberstangen-Durchmesser	Mk.
" " über 40 "	45 "	120,—
" " " 45 "	50 "	127,50
" " " 50 "	55 "	135,—
" " " 55 "	60 "	145,—
" " " 60 "	75 "	157,50
" " " " "	" "	187,50

Grössere Buchsen berechnen sich wie folgt:

von 75 bis 130 mm	M. 2,50 pro mm grösster Kolbenstangen-Durchmesser
" 130 " 160 "	" 2,75 " " "
" 160 " 200 "	" 3,— " " "

Bei Bestellung sind folgende Maasse erforderlich:

1. Durchmesser der Kolbenstange (eisernes Stichmaass oder genau in mm);
2. Innerer Durchmesser der Stopfbuchse (eisernes Stichmaass oder genau in mm);
3. Durchmesser vom Flansch der alten Stopfbuchse und Tiefe der alten Stopfbuchse;
4. Durchmesser und Stellung der alten Stopfbuchenschrauben;
5. Länge und Breite des anwendbaren Raumes zwischen dem alten Stopfbuchsenflansch und Kreuzkopf;
6. Das genaue Maass einer eventuellen Verstärkung der Kolbenstange, worüber die Stopfbuchse gehen muss.

(Auf Verlangen werden Skizzen zur Aufnahme der Maasse eingesandt.)

Die Kolbenstangen müssen bei Anwendung der Macbethbuchsen absolut rund, cylindrisch und ohne Riefen sein, und sind **alte Stangen**, welche diese Eigenschaften meist schon nach kurzem Gebrauch in Folge der festen Buchsen **nicht** mehr besitzen, **stets vorher abzudrehen**.

**Reserve-Kolbenstangen** in exactester Ausführung und vom besten Material werden billigst geliefert, auch das Abdrehen alter Stangen in denkbar kürzester Zeit ausgeführt.

Die **Anschaffungskosten** dieser beweglichen Stopfbuchsen werden häufig schon in **Monaten amortisirt**, und leiste ich **Garantie**, dass dieselben **Jahre lang nicht neu verpackt** zu werden brauchen; das **Todtbremsen von Kraft**, wie dies bei den festen Buchsen unvermeidlich, ist **ganz ausgeschlossen**, und die **Kolben, Pumpen oder Schieberstangen etc.** werden **nicht mehr unrund resp. riefig**.

Für **hydraulische Pumpwerke und grosse Plungerpumpen** liefere auf Wunsch auch die **Metall-Stopfbuchsenliederung nach D. R.-P., No. 57515** und diene auf Wunsch gerne mit näheren Angaben und Offerte.

In kurzer Zeit sind mehrere Tausend Maschinen bis zu ca. 350 mm Stangen-Dtr. damit armirt worden, bei mehr als 100 Procent Nachbestellungen.

## REFERENZEN.

Benrath, den 23. Januar 1904.

Antwortlich Ihres Geehrten vom 20. d. M. bescheinigen wir Ihnen gern, dass wir mit den uns gelieferten Macbeth's beweglichen Patent-Stopfbuchsen **recht zufrieden** sind und sie bei unseren Walzenzugmaschinen jetzt sämtlich in Gebrauch genommen haben; sie dichten **recht gut** und bedürfen keiner besonderen Wartung, wie sie auch **sparsam im Verbrauch von Dichtungsmaterial** sind.

Hochachtungsvoll  
Capito & Klein,  
Feinblechwerk.

Königsberg i. Pr., den 7. Januar 1904.

Auf Ihre gefl. Anfrage vom 6. d. M. theile ich Ihnen erg. mit, dass ich mit der mir von Ihnen unter dem 9. September v. J. gelieferten Macbeth's beweglichen Patent-Stopfbuchse **ausserordentlich zufrieden** bin. Dieselbe läuft heute noch so adellig, wie am ersten Tage und zeichnet sich in der Hauptsache durch 2 Umstände aus:  
1. ist die **Ersparnis an Verpackungsmaterial** bei ihr **wesentlich grösser**, wie bei der früher von mir verwendeten.  
2. ist der **Kraftverbrauch der Stange ein erheblich niedrigerer**, wie der der früher verwendeten, was deutlich daraus hervorgeht, dass der Excenter, an welchem die Stange sitzt, jetzt ganz ruhig und kalt läuft, während er früher sich stark erwärmte und zitterte.

Hochachtungsvoll  
George Bendix  
Aktiengesellschaft für Holzbearbeitung.

Bocholt, den 22. Januar 1904.

Die vor Jahren gelieferten beweglichen Patent-Stopfbuchsen bewähren sich zu meiner vollsten Zufriedenheit.

Hochachtungsvoll  
ppa. Spinnerel Hochfeld  
Werner Schwartz,  
Ernst Schwartz.

Rauzel, den 22. Januar 1904.

Auf Ihr gefl. Schreiben vom 20. d. M. theilen wir Ihnen mit, dass wir Zeugnisse zu Reklamezwecken aus Prinzip nicht ausstellen.  
Auf etwa an uns gerichtete Anfragen sind wir jedoch gerne bereit, Auskunft über die Erfahrungen, welche wir mit der beweglichen Patent-Stopfbuchse gemacht haben, zu geben.

Hochachtungsvoll  
Gewerkschaft Victor.  
(gez.)

Berlin N., den 8. Februar 1904.  
Zionskirchstr. 39/40.

Auf Ihren Wunsch bestätigen wir Ihnen gern, dass wir mit den von Ihnen gelieferten und bereits 1 Jahr bei uns im Betriebe befindlichen Macbeth beweglichen Patent-Stopfbuchsen **sehr zufrieden** sind.

Hochachtungsvoll  
Brauerei A. Werm.  
(gez.) J. Werm.

Erfurt, den 2. Mai 1903.

In höf. Beantwortung Ihrer werthen Zuschrift vom 29. erkenne ich gern an, dass ich mit der im Mai v. J. von Ihnen an meiner Dampfmaschine ausgeführten Neuerung, bewegliche Stopfbuchsen, Macbeth's Tragschlitten, Zirn's Kolbenringe, Ausbohren des Cylinders etc. **sehr zufrieden** bin. Den Kolben habe ich noch nicht herausgenommen und kann ich darüber noch kein Urtheil abgeben, jedenfalls hoffe ich das Beste.

Hochachtungsvoll  
Aug. Wender, Mühlen-Etablissement.

Grafenau, Bayern, den 2. Mai 1903.

In Erledigung Ihres gefl. Schreibens vom 29. April theilen Ihnen mit, dass wir mit den im November 1902 an unserer Dampfmaschine ausgeführten Cylinder-Reparatur **sehr zufrieden** sind, da wir seit jener Zeit nicht die geringste Störung, welche auf die Dampfmaschine zurückzuführen wäre, zu verzeichnen haben und können wir in Bezug auf rationelles Arbeiten auch **sehr Vortheilhaftes** mittheilen.

Was die Verwendung von Zirn's Kolbenringen, Macbeth's Tragschlitten, sowie Macbeth's beweglichen Patent-Stopfbuchsen betrifft, so können wir Ihnen nur mittheilen, dass sich dieselben bis jetzt **vorzüglich bewährt** haben.

Hochachtungsvoll  
Eisenthal,  
Holzstoff- und Papierfabrik, Aktien-Gesellschaft,  
(gez.) Marckwordt von Andrian.

Ober-Leschen (Schlesien), den 29. April 1903.

Auf Ihre gefl. Anfrage vom 28. April er. erwidern wir höflichst, dass wir mit den von Ihnen im Jahre 1901 hier ausgeführten Arbeiten:  
Ausbohren einiger Cylinder unserer Dampfmaschinen und Pumpen und Armirung derselben mit neuen Kolben mit Zirn's Kolbenringen, Macbeth's Tragschlitten und Macbeth's beweglichen Patent-Stopfbuchsen **sehr zufrieden** gewesen sind und sich dieselben **ausserordentlich gut bewährt** haben. Namentlich konstatirten wir bei den Dampfmaschinen eine **wesentliche Kohlenersparnis**.

Wir empfehlen uns Ihnen  
hochachtungsvoll  
Verein für Zellstoff-Industrie, Aktiengesellschaft,  
Zweigniederlassung Ober-Leschen.  
(gez.) Bergerhoff.

Weferlingen, 14. Oktober 1893.

In Erledigung Ihrer gefl. Anfrage freut es uns, Ihnen mittheilen zu können, dass wir mit den uns für unsere Dampfmaschinen gelieferten sechs Stück beweglichen „Macbeth's“ Stopfbuchsen **nach jeder Richtung hin durchaus zufrieden** gestellt sind, da die uns garantierten **Vorteile voll und ganz erfüllt** sind.

Die Buchsen arbeiten während zweier Campaignen Tag und Nacht, ohne dass ein Verpacken derselben nöthig wurde, sie dichten **absolut**, trotzdem sie nur ganz leicht angezogen werden. Die Kolbenstangen bleiben **glatt**, ohne Riefen und sehen **spiegelblank** aus.

Ein **Bremsen von Kraft** der Dampfmaschinen erscheint uns bei der so leicht beweglichen Macbeth's Stopfbuchse **vollständig ausgeschlossen**, und ist nach unserer Ansicht durch diese **praktische Neuerung** einem längst gefühlten Bedürfniss **bestens abgeholfen**.

Hochachtungsvoll  
Actien-Zuckerfabrik Weferlingen.  
G. Scharf.



Hedderheim bei Frankfurt a. M., den 19. November 1891.

Wir bescheinigen Ihnen hierdurch gerne, dass die von Ihnen gelieferten Macbeth's Patent-Stopfbuchsen sich bisher sehr gut bewährt haben. Dieselben, seit Anfang dieses Jahres an einer unserer Dampfmaschinen angebracht, erhalten die Kolbenstangen stets rund und ohne Riefen, geben etwaigen Bewegungen der Kolbenstangen nach, ohne nachzugeben, und brauchen nur sehr leicht angezogen zu werden, um dicht zu halten. Dadurch wird unnötige Reibung vermieden und keine Kraft todgebremst, was bei den alten, gewöhnlichen Stopfbuchsen bisher nicht erreicht werden konnte. Ausserdem fällt das störende, kostspielige Verpacken ganz fort. Seit Verwendung der Macbeth'schen Stopfbuchsen haben wir kein Packungsmaterial mehr gebraucht.

Hochachtungsvoll

F. A. Hesse Söhne.

St. Petersburg, den 25. März 1891.

Im Besitze Ihres Geehrten vom 18. ds., beehren wir uns, Ihnen zu erwidern, dass wir seit Ostern vorigen Jahres eine unserer Dampfmaschinen mit Macbeth's Patent-Stopfbuchsen armirt haben und damit in jeder Beziehung so zufrieden sind, dass wir jetzt auch unsere übrigen grossen Dampfmaschinen damit versehen wollen. (26 Stück im Betriebe.)

Hochachtungsvoll

Russian-American-India, Rubber & Co.

Balsthal (Schweiz), den 2. September 1893.

In höflicher Erwiderung Ihres werthen Schreibens vom 31. pto., theilen wir Ihnen mit, dass sich der von Ihnen bezogene Dampfkolben, Patent Zirn, und die beiden beweglichen Macbeth-Stopfbuchsen bestens bewähren.

Wir haben Ihnen diese Theile zu einer gründlichen Reparatur unserer alten Reserve-Dampfmaschine allerdings schon im Oktober v. J. bestellt, aber die damit ausgestattete Dampfmaschine kam erst diesen Sommer bei dem kleinen Wasserstand in Betrieb. Der Kolben und die Stopfbuchsen arbeiten nun seit mehr als drei Monaten ununterbrochen Tag und Nacht. Dabei ist die betr. Dampfmaschine schon seit geraumer Zeit überlastet, wodurch Kurbellager, Kreuzkopfführung und Kolben nicht mehr in starrer, unveränderlicher Verbindung mit einander stehen. Es kommt uns nun die freie Beweglichkeit der Stopfbuchsen und der gute Schluss des Kolbens in dieser Zeit sehr zu statten.

Wir können somit unsere vollste Zufriedenheit über die gelieferten Macbeth-Stopfbuchsen und den Zirn'schen Kolben aussprechen.

Achtungsvoll

Cellulose- und Papierfabrik Balsthal.  
Der Direktor: (gez.) Hermann Bareiss.

Budapest, den 8. November 1892.

Unter höflicher Bezugnahme auf Ihre geschätzte Zuschrift vom 15. Oktober d. J. theilen wir Ihnen mit, dass die im Monat Juni d. J. von Ihnen zu einer Zwilling-Akkumulatorturbine der Martinshütte in Riscra gelieferten 4 Stück Dampfzylinder-Stopfbuchsen, Patent Macbeth, sich bis jetzt ganz gut bewähren.

Bei allfälligen weiteren Bedarf werden wir nicht ermangeln, solche Stopfbuchsen von Ihnen zu beziehen.

Hochachtungsvoll

Die Direktion  
der ungarischen Berg- und Hüttenwerke und Domänen der priv. österreich.-ungar. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft.  
(gez.) A. Wnigen

Gronau i. W., den 16. Dezember 1891.

In höflicher Beantwortung Ihrer gefl. vorgestrigen Karte theilen wir Ihnen mit, dass wir mit den Patent-Stopfbuchsen sehr zufrieden sind und dieselben nur allerselts empfehlen können.

Hochachtungsvoll

Baumwollspinnerei Gronau.

Charlottenburg, den 6. September 1893.

In erg. Beantwortung Ihres Geehrten vom 2. d. M. macht es mir Vergnügen, Ihnen mittheilen zu können, dass ich mit der mir im Oktober vorigen Jahres gelieferten Macbeth's Patent-Stopfbuchse sehr zufrieden bin. Dieselbe liegt noch wie von Ihnen geliefert, ohne jede Nachverpackung, ist absolut dicht und hält die Kolbenstange rund und ohne jede Riefe.

Vor der Auhingung Ihrer Stopfbuchse habe ich die Kolbenstange mit Lokomobile sehr oft verpacken lassen müssen, da sich die Kolbenstange immer bald wieder Luft machte.

Mit Hochachtung

(gez.) E. Schnaf, Feilenfabrik.

Berlin S.O. 26, den 13. September 1893.  
Cottbuserstr. 5.

Auf Ihr Geehrtes, vom 31. August datirt, erwidern wir Ihnen, dass die uns gelieferte Macbeth's Patent-Stopfbuchse bis jetzt zu unserer Zufriedenheit gearbeitet hat, und zeichnen

hochachtungsvoll

Gummi-Waaren-Fabrik Voigt & Wiede,  
Aktien-Gesellschaft.  
(gez.) R. Hoffmann.

Berlin N.W., den 14. September 1893.

Im Besitze Ihres Geehrten vom 31. v. M., das wir erst heute beantworten konnten, theilen wir Ihnen erg. mit, dass fragl. Maschine ausser am 29. April inzwischen noch nicht wieder verpackt worden ist, und die Stange noch absolut rund und ohne Riefen ist. Stets gern zu Ihren Diensten

hochachtungsvoll

Norddeutsche Gummi-Fabrik,  
(gez.) E. Köhler & Co.

Middle Brook Mills, Gilnow, Bolton, September 26th 1890.

Dear Sirs. — Referring to the four Adjustable Metallic Stuffing Boxes (Macbeth's Patent) which you have applied to our engine, we have pleasure in stating that they give us every satisfaction. — As our piston rod runs 650 feet per minute, we consider that they have been put to a severe test, and we feel sure that by their use friction on the piston rod is reduced to a minimum. We remain, yours very truly.

Salmon & Taylor.

Schneidemühl, den 28. Februar 1891.

Auf Ihre Anfrage vom 26. cr. erwidern wir Ihnen ergebenst, dass sich die uns gelieferten Macbeth's Patent-Stopfbuchsen sehr gut bewährt haben und wir mit denselben durchaus zufrieden sind.

Hochachtungsvoll

Stärke-Zucker-Fabrik, Akt.-G.  
vorm. C. A. Koehlmann & Co.

A. & G. Ivan Chludow's Sons.  
Moscow, Liverpool and Egorievsk.

Egorievsk, January 31st 1891

We have four of Macbeth's Patent-Stuffing Boxes working, they are giving us every satisfaction. We have ordered more for all our engines.

John Rigg.

Berlin N., den 10. November 1891.

Auf Ihr w. Schreiben vom 7. cr. theile ich Ihnen mit, dass die mir im März a. cr. zu meiner 100-pferdigen Dampfmaschine gelieferte Macbeth'sche Patent-Stopfbuchse zu meiner vollsten Zufriedenheit arbeitet. Die Buchse braucht nur leicht angezogen zu werden, um vollständig zu dichten. Es wird hierdurch jede überflüssige Reibung vermieden und keine Kraft todgebremst. Seit Inbetriebsetzung der Buchse ist dieselbe bis heute noch nicht wieder verpackt worden. Die Kolbenstange ist bis jetzt weder unrund geworden, noch zeigt dieselbe Riefen.

Hochachtungsvoll

R. Wigankow.

Berlin, den 13. November 1891.

Die mir gelieferten Patent-Stopfbuchsen an meiner Maschine bewähren sich ausgezeichnet und bestelle Ihnen hiermit noch ein Paar zu den hinteren Kolbenstangen. (5 Stück im Betriebe.)

Hochachtungsvoll

Rudolph Schubert.

Freystadt i. Niederschlesien, 30. August 1893.

In Erledigung Ihres geehrten Gestrigen theilen wir Ihnen erg. mit, dass wir die uns gelieferten beweglichen Stopfbuchsen seit ca. 2 Monaten im Betrieb haben.

Soweit wir jetzt urtheilen können, bewähren sich dieselben sehr gut, und sind wir mit den Stopfbuchsen nach jeder Richtung hin zufrieden.

Hochachtungsvoll

Mechanische Weberei  
(gez.) Gebrüder Sandberg.

From the Mutual Spinning Co. Ltd., Heywood.

November 14th 1890.

Gentlemen, — In reply to yours of the 5th inst., we are glad to state that the Stuffing Box has given us every satisfaction, and so far as we can see has saved at least 20 L. H. P. Make two for our other engine.

Yours truly

(Signed) Robert Livesey, Secretary.

Berlin-Stralau, den 22. Dezember 1891.

Ich bestätige Ihnen gerne, dass ich mit den von Ihnen zur Probe gelieferten Macbeth'schen Patent-Stopfbuchsen recht zufrieden bin, und obwohl die Probezeit noch nicht ganz abgelaufen ist, durch die Vorrüge dieser Stopfbuchsen veranlasst, für meine grosse Maschine zwei weitere nachbestellt habe. Die Vortheile, die sich bisher ergeben haben, bestehen hauptsächlich in Schonung der Maschine, Vermeidung der fortwährenden Verpackungen und dadurch bedeutende Ersparnis an Packungsmaterial etc.

Hochachtungsvoll

Eberhard Graf von Reischach.

Berlin, den 15. September 1893.

Es gereicht mir zu besonderem Vergnügen, Ihnen mitzuthellen, dass ich mit der mir im Dezember 1891 gelieferten Macbeth's Patent-Stopfbuchse ausserordentlich zufrieden bin. Meine Maschine ist seit Dezember 1891 nicht neu verpackt worden. Die Kolbenstangen sind noch absolut rund und ohne Riefen.

Dies in Erwiderung Ihres Geehrten vom 2. d. Mts.

Hochachtungsvoll

Luxuspapier-Fabrik.  
(gez.) W. Hagelberg.

Berlin, den 23. September 1893.

Auf Ihre geehrte Anfrage vom 21. ds. Mts. betreffend der uns von Ihnen gelieferten, beweglichen Macbeth's Patent-Stopfbuchsen, können wir Ihnen nur die grösste Zufriedenheit ausdrücken. Unsere Betriebsmaschine arbeitet seit einem Jahre bei angestrengtester Leistungsfähigkeit sehr ruhig und leicht, was bei gewöhnlichen Verpackungs-Stopfbuchsen nicht der Fall war.

Wir können die Macbeth's Patent-Stopfbuchsen jedem Dampfmaschinen-Besitzer nur bestens empfehlen.

Hochachtungsvoll

Berliner Weissbierbrauerei,  
Aktien-Gesellschaft  
vorm. F. W. Hilsbein.  
(gez.) C. Pfeiffer ppa. Ernst Huth.

Dreibrunnen, den 4. September 1893.

In höflicher Beantwortung Ihrer Anfrage mit Geehrtem vom 2. cr., theilen wir Ihnen gerne mit, dass sich die uns im April v. J. gelieferten Macbeth's Patent-Stopfbuchsen sehr gut bewährt haben, und wir in jeder Beziehung damit zufrieden sind.

Hochachtungsvoll

ppa. Glasfabrik Dreibrunnen,  
Hirsch & Hammel.  
(gez.) S. Hammel. J. Jonow.

Berlin, den 1. September 1893.

Ihre gefl. Anfrage vom gestrigen Tage hinsichtlich der Erfahrungen, welche wir seit ca. Jahresfrist mit Ihren Macbeth's Patent-Stopfbuchsen zu machen Gelegenheit gehabt haben, gibt uns angenehmen Anlass, Ihnen unsere ganz besondere Zufriedenheit aussprechen zu können.

Wenn zunächst der Vortheil, die Packungen seit ca. 1 Jahr ohne jede Erneuerung in permanentem Gebrauch gehabt zu haben, nicht unwesentlich in Betracht kommt, so erscheint uns der Umstand, dass unsere Buchsen jetzt nur leicht angezogen werden brauchen, die Frictionswirkung also bedeutend herabgesetzt wird von noch ungleich höherem Werth, weil hierdurch die Ausnutzung des Dampfes eine entsprechend gesteigerte geworden. Die Kolbenstange ist vollständig rund und ohne irgend welche Einrietzungen geblieben.

Wir können daher Ihre Patent-Stopfbuchsen gegen die frühere gewöhnliche, Ihrer mehrfachen nennenswerthen Vortheile wegen uns Überzeugung empfehlen und zeichnen

hochachtungsvoll

Berliner Gussstahlfabrik u. Eisengiesserei,  
Hugo Hartung, Aktiengesellschaft.  
(gez.) E. Erpf. Th. Kahlmann.



Berlin, den 24. October 1892.

Ihr w. Zuschrift vom 17. d. Mts. beantworten wir dahin, dass die von Ihnen vor ca. 2 Jahren für unsere Dampfmaschine gelieferten beweglichen Stopfbuchsen, Patent Macbeth, unseren Beifall in jeder Beziehung gefunden hat.

Wie Ihnen bekannt, hat sich das Fundament unserer Zwillingsmaschine um mehrere Millimeter gesenkt, weshalb die früher verwendeten Buchsen nie dicht zu halten waren und wöchentlich wiederholt neu verpackt werden mussten, so dass die Kolbenstange nach kurzer Zeit stets unrund und riefig wurde.

Alle diese Uebelstände sind seit Verwendung Ihrer Macbeth-Buchsen beseitigt, die Maschine arbeitet jetzt leicht und gleichmässiger. Die Buchsen sind dicht trotz leichten Anziehens und seit Inbetriebnahme nicht wieder verpackt worden.

Wir glauben, dass auch eine Ersparnis an Brennmaterial vorhanden ist, doch lässt sich eine bestimmte Berechnung nicht ermitteln, da wir für unsere Fabrikation zu grosse, unbestimmte Mengen direkten Dampf verbrauchen.

Hochachtend

(gez.) **L. Behrendt's Söhne.**  
Gummiwarenfabrik.

Pritzwalk, den 2. Januar 1894.

Von dem Herrn Leop. Ziegler in Berlin haben wir vor einem Jahr eine Patent-Stopfbuchse für unsere 80-ferdige Dampfmaschine am Dampfzylinder bezogen und bescheinigen wir dem genannten Herrn hiermit gern, dass die Stopfbuchse bis heute vorzüglich dicht gehalten, auch bewirkt hat, dass die Kolbenstange viel freier als früher sich bewegt und sehr wenig Schmieröl gebraucht hat.

(gez.) **Seeger & Pauly.**  
Dampf- u. Wassermühle.

Bieszno-Czestochowa (Russland), den 15. Februar 1894.

Die uns gelieferten 4 Stück Stopfbuchsen (Patent Macbeth) bewähren sich sehr gut.

Hochachtungsvoll

**Hille & Dietrich,**  
Verwaltung der Fabrik Bieszno.  
(gez.) J. Jasterling.

Schweidnitz i. Schl., den 12. Februar 1894.

In höflicher Beantwortung Ihrer gefl. Zuschrift vom 3. cr. theile ich Ihnen auf Ihren Wunsch mit, dass ich bis jetzt keine Gelegenheit gehabt habe, über die von Ihnen im Juni v. J. gelieferte Macbeth's Patent-Stopfbuchse Klage zu führen. Ich bin im Gegentheil zu der Ueberzeugung gekommen, dass durch den Wegfall jeglichen Verpackungsmaterials nicht nur dieses selbst, sondern auch viel Zeit erspart wird. Ausserdem habe ich wie statirt, dass die Kolbenstange glatt und ohne Riefen bleibt.

Hochachtungsvoll

**Mechanische Weberei.**  
(gez.) S. Rosenthal.

Berka a. Ihm, den 3. Mai 1903.

In höf. Beantwortung Ihrer w. Anfrage vom 29. vor. Mon. bestätige ich Ihnen hiermit gern, dass ich mit Ihnen im vorigen Jahre bei mir ausgeführten Arbeiten als: „Ausbohren des Dampfzylinders und Armirung der Maschine mit einem neuen Kolben mit Zinn's Kolbenringen, einem Macbeth's Tragschlitten und einer beweglichen Patent-Stopfbuchse“ sehr zufrieden gestellt worden bin. Da ich meine Maschine nicht fortwährend arbeiten lasse, kann ich leider noch nicht alle Vortheile pp. aufzählen, jedoch mit voller Bestimmtheit lässt sich eine bedeutende Kraftsteigerung — gegen früher — feststellen.

Hochachtend

**Carl Aug. Oschatz.**

Neukirchen-Wyhra, den 4. Mai 1903.

In Beantwortung Ihres gefl. Schreibens vom 29. d. M. theilen wir Ihnen höf. mit, dass wir mit den von Ihnen für uns ausgeführten Arbeiten (Ausbohren eines Pressencylinders) und den gelieferten Maschinenteilen zufrieden gewesen sind. Bezügl. der uns gelieferten bewegl. Patent-Stopfbuchse können wir Ihnen unsere vollste Zufriedenheit hinsichtlich Ersparnis an Pa-kung und Schonung der Kolbenstange ausdrücken. Der Erfolg derselben rechtfertigt auch den etwas hohen Preis derselben.

Zugleich fragen wir an, ob Sie uns in diesem Monat einen Dampfzylinder an Ort und Stelle wieder ausbohren könnten und was Sie uns für Benutzung des Apparates und den Monteur berechnen würden.

Ihrer gefl. Nachricht sehen gern entgegen und zeichnen

Hochachtungsvoll

**Adolf Bleichert,**  
Braunkohlenwerke Neukirchen-Wyhra,  
L. V.: H. Ziervegel.

Sommerfeld, den 27. Januar 1904.

Bezirk Frankfurt-Oder.

Antwortlich Ihres gefl. Schreibens vom 20. cr. bestätigen wir Ihnen hiermit, dass die uns gelieferten Macbeth's beweglichen Patent-Stopfbuchsen zu unserer Zufriedenheit arbeiten und wir dieselben deshalb weiter empfehlen können.

Hochachtungsvoll

**Gassener Dampfriegel und Thonwarenfabrik.**  
pp. R. Balack & Wirsich.

Berka a. Ihm, den 22. Januar 1904.

In Beantwortung Ihres w. Schreibens vom 20. d. M. bestätigen wir Ihnen gern, dass wir mit der von Ihnen gelieferten Macbeth's beweglichen Patent-Stopfbuchse zu unserer Dampfmaschine sehr zufrieden gestellt sind. Die Maschine arbeitet leicht, da die Reibung bzw. das Bremsen der Kolbenstange durch die Stopfbuchse bei der Macbeth's-Stopfbuchse vermieden wird; ausserdem haben wir eine wesentliche Ersparnis an Stopfbuchsen Verpackung.

Wir können daher Ihre Stopfbuchse zur Anbringung an Dampfmaschinen sehr empfehlen.

Hochachtungsvoll

**Gebr. Linke.**

Dortmund, den 22. Januar 1904.

Im Besitze Ihrer gefl. Zuschrift vom 20. r. bestätigen wir Ihnen gern, dass wir mit den gelieferten Stopfbuchsen zufrieden gewesen sind.

Hochachtungsvoll

ppa. **Schüchtermann & Kremer.**  
Jul. Kuler. Hein.

Bodapest, den 30. November 1904.

Antwortlich Ihres Werthen vom 20 d. Mts. theilen wir Ihnen mit, dass wir mit den bei unseren Dampfmaschinen angewendeten Macbeth's beweglichen Patent-Stopfbuchsen vollkommen zufrieden sind.

Hochachtungsvoll

**Ungarische Electricitäts-Aktien-Gesellschaft.**  
Fischer.

Szymborze bei Montwy-Inowrazlaw, den 8. Februar 1904.

Zufolge Ihres Geehrten vom 20. v. M. bescheinigen wir Ihnen hierdurch gern, dass wir mit den von Ihnen bezogenen Macbeth's beweglichen Patent-Stopfbuchsen ausserordentlich zufrieden sind. Wir haben genannte Stopfbuchsen an allen unseren neueren Dampfmaschinen und Luftpumpen angebracht und werden neu anzuschaffende Maschinen nur mit solchen ausrüsten.

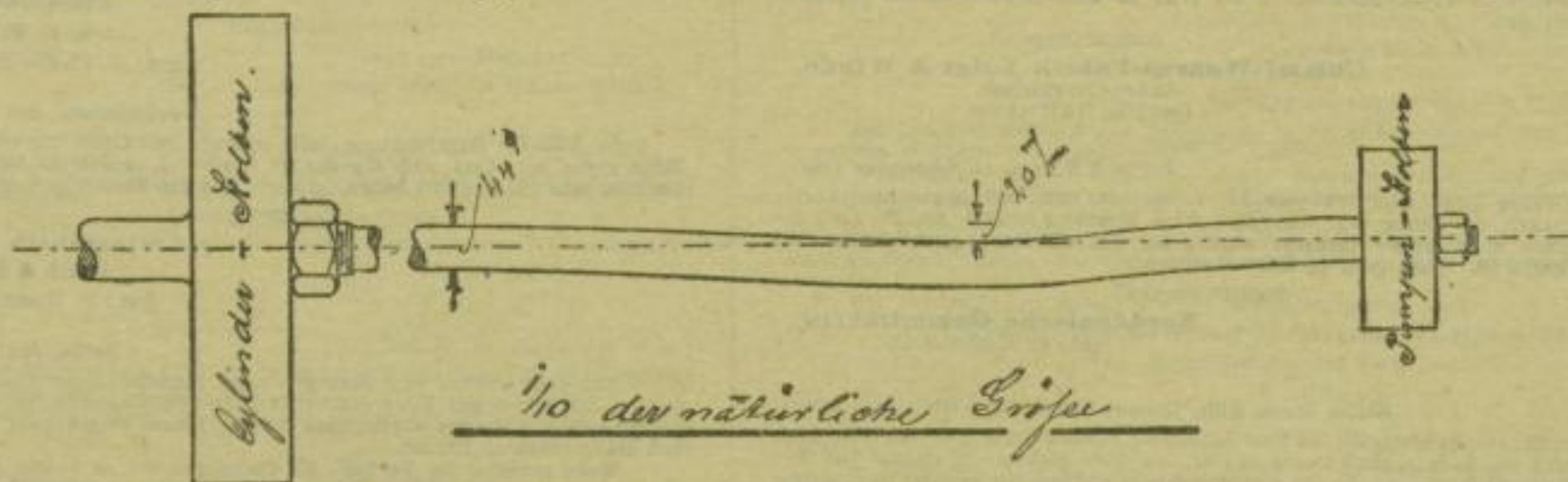
Einen Verschleiss an den Kolbenstangen konnten wir bei 5 und 6-jährigem Gebrauch nicht konstatiren.

Hochachtungsvoll

**Zuckerfabrik Montwy.**  
Gesellschaft mit beschränkter Haftung  
ppa. Bauder. Mehlborn.

Während der Drucklegung dieses Prospectes ereignete sich in einem grossen hiesigen Werke der folgende, wohl jedem Dampfmaschinenbesitzer interessierende Fall.

Der Luftpumpenkolben einer grossen Condensations-Maschine löste sich während des Betriebes in Folge des schlechten Gewindes, die Kolbenstange stiess dadurch gegen den Kolben und wurde an einem Ende um **20 mm durchgebogen**, wie die hier



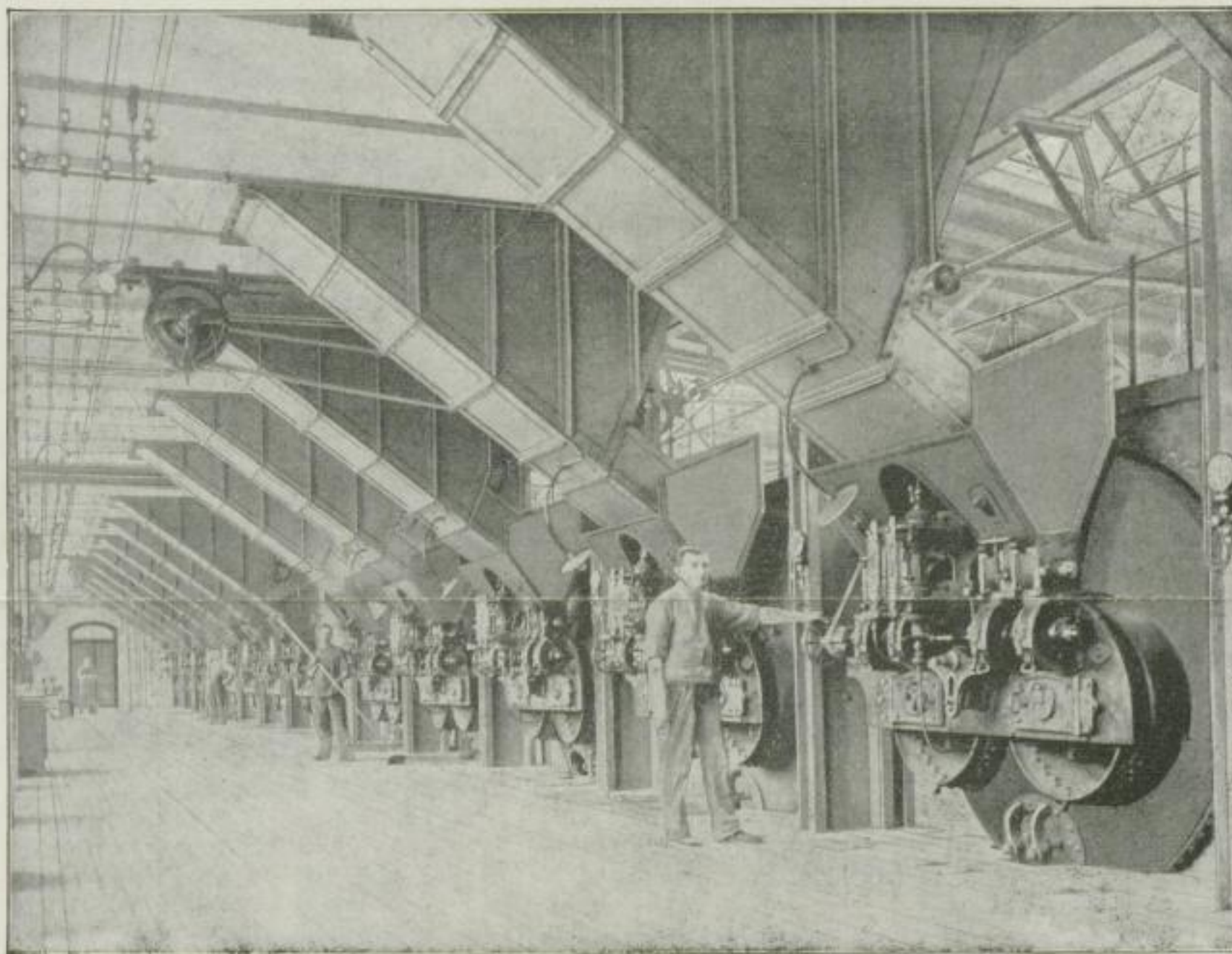
folgende Skizze zeigt. Da die Maschine Dynamo-Maschinen treibt, deren Stillstand nicht möglich war, so arbeitete die mit den beweglichen Macbethbuchsen armirte Dampfmaschine nach Entfernung des Pumpenkolbens noch ca. 1 Woche Tag und Nacht, wobei die Buchsen nach wie vor absolut dichteten und ohne diese irgendwie zu beschädigen.



Peniger Maschinenfabrik und Eisengießerei Akt.-Ges.

Abteilung

# UNRUH & LIEBIG · LEIPZIG



Langjährige Spezialität:

## *Automatische Kohlenförderungen*

für große Dampfkesselbetriebe

in Verbindung mit

*Aschetransport-Anlagen und Kohlensilos.*

Viele Anlagen ausgeführt. Kataloge auf Wunsch.



## Ausgeführte Anlagen.

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Grosse Leipziger Strassenbahn, Leipzig. I. Anlage.<br/>II. Anlage.</p> <p>Leipziger Elektrische Strassenbahn, Leipzig.</p> <p>Hallesche Strassenbahn, Halle a. S.</p> <p>Hallesche Elektrische Strassenbahn, Halle a. S.</p> <p>Berliner Elektrizitätswerke, Berlin. Centrale Mauerstrasse.<br/>Centrale Luisenstrasse.<br/>" Schiffbauerdamm.<br/>" Rathausstrasse.<br/>" Oberspree.<br/>" Moabit.</p> <p>Kraftwerk der Elektrischen Hochbahn, Berlin.</p> <p>Städtische Gasfabrik II, Dresden.</p> <p>Städtisches Elektrizitäts-Kraftwerk, Dresden.</p> <p>Leipziger Baumwollspinnerei, Leipzig-Lindenau. I. Anlage.<br/>II. Anlage.<br/>III. "</p> <p>Ammendorfer Papierfabrik, Ammendorf-Radewell. I. Anlage.<br/>II. "</p> <p>Kübler &amp; Niethammer, Papierfabrik, Kriebstein.</p> <p>General-Direktion der Grafen Hugo, Lazy, Arthur Henckel v. Donnersmarck, Tarnowitz.</p> <p>Städtische Gasanstalt II, Leipzig-Connewitz.</p> <p>Breitkopf &amp; Härtel, Buchdruckerei, Leipzig.</p> <p>Leipziger Palmengarten, Leipzig.</p> <p>Leipziger Strickgarnspinnerei, Leipzig.</p> <p>Handelskammer Leipzig.</p> <p>Louis Hirsch, Färberei, Gera.</p> <p>Hermann Freyberg, Bierbrauerei, Halle a. S.</p> <p>F. A. Brockhaus, Buchdruckerei, Leipzig.</p> <p>Sächs. Wollgarnfabrik vorm. Tittel &amp; Krüger, Leipzig-Plagwitz.</p> <p>Continental Caoutchouc- u. Gut-tapercha-Comp., Hannover.</p> <p>Geraer Jutespinnerei u. Weberei, Triebes.</p> <p>Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Greppin. I. Anlage.<br/>II. "</p> | <p>Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Greppin. III. Anlage.<br/>IV. "<br/>V. "</p> <p>Peiner Walzwerk, Aktien-Gesellschaft, Peine.</p> <p>Schimmel &amp; Co., Fabrik ätherischer Öle, Miltitz.</p> <p>Leipziger Bierbrauerei Riebeck &amp; Co., Leipzig.</p> <p>Konsum-Verein Leipzig-Plagwitz.</p> <p>Wilhelm Vogel, Papierfabrik, Lunzenau. I. Anlage.<br/>II. Anlage.</p> <p>Gesellschaft für Markt- und Kühlhallen, Berlin.</p> <p>Rosiny - Mühlen - Aktien - Gesellschaft, Duisburg.</p> <p>Städtisches Elektrizitätswerk, Halle a. S.</p> <p>Barmer Bergbahn, Barmen.</p> <p>Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Bitterfeld. I. Anlage.<br/>II. Anlage.</p> <p>Zuckerfabrik Hadmersleben in Hadmersleben.</p> <p>Zechau - Kriebitzscher Kohlenwerke, Eugenschacht bei Grossröda.</p> <p>Eilenburger Kattun-Manufaktur, Aktien-Gesellsch., Eilenburg.</p> <p>Zuckerfabrik Oberröblingen a. Helme, Schmidt, Hoch &amp; Co., Oberröblingen.</p> <p>A. E. G. Berlin für Kraftwerk der Elektrischen Strassenbahn, Halle-Merseburg.</p> <p>Sebnitzer Papierfabrik, Kohlmühle bei Schandau.</p> <p>Zuckerraffinerie Oschersleben.</p> <p>Städtische Gasanstalt, Stettin.</p> <p>Hannoversche Maschinenbau-Aktien - Gesellschaft vorm. Georg Egestorff, Hannover. I. Anlage.<br/>II. "</p> <p>A. E. G. Berlin für die Centrale Chorzow der Oberschlesischen Elektrizitätswerke.</p> <p>Elektr. Centrale, Bahnhof Oos.</p> <p>Städtisches Elektrizitätswerk der Stadt Potsdam.</p> <p>Dresdner Chromo- und Kartongpapierfabrik Krause &amp; Bau-mann, Dresden.</p> | <p>Deutsche Solvay-Werke, Aktien-Gesellschaft, Bernburg.</p> <p>A. E. G. Berlin für Elektrizitätswerk Strassburg i. Els.</p> <p>Magistrat der Stadt Köln a. Rh. (für Hohenstaufenbad).</p> <p>Konsum-Verein für Eutritzsch und Umg., Leipzig-Mockau.</p> <p>Akt.-Ges. f. Rauchwaren-Zurich-terei u. Färberei vorm. Louis Walther Nachf., Markranstädt.</p> <p>A. E. G. Berlin für Centrale Zaborze der Oberschlesischen Elektrizitätswerke.</p> <p>Plaut &amp; Schreiber, Jessnitz i. Anh.</p> <p>Junghanns &amp; Kolosche, Leipzig-Reudnitz.</p> <p>Chemnitzer Aktien - Spinnerei, Chemnitz.</p> <p>Städtische Gaswerke, Berlin (für Gasanstalt 6, Tegel).</p> <p>Körting &amp; Mathiesen, Aktien-Gesellschaft, Leutzsch.</p> <p>Friedrich Loss &amp; Co., Wolmirstedt.</p> <p>Städtische Gaswerke, Berlin (für Gasanstalt Gitschinerstrasse).</p> <p>Rheinischer Aktien-Verein für Zuckerfabrikation, Alten.</p> <p>Gas-, Elektrizitäts- und Wasserwerke, Köln.</p> <p>Königliche Eisenbahn-Direktion, Berlin (f. Bahnhof Grunewald).</p> <p>Elektrochemische Werke, Ammendorf.</p> <p>Niederlandsche Gist- en Spiritusfabrik, Bruges.</p> <p>Gebrüder Körting, Aktiengesellschaft, Körtingsdorf.</p> <p>Gebr. Siemens &amp; Co., Charlottenburg (2 Anlagen).</p> <p>Ammoniaksodafabrik Stassfurt.</p> <p>Schöller &amp; Skene, G. m. b. H., Klettendorf.</p> <p>Lindener Aktien-Brauerei vorm. Brande &amp; Meyer, Linden vor Hannover.</p> <p>Magdeburger Eisenbahnbau- und Betriebs-Gesellschaft, Halle a. S.</p> <p>Gewerkschaft Carlsfund, Gross-Rhüden.</p> <p>Websky, Hartmann &amp; Wiesen, G. m. b. H., Wüstewaltersdorf.</p> <p>Königl. General-Direktion der Sächs. Staatseisenbahnen, Dresden (für Elektrizitätswerk Connewitz).</p> |
|---|---|--|



# Gebr. Reuling, Mannheim

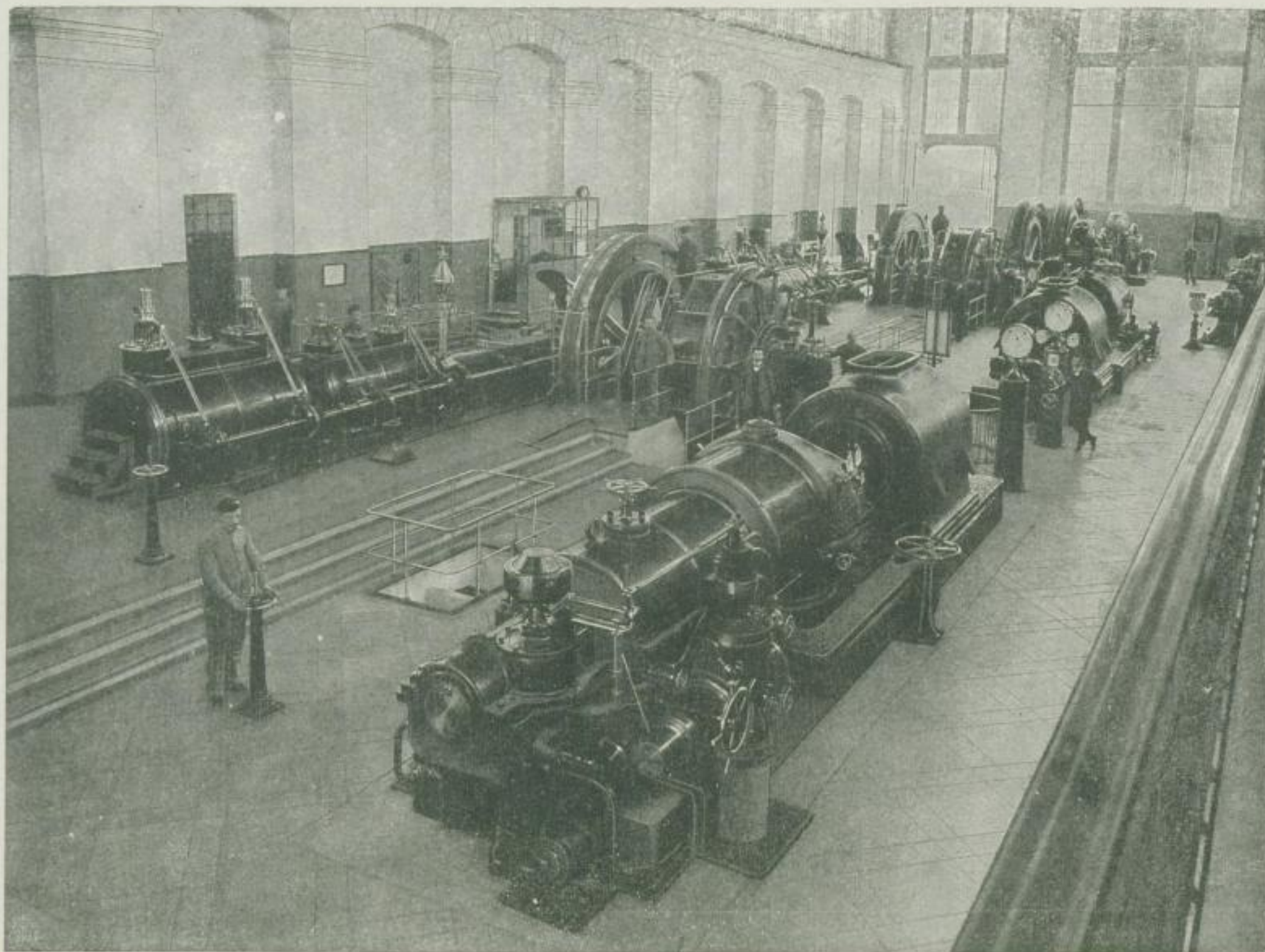
Maschinen- und Armaturenfabrik, Eisen- und Metall-Giesserei

Gegründet 1868

Gegründet 1868



Weltausstellung Lüttich 1905: Höchste Auszeichnung „**GRAND PRIX**“



Elektrische Zentrale der „Società Anonima Elettività Alta Italia“ in **Turin**  
2 Turbogeneratoren zu je **2250 P. S.** von Brown, Boveri & Co., Mannheim und Baden-Schweiz

**Hochdruck-Rohrleitungen 300 m/m I. W.**

geliefert von **GEBR. REULING, MANNHEIM**

Projektierung und Lieferung



**kompleter Rohrleitungen**



für **Dampf-Anlagen, Schacht-Anlagen etc.**

**UMBAU veralteter Anlagen.**

Grosse Rohrleitungen im **In- und Ausland** ausgeführt.

**FEINSTE REFERENZEN!**



# Gebr. Reuling, Mannheim

Maschinen- und Armaturenfabrik, Eisen- und Metall-Giesserei

Gegründet 1868

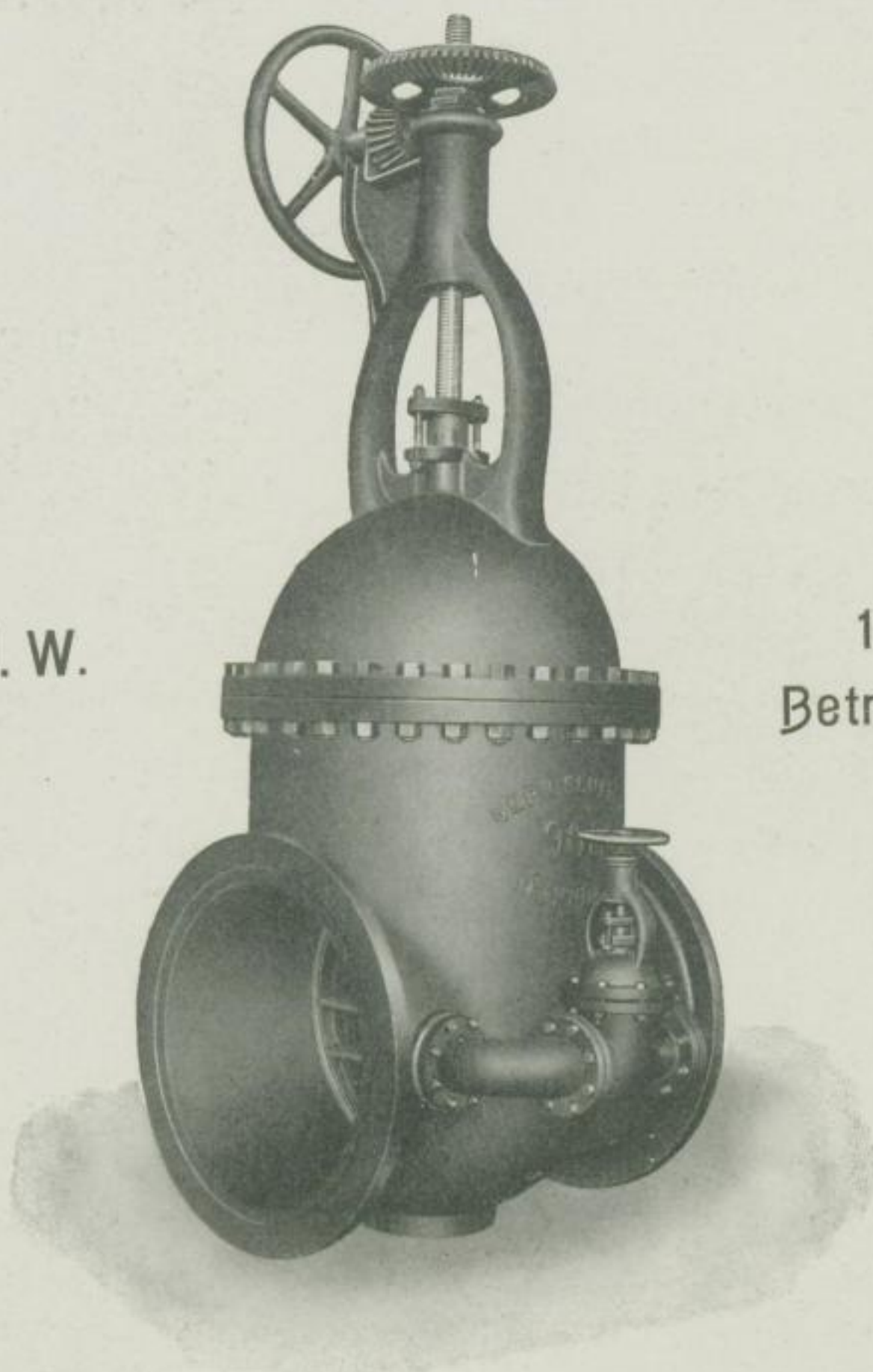
Gegründet 1868



Weltausstellung Lüttich 1905: Höchste Auszeichnung „**GRAND PRIX**“

900 mm l. W.

18 Atm.  
Betriebsdruck



Reulings Hochdruck-Schieber „JDEAL“, 900 mm l. W.

für 18 Atm. Betriebsdruck

geliefert an Akt.-Ges. der Maschinenfabriken von Escher, Wyss & Co., Zürich.

Allerfeinste  
Referenzen!

Allerfeinste  
Referenzen!

Spezial-Armaturen für  
Chemische-, Zellulose-  
und Papier-Fabriken

in Eisen, Stahl und Temperguss  
säurebeständiger Phosphorbronze  
und allen anderen Metallen

Hochdruck- u. Heissdampfarmaturen  
Hähne aller Art bis 200 mm l. W.

Abteilung: Apparate-Bau.

Homogen verbleite Apparate,  
Rührwerke, Rohrschlangen

etc. etc.

Homogene Verbleitung nach eigenen Patenten.

➡ Metallguss ➡


bis 5000 Kilo Stückgewicht.





GEGRÜNDET  
1868

# Gebr. Reuling, Mannheim

Maschinen- und Armaturen-Fabrik  Eisen- und Metall-Giesserei



GEGRÜNDET  
1868

liefern auf Grund  
reicher Erfahrungen  
als langjähr. Spezialität:

Reuling's  
Heisswindschieber  
mit  
Stahlguss-Gehäuse.

Kaltwindschieber.

Gas- und Kamin-  
Ventile.

Düsenstöcke.

**HÄHNE**

für Kühlleitungen  
etc. etc.

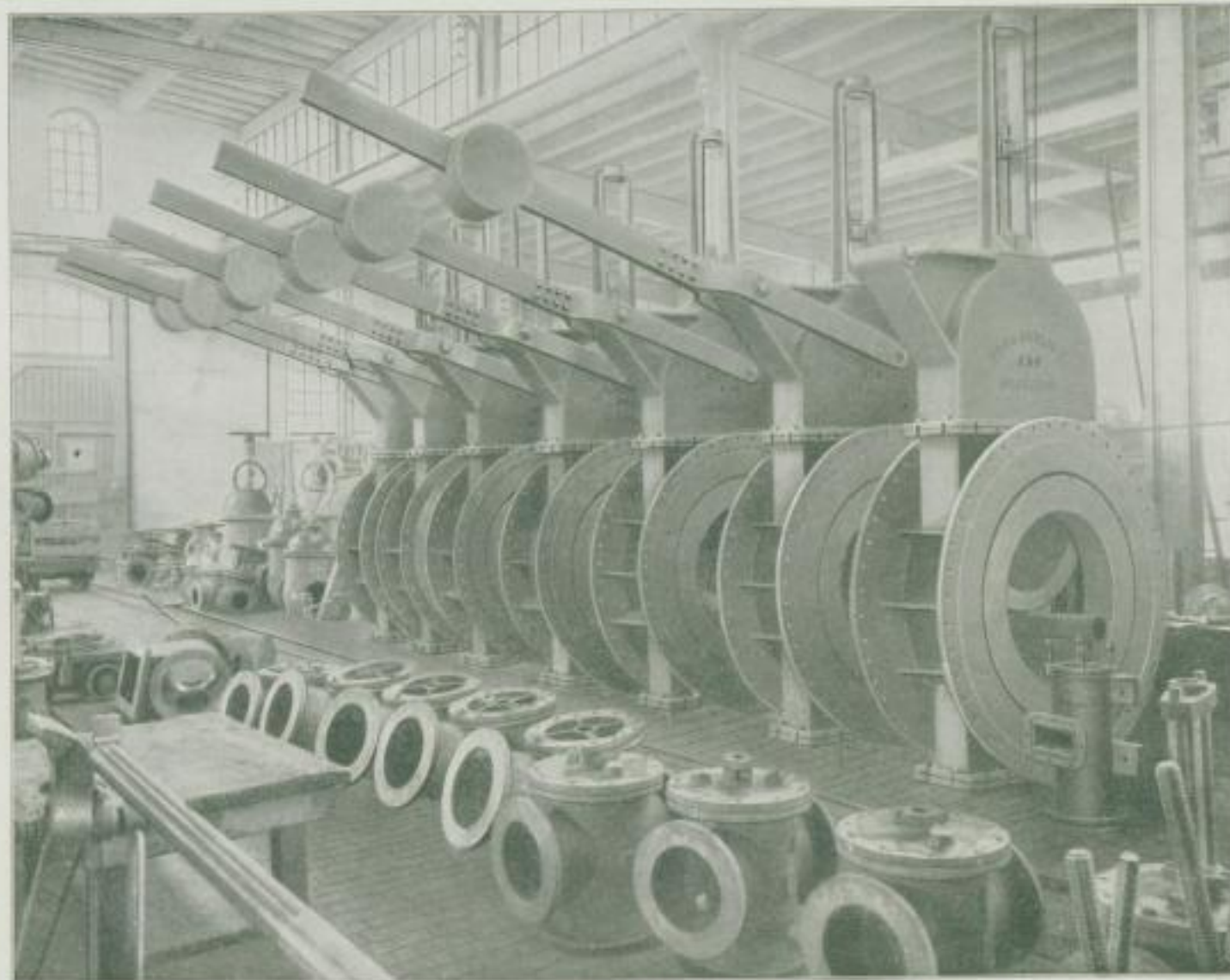
**Drosselklappen**

bis 2500 mm l. W.  
ganz in Eisen und  
mit Metallringen ausgebüchs-



Allerfeinste Referenzen!

Weltausstellung Lüttich 1905: Höchste Auszeichnung „GRAND PRIX“



liefern auf Grund  
reicher Erfahrungen  
als langjähr. Spezialität:

**Hochofen-  
Gas-Schieber**

bis zu den **grössten**  
Dimensionen

Für die bedeutendsten  
Hüttenwerke des  
**In- und Auslandes**  
zurzeit in Arbeit

**Metallguss**

bis **5000 Ko.** Stückgewicht.

**Blas-Formen**

aus

Kupfer- und Phosphor-Bronze.

**Kühlkasten** für

Blas- und Schlacken-Formen.

**Walzen-Lager.**

la weisse

**Lager-Metalle.**



Allerfeinste Referenzen!

**Reulings Heisswindschieber, 850 mm l. W. mit einteil. S. M. Stahlgussgehäuse,**  
geliefert 22 Stück an Fentscher Hütten-A.-G. u. Lothringer Hütten-Verein Aumetz-Friede in Knechtlingen (Lothr.)

180 d. 100. 06. 4. 26.

GEORG HEYDT NACHF., NAMAU.



**SLUB**

Wir führen Wissen.

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK  
FREIBERG







GEGRÜNDET  
1868

# Gebr. Reuling, Mannheim

Maschinen- und Armaturen-Fabrik ✿ Eisen- und Metall-Giesserei



GEGRÜNDET  
1868

liefern auf Grund  
reicher Erfahrungen  
als langjähr. Spezialität:

Reuling's  
Hochdruck- und  
Heissdampf-Schieber  
**„JDEAL“**

aus **Stahleisen** für  
18 Atm. Betriebsdruck  
und  
400° überhitzten Dampf

Reuling's Hochdruck-  
und Heissdampf-  
**VENTILE**  
aus **Stahleisen**.

Dampf-Schieber  
und Dampf-Ventile  
aus **S. M. Stahlguss**  
bis 650 mm l. W. ausgeführt

Erstklass. Fabrikate.

Weltausstellung Lüttich 1905: Höchste Auszeichnung „**GRAND PRIX**“



**Hochofen-Armaturen,** bis 2000 mm l. W., geliefert im Dezember 1905  
an Lothring.-Luxemburgische Hüttenwerke.

liefern auf Grund  
reicher Erfahrungen  
als langjähr. Spezialität:

**Abdampf-,  
Wasser- und  
Gas-Schieber**

bis zu den  
grössten Dimensionen

—  
**VENTILE  
HÄHNE**

**UNTER- und  
OBERFLUR-  
HYDRANTEN**

—  
**ALLERFEINSTE  
REFERENZEN.**



**SLUB**

Wir führen Wissen.

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK  
FREIBERG







GEGRÜNDET  
1868

# Gebr. Reuling, Mannheim

Maschinen- und Armaturen-Fabrik ✨ Eisen- und Metall-Giesserei



GEGRÜNDET  
1868

liefern auf Grund  
reicher Erfahrungen  
als langjähr. Spezialität:

Reuling's  
Heisswindschieber  
mit  
Stahlguss-Gehäuse.  
Kaltwindschieber.  
Gas- und Kamin-  
Ventile.

Düsenstöcke.

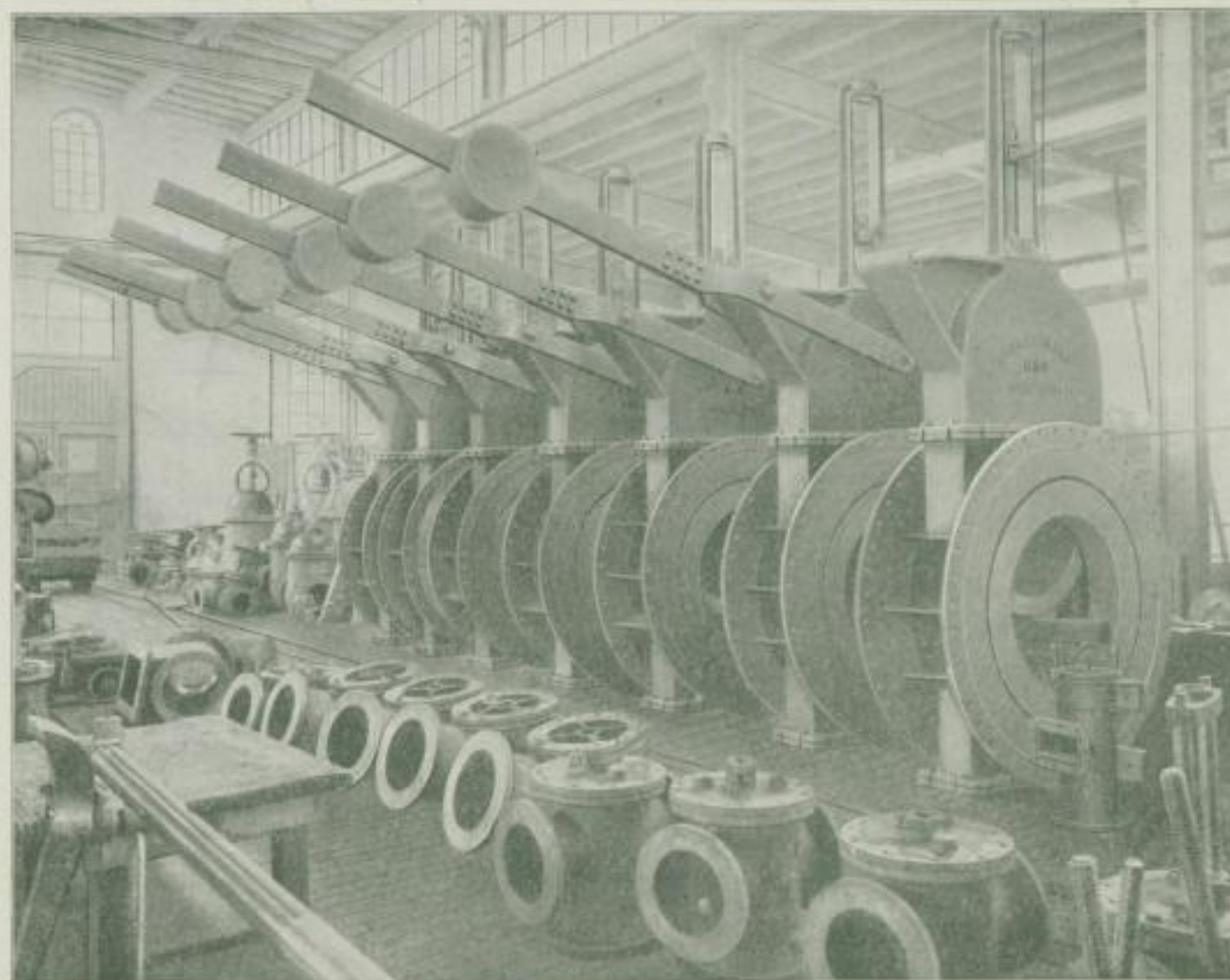
**HÄHNE**  
für Kühlleitungen  
etc. etc.

**Drosselklappen**  
bis 2500 mm l. W.  
ganz in Eisen und  
mit Metallringen ausgebüchst



Allerfeinste Referenzen!

Weltausstellung Lüttich 1905: Höchste Auszeichnung „GRAND PRIX“



liefern auf Grund  
reicher Erfahrungen  
als langjähr. Spezialität:

**Hochofen-  
Gas-Schieber**  
bis zu den grössten  
Dimensionen

Für die bedeutendsten  
Hüttenwerke des  
In- und Auslandes  
zurzeit in Arbeit

**Metallguss**  
bis 5000 Ko. Stückgewicht.

**Blas-Formen**  
aus  
Kupfer- und Phosphor-Bronze.

**Kühlkasten** für  
Blas- und Schlacken-Formen.

**Walzen-Lager.**

la weisse  
**Lager-Metalle.**



Allerfeinste Referenzen!

**Reulings Heisswindschieber, 850 mm l. W. mit eintell. S. M. Stahlgussgehäuse,**  
geliefert 22 Stück an Fentscher Hütten-A.-G. u. Lothringer Hütten-Verein Aumetz-Friede in Kneuttingen (Lothr.)

180 d. 100. 06. 4. 26.

180 d. 100.



**SLUB**

Wir führen Wissen.

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK  
FREIBERG








GEGRÜNDET  
1868

# Gebr. Reuling, Mannheim

Maschinen- und Armaturen-Fabrik  Eisen- und Metall-Giesserei



GEGRÜNDET  
1868

liefern auf Grund  
reicher Erfahrungen  
als langjähr. Spezialität:

Reuling's  
Hochdruck- und  
Heissdampf-Schieber  
**„JDEAL“**

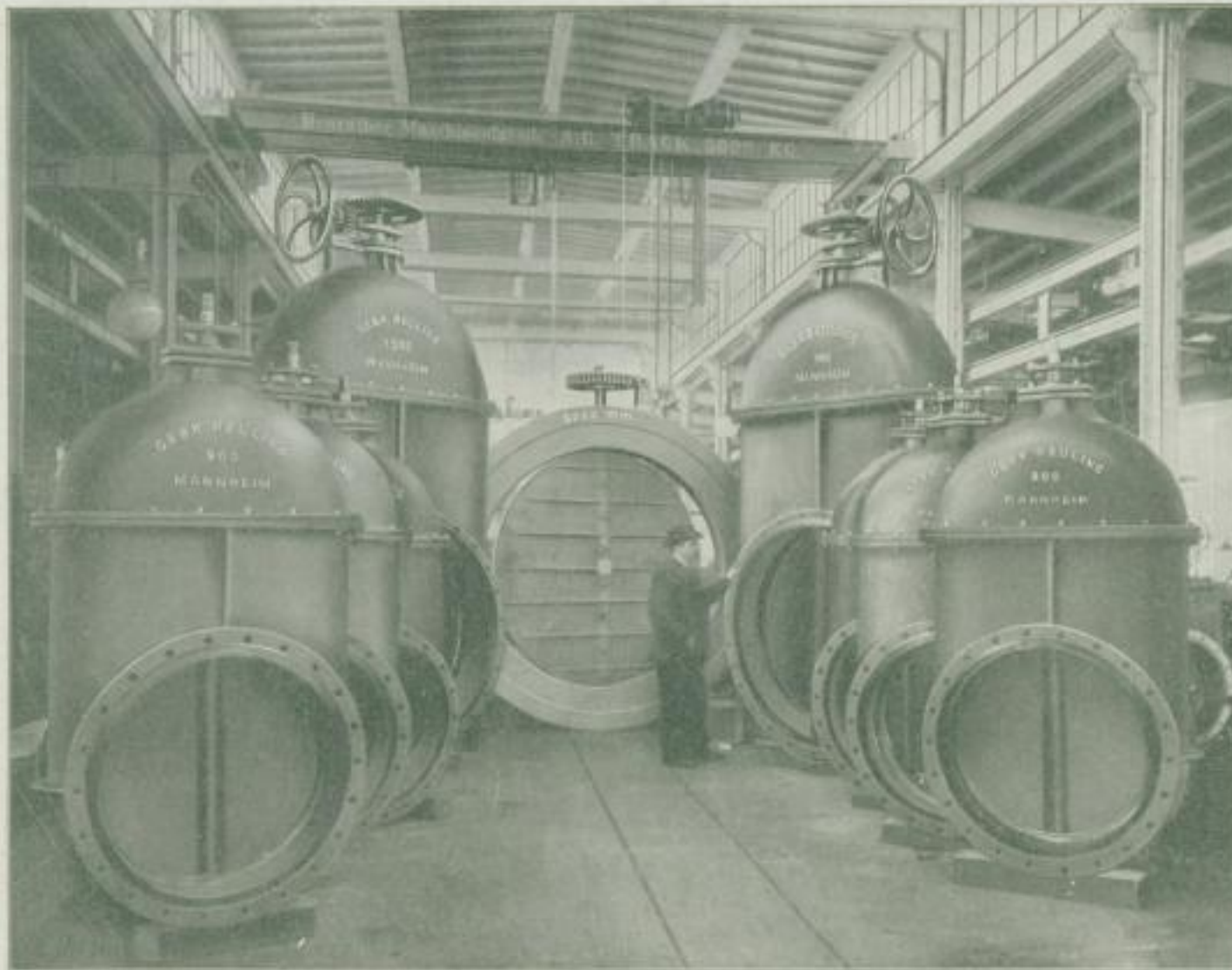
aus Stahleisen für  
18 Atm. Betriebsdruck  
und  
400° überhitzten Dampf

Reuling's Hochdruck-  
und Heissdampf-  
**VENTILE**  
aus Stahleisen.

Dampf-Schieber  
und Dampf-Ventile  
aus S. M. Stahlguss  
bis 650 mm l. W. ausgeführt

Erstklass. Fabrikate.

Weltausstellung Lüttich 1905: Höchste Auszeichnung „GRAND PRIX“



Hochofen-Armaturen, bis 2000 mm l. W., geliefert im Dezember 1905  
an Lothring.-Luxemburgische Hüttenwerke.

liefern auf Grund  
reicher Erfahrungen  
als langjähr. Spezialität:

**Abdampf-,  
Wasser- und  
Gas-Schieber**  
bis zu den  
grössten Dimensionen

VENTILE  
HÄHNE

UNTER- und  
OBERFLUR-  
HYDRANTEN

ALLERFEINSTE  
REFERENZEN.



SLUB

Wir führen Wissen.

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK  
FREIBERG

