

Elektrotechnische Rundschau

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

:: Anzeigen ::

werden mit 15 Pf. pro mm berechnet. Vorzugsplätze pro mm 20 Pf. Breite der Inseratenspalte 50 mm.
:: Erscheinungsweise ::
wöchentlich einmal.

Verlag und Geschäftsstelle:

W. Moeser Buchdruckerei

Hofbuchdrucker Seiner Majestät des Kaisers und Königs

Fernsprecher: Mpl. 1687 .. Berlin S. 14, Stallschreiberstraße 34. 35 .. Fernsprecher: Mpl. 8852

:: Bezugspreis ::

für Deutschland durch die Post: vierteljährlich Mk. 2,50; für Österreich-Ungarn: unter Streifenband Mk. 3,00; Ausland: jährl. Mk. 15
:: pränumerando ::

No. 35

Berlin, den 29. August 1917

XXXIV. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Über Elektrizitätszähler, Zählerprüfung und Zählereinrichtungen S. 137. — Handelsteil: Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen S. 139; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen S. 140; Berichte von Firmen und Gesellschaften S. 140; Industrie, Handel und Gewerbe S. 140; Generalversammlungen S. 140.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Über Elektrizitätszähler, Zählerprüfung und Zählereinrichtungen*)

Von J. Schmidt, Nürnberg

(Fortsetzung aus Nr. 29/30)

Abb. 144 zeigt einen derartigen in Kilowattstunden geeichten Vergütungszähler in der Ausführung von Aron, der zum Stromanschluß einen normalen Glühlampenfuß (Edison-Normalgewinde) besitzt, womit er von den Konsumenten in jede Lampenfassung eingeschraubt werden kann. Dies hat einerseits gegenüber der sonst meist gebräuchlichen Anschlußweise mittels Steckkontaktes den Vorteil, daß die Anbringung besonderer Steckdosen in den verschiedenen

Zimmern fortfällt, andererseits den, daß die Lampenfassung, in welche der Vergütungszähler hineingeschraubt wird, nicht zur Lichtentnahme gebraucht werden kann, so daß der Konsument im Interesse des Werkes gezwungen wird, z. B. am Tage zu bügeln und nicht abends, womit die Belastungskurve im günstigen Sinne beeinflusst wird. Der Anschluß der Verbrauchsapparate an die Vergütungszähler selbst geschieht durch einen normalen Stecker. Das Uhrwerk dieses Zählers hat eine 30stündige Gangdauer und ist von dem Konsumenten selbst nach Ablauf aufzuziehen, da dies ja in dessen Interesse gelegen ist und sonst der Vergütungszähler nicht anzeigen würde. Damit der Vergütungszähler nicht bereits bei Belastung mit mehreren Glühlampen anzeigt, ist ein Stromrelais angeordnet, welches das Uhrwerk erst bei einer bestimmten, dem Energieverbrauch des Koch- oder Heizapparats entsprechenden Stromstärke freigibt. Diese Auslösestromstärke kann in ziemlich weiten Grenzen verändert werden, so daß derselbe Zähler für verschiedene Stromstärken

eingestellt werden kann. Das Stromrelais besteht aus einem elektromagnetischen Spulenrelais, das bei Erreichung der eingestellten Stromstärke einen Anker anzieht, wodurch die Unruhe des Uhrwerks freigegeben wird. Abb. 145 stellt die Schaltung dieses Zählers dar. Die Anzeige der verbrauchten Stunden — normal werden auch diese

Vergütungszähler für Stundenregistrierung ausgeführt — oder Kilowattstunden erfolgt auf einem 4stelligen Rollenzählwerk. Der ganze Zähler ist in ein vernickeltes Aluminiumgehäuse eingebaut und besitzt bei geringen Dimensionen und gefälligem Äußeren (Abb. 144) ein kleines Gewicht.

Statt nur mit Stromrelais kann dieser Vergütungszähler auch noch mit einem Spannungsrelais versehen werden, derart, daß die Unruhe des Uhrwerks erst dann freigegeben wird, wenn beide Relais ihren Anker angezogen haben, wozu Abb. 145a das diesbezügliche

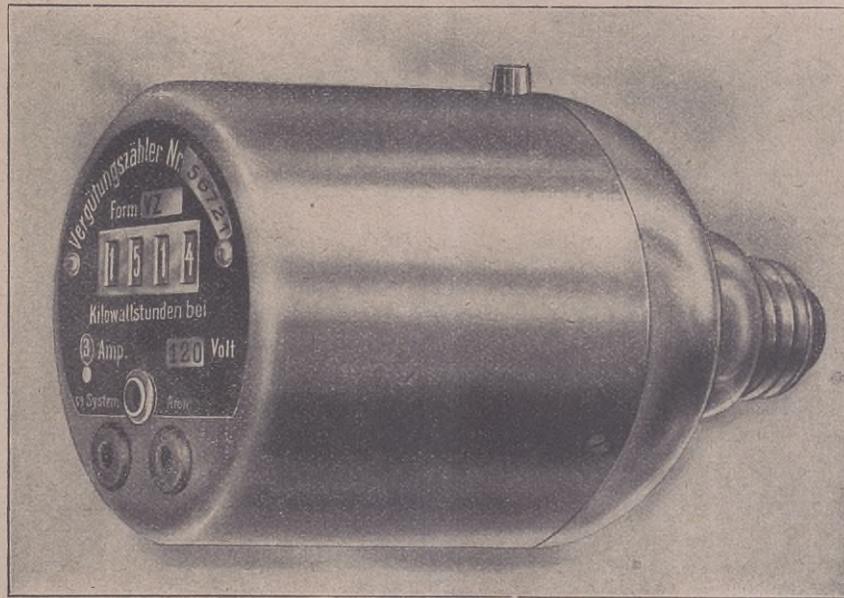


Abb. 144.

liche Schaltungsschema darstellt. Durch diese Anordnung wird verhindert, daß der V.-Zähler durch Strom aus einem Element in Bewegung gesetzt wird; denn der Zähler spricht erst dann an, wenn die eingestellte Schaltstromstärke erreicht und auch die richtige Netzspannung vorhanden ist. Bei den mit Kilowattstundenregistrierung versehenen Vergütungszählern ist außerdem noch eine Einrichtung getroffen, um das Übersetzungsverhältnis zwischen Uhrwerk und Rollenzählwerk auf einfache Weise durch Auswechslung einer Antriebs-scheibe zu verändern, womit es jedem Elektrizitätswerke

*) Aus dem im Verlage von W. Moesers Hofbuchhandlung, Berlin, erschienenen Werke des Verfassers.

ermöglicht ist, seine V.-Zähler so einzustellen, daß sie unter Zugrundelegung von 300, 400, 500 usw. bis 1000 Watt direkt Kilowattstunden anzeigen, so daß also die bei Betriebsstunden anzeigenden V.-Zählern erforderliche Um-

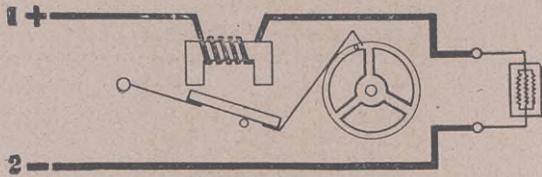


Abb. 145.

rechnung fortfällt. Die Stromstärke resp. Belastung, für welche der Vergütungszähler eingestellt ist, kann auf dem Schild desselben durch ein drehbares Scheibchen gekennzeichnet werden.

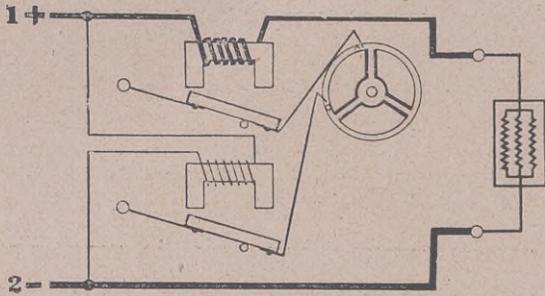


Abb. 145a.

Einen Vergütungszähler, Bauart AEG, bei welchem an Stelle eines elektromagnetischen Relais ein Hitzdrahtrelais benutzt ist, ist in Abb. 146 veranschaulicht. Der Zähler selbst besteht aus einer kleinen Uhr mit Handaufzug,

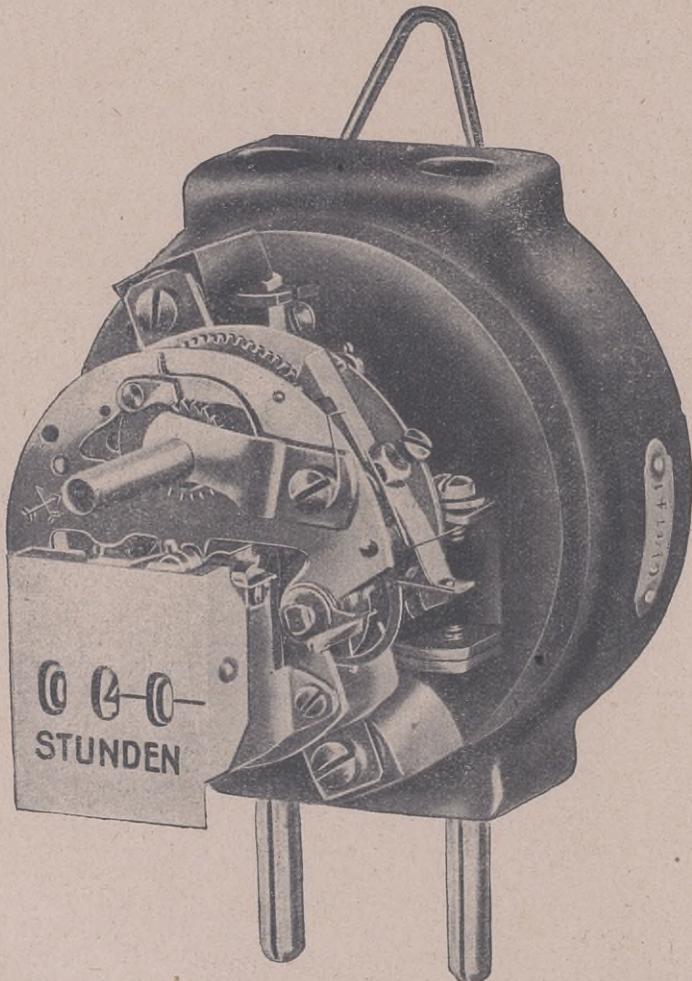


Abb. 146.

die durch dieses vom Verbrauchsstrom des angeschlossenen Apparats betätigte Relais in Betrieb gesetzt wird. Die Einschaltdauer wird an einem Zählwerk mit springenden Ziffern in Stunden angegeben. Uhr, Relais und Zählwerk

sind in ein gemeinsames kleines Gehäuse eingebaut. Der sowohl liegend als auch hängend benutzbare Zähler wird mittels biegsamer Zuleitungsschnüre und Steckkontakte zwischen den Netzanschluß und den Verbrauchsapparat geschaltet. Solange letzterer nicht eingeschaltet ist, hält das Relais wiederum die Unruhe der Uhr fest. Das Aufziehen des Uhrwerks wird auch hier, wie bei allen ähnlich konstruierten Zählern, vom Konsumenten besorgt.

Die Vergütungszähler von Paul Firchow Nachflg., welche sowohl für transportable Verwendung wie für feste Montage geliefert werden, erhalten zur Auslösung des Uhrwerks bei einer bestimmten Stromstärke ebenfalls ein Hitzdrahtrelais. Im Falle eines Kurzschlusses wird der Hitzdraht durch eine Kurzschlußvorrichtung vor dem Durchschmelzen geschützt. Der Anschluß an die Installationsleitung erfolgt ebenfalls mittels Steckdose.

All diese Vergütungszähler sind aber keine eigentlichen Elektrizitätszähler in dem hier in Frage kommenden Sinne, sondern es sind Zeitähler mit Uhrwerk, die aufgezogen werden müssen. Vermeiden läßt sich dies nur bei den für Wechsel- und Drehstrom ausführbaren Zeitählern



Abb. 147.

mit Ferraris-Motor, der dann nur an die Spannung angeschlossen wird und von selbst zum Stillstand gelangt, sobald die Spannung unterbrochen wird. Wohl läßt er sich auch mit Hauptstromwicklung ausführen, doch erfolgt dann das Ansprechen erst bei zirka 30% der Vollast.

Aber auch die normalen Elektrizitätszähler wurden schon zu solchen Vergütungszählern ausgebildet, und es bringt die Abb. 147 eine derartige Spezialausführung der AEG zur Schau, wobei es sich um eine Amperestundenzählerkonstruktion nach Abb. 37 handelt. Außer dieser Zählertyp führt die AEG auch noch ihren Einphasen-Wechselstromzähler nach Abb. 69 als tragbaren Vergütungszähler in der in Abb. 147 dargestellten Form aus. Wie hieraus zu ersehen, werden zu diesem Zweck die normalen Zähler auf ein besonderes Untergestell gesetzt und mit einem Handgriff sowie mit besonderen Anschlüssen für Heiz- und Kochapparate versehen. Der V.-Zähler gibt Kilowattstunden an, die z. B. zum Kraftstrompreise berechnet und von dem gesamten Verbrauch der Anlage registrierenden Lichtzählerkilowattstunden in Abzug gebracht werden. Wo es auf genaue Feststellung des Stromverbrauchs ankommt, ist die Verwendung dieses Vergütungsapparats empfehlenswerter, zumal da infolge der geringen Widerstandsfähigkeit der Hitz-

drähte mit solchen arbeitende Zähler nicht immer zufriedenstellend funktionieren. Auch haben die Zähler nach Abb. 147 den Vorzug, daß an sie Heiz- und Kochapparate beliebiger Stromstärke bis zu der maximalen Höhe, für die sie gebaut sind, angeschlossen werden können, während die erstgenannten Vergütungszähler nur den Anschluß eines und desselben Apparats bestimmter Stromstärke zulassen.

e) Akkumulatorenzähler.

Das Bedürfnis, bei stationären Batterien die in die Batterie hineingeschickte und die aus ihr entnommene Energie zur Festsetzung des Wirkungsgrads dauernd zu bestimmen, führte gleichfalls zur Ausbildung eines Spezialzählers. Aus Abb. 148 ersieht man das Innere des als Akkumulatorenzähler durchgebildeten Pendelzählers. Da die Spannung einer Batterie bei Ladung und Entladung stets den gleichen Richtungssinn hat und nur die Stromstärke ihre Richtung ändert, so würde ein normaler Zähler, der bei Ladung der Batterie vorwärts geht, bei Entladung sich rückwärts bewegen, d. h. es wird bei einem Pendelzähler der Drehsinn der Kreuzwelle (Abb. 3 und 4) bei Ladung und Entladung sich ändern. Wird nun durch die Anordnung von Stoß- und Sperrklinken während des einen Dehungssinnes ein Zählwerk mitgenommen, während bei der anderen Drehrichtung ein anderes Zählwerk mit der Kreuzwelle gekuppelt wird, so werden diese beiden Zählwerke getrennt die Ladungs- resp. die Entladungsenergie in Kilowattstunden registrieren. Nach Abb. 148 sind die beiden Zählwerke in gemeinsamen Platinen ver-

eint übereinander angeordnet. Wesentlich ist bei diesen Zählern, daß die Mitnahme jedes der beiden Zählwerke automatisch erfolgt, sobald der Strom seine Richtung

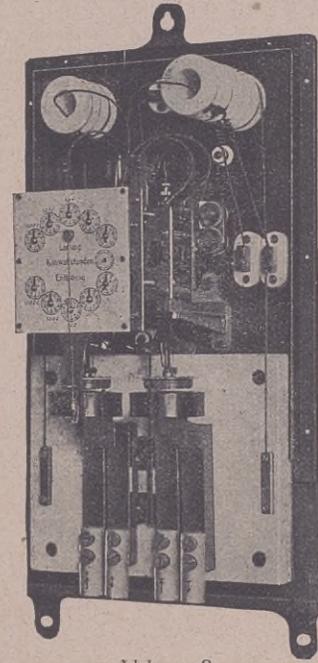


Abb. 148.

ändert. Dadurch, daß die Sperräder sehr fein verzahnt sind, werden auch Schwankungen im Pufferbetrieb ordnungsgemäß registriert.

(Fortsetzung folgt.)

Handelsteil

Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen

× **Deutsches Reich. Zollerleichterung für elektrotechnische Erzeugnisse aus den besetzten feindlichen Gebieten. Verordnung vom 9. August 1917.** Eine Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 9. August 1917 lautet: Der Bundesrat hat auf Grund des § 3 des Gesetzes über die Ermächtigung des Bundesrats zu wirtschaftlichen Maßnahmen usw. vom 4. August folgende Verordnung erlassen: 1. Die Waren der Nummer 907 des Zolltarifs bleiben, wenn sie in den besetzten feindlichen Gebieten erzeugt sind, bis auf weiteres bei der Einfuhr zollfrei. 2. Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündung in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt des Außerkrafttretens. Es handelt sich hierbei um Dynamomaschinen, Elektromotoren, Umformer, fertig gearbeitete Anker und Kollektoren, ferner um Transformatoren und Drosselspulen.

*KA. **Weißblech.** Die Weißblechstelle der KRA ist am 1. August nach Essen a. d. Ruhr verlegt und dort der Abteilung „Bleche“ des Deutschen Stahlbundes, Lindenallee 23, angegliedert worden. Anträge auf Zuteilung von Weißblech sind künftig nicht mehr an die KRA, sondern an den Beauftragten des Kriegsministeriums beim Deutschen Stahlbund, Abteilung Bleche, in Essen, Lindenallee 23, zu richten.

*KA. **Instandhaltung der Fabriken.** Die starke Ausnutzung aller vorhandenen Werkzeugmaschinen und Gerätschaften bedingt eine verhältnismäßig starke Abnutzung. Es ist eine erste Pflicht der mit der Leitung der Betriebe betrauten Personen, ständig ein wachsames Auge auf den Zustand ihrer technischen Einrichtungen zu haben und die erforderlichen Ausbesserungsarbeiten rechtzeitig anzuordnen; ein kleiner Eingriff zur rechten Zeit kann schweren, langwierigen Stockungen im Betrieb vorbeugen. Um diejenigen Fabriken zu unterstützen, die nicht selbst in der Lage sind, die erforderlichen Ausbesserungen rasch und sachgemäß durchzuführen, hat das Waffen- und Munitions-Beschaffungs-Amt die Maschinenausgleichstellen angewiesen, bei Reparaturarbeiten tatkräftige Unterstützung zu leisten und geeignete nahe gelegene Firmen, nötigenfalls mit Hilfe des Amtes, nachzuweisen.

*KA. **Tarifverträge.** Angesichts des starken Einflusses, den geregelte Lohn- und Arbeitsverhältnisse auf die Kriegsmaterialeherzeugung haben, hat sich das Kriegs-Arbeitsamt (AZS) des Kriegs-amts (Kriegs-Ersatz- und Arbeitsdepartement) in letzter Zeit wiederholt, meist mit Erfolg bemüht, das Zustandekommen langfristiger Tarifverträge oder sonstiger Lohnabmachungen dadurch zu fördern, daß es die unparteiische Leitung entsprechender Verhandlungen zwischen Arbeitgeber- und Arbeitnehmerorganisationen unter Hinzuziehung der in Betracht kommenden militärischen Beschaffungsstellen übernahm. Wie bereits anlässlich der Tarifverhandlungen im Baugewerbe Groß-Berlins ausgesprochen wurde, ist es dringend

notwendig, daß sämtliche in Betracht kommenden militärischen Behörden, insbesondere die Beschaffungsstellen, soweit es in ihrer Hand liegt, den abgeschlossenen Tarifen Geltung verschaffen und gegen jede Durchbrechung entschieden Stellung nehmen. U. a. wird die Aufnahme eines entsprechenden Zusatzes zu den Lieferungsbedingungen empfohlen.

Z Putzlappen. Wir werden seitens des Verbandes der Putzlappenhersteller E. V. um Bekanntgabe folgender Notiz ersucht: „Die Belieferung der Industrie mit Putzlappen ist durch das Königlich Preußische Kriegsministerium, Kriegsrohstoffabteilung, in folgender Weise geregelt worden: Es dürfen künftig nach Weisung der Kriegsrohstoffabteilung nur noch gewaschene und desinfizierte Putzlappen verwendet werden, deren Lieferung lediglich durch Mitglieder des Verbandes der Putzlappenhersteller E. V., Berlin-Wilmersdorf, Güntzelstraße 1, erfolgt. Zwecks Erlangung von Bezugsadressen wird die verbrauchende Industrie an diesen Verband verwiesen. Anträge auf Freigabe von Putzlappen sind ordnungsgemäß bei Sektion W. IV. L. P. der Kriegsrohstoffabteilung des Königlich Preußischen Kriegsministeriums einzureichen.“ Diese Fassung ist durch die Kriegsrohstoffabteilung des Königlich Kriegsministeriums mit Schreiben Nr. W. IV. 2310/5. 17 KRA genehmigt worden.

o **Einschränkung der Kokserzeugung.** Der Reichskommissar für die Kohlenversorgung verfügte, wie man aus Essen meldet, daß Kokereien ohne Nebenproduktengewinnung nicht betrieben werden dürfen.

o **Für die Ausfuhr von Eisen- und Stahlerzeugnissen** hat die „Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für Eisen- und Stahlerzeugnisse“, Berlin W 9, Linkstr. 25, eine erweiterte (dritte) Auflage ihres Merkblatts herausgegeben. Das Blatt enthält eine Reihe von Bestimmungen, die bei der Einreichung von Anträgen auf Ausfuhr von Eisen- und Stahlerzeugnissen zu beachten sind. Es wird u. a. der Umfang der Ausfuhrverbote für Eisen- und Stahlerzeugnisse und die Zuständigkeit der einzelnen Ausfuhrzentralstellen dargelegt. Von besonderem Interesse sind ferner die für die Ausfuhr bestehenden Freilisten. Das Merkblatt ist zum Preise von 1,50 M. von der Zentralstelle zu beziehen.

o **Der oberschlesische Drahtmarkt.** Im Juli waren die oberschlesischen Drahtwerke ungemein stark beschäftigt. Es mußten Überstunden eingelegt werden, um den umfangreichen Anforderungen wenn auch nur zum Teil zu entsprechen. Namentlich Stacheldraht wird viel begehrt. Die Erzeugung von Walzdraht ist schon seit langer Zeit nach Kräften gesteigert worden. Lagerbestände sind nicht vorhanden. Nach dünnen Drähten bis zu Abmessungen von 1 mm herrscht rege Nachfrage. Verzinkte Drähte werden ebenfalls bestellt, ebenso harter Spezialstahldraht. Dieser Draht wird bekannt-

ich schon seit längerer Zeit nur an die für Heeresbedarf arbeitenden Fabriken geliefert. Das neutrale Ausland hält fortgesetzt Nachfrage nach Draht, der wenig oder gar nicht entsprochen werden kann. Die Werke sind auf lange Zeit hinaus voll besetzt, da der Bedarf fortgesetzt im Steigen begriffen ist. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß die oberschlesischen Drahtwerke auch in den kommenden Monaten äußerst stark beschäftigt sein werden, auch dürfte der Beschäftigungsstand bezüglich der verschiedenen Artikel des Drahtmarkts aller Voraussicht nach noch weiter zunehmen.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen

Ausland

○ **Budapest (Ungarn).** Verkauf eines ungarischen Quecksilberbergwerks an ein deutsches Konsortium. Ein deutsches Konsortium, an dessen Spitze ein Frankfurter Bankhaus steht, hat im Zempliner Komitat das Quecksilberbergwerk Mariabánya angekauft, das bereits seit mehreren Jahren außer Betrieb war. Die neuen Besitzer haben den Bergbau wieder begonnen und auch den Bau eines Hochofens in Angriff genommen. Die deutsche Gruppe wird dort umfangreiche Schürfarbeiten in Angriff nehmen.

Berichte von Firmen und Gesellschaften

Inland

○ **Eisenwerkgesellschaft Maximilianshütte.** Die Generalversammlung genehmigte die Dividende von 12%. Mitgeteilt wurde, daß die Verwaltung es für notwendig erachte, den Buchwert der Kohlenzeche Maximilian in Hamm, der für die Gesellschaft infolge des bekannten Unglücks eine schwere Last bedeutet, den heutigen Verhältnissen entsprechend abzuschreiben. An die Rekonstruktion der Zeche könne man erst nach Friedensschluß herantreten, jedenfalls werde sie sehr schwierig und kostspielig sein. Wenn der Mangel an Arbeitern und Brennmaterialien sich nicht noch weiter verschärft, seien die Aussichten für das laufende Jahr bei den heutigen Preisen erfreuliche.

○ **Max Kohl Akt.-Ges., Chemnitz.** Das Geschäftsjahr 1916/17 erbrachte einschließlich Vortrag und Zinsen ein Erträgnis von 1 154 960 *M* (i. V. 316 195 *M*). Nach Abzug der Unkosten von 332 735 *M* (206 821 *M*) und der Abschreibungen von 109 972 *M* (3192 *M*) verbleibt ein Gewinn von 712 251 *M* (106 200 *M*), aus dem der gesetzlichen Rücklage 34 394 *M*, der Sonderrücklage 40 000 *M*, der Rücklage für Außenstände 10 000 *M* und eine Dividende von bekanntlich 25% (4%) verteilt werden soll. Auf neue Rechnung werden 106 418 *M* (24 367 *M*) vorgetragen. Zu dem Ergebnis bemerkt der Vorstand, daß es ihm gelungen ist, reichliche Beschäftigung für das Unternehmen zu finden. Der erzielte Umsatz ist der größte seit dem Bestehen der Gesellschaft, der Gewinn ist demzufolge beträchtlich höher als in allen früheren Jahren. Die Flüssigkeit der Geldmittel hat eine weitere Steigerung erfahren. Die Handlungs- und Betriebsunkosten bewegten sich in mäßigen Grenzen. Der Überleitung in den Friedensstand schenkt die Verwaltung schon jetzt Aufmerksamkeit. In der Bilanz erscheinen: Bestände mit 720 719 *M* (644 141 *M*), Bankguthaben mit 261 793 *M* (196 334 *M*), Wertpapiere mit 415 747 *M* (258 504 *M*), Außenstände mit 575 802 *M* (318 131 *M*) und Buchschulden mit 146 029 *M* (49 183 *M*).

○ **Elsässische Kraftwerke, Aktien-Gesellschaft in Schlettstadt.** Die Gesellschaft bleibt für 1916/17 dividendenlos.

○ **Daimler-Motoren-Gesellschaft.** Die Gesellschaft hat für ihre Zweigniederlassung in Sindelfingen die Betriebsanlagen der Süddeutschen Teppichfabrik in Sindelfingen angekauft.

○ **Stahlwerk Richard Lindenberg.** Der Aufsichtsrat schlägt der Generalversammlung die Ausschüttung einer Dividende von 25% (wie i. V.), ferner eine Sondervergütung von 100 *M* auf die Aktie vor. Ferner wird ein Fonds von 1 200 000 *M* gebildet in der Absicht, ihn für Einzahlungen auf künftig auszugebende neue Aktien und deren Kosten zu verwenden.

○ **Wolfram-Lampen A.-G., Augsburg.** Die Gesellschaft, deren Fabrik im Mai d. J. durch einen Brand zerstört wurde, schließt das abgelaufene Geschäftsjahr mit einem Gewinn von 285 400 *M* gegen 234 860 *M* im Vorjahre ab. Die Verwaltung beantragt, keine Dividende zu verteilen und die Gesellschaft in Liquidation treten zu lassen.

○ **Gas- und Elektrizitätswerk Bergstraße, Aktiengesellschaft in Bensheim.** Die Einnahmen des Unternehmens in dem am 31. März beendeten Geschäftsjahr betragen 112 244 *M* (103 119 *M*). Die Abschreibungen sind auf 30 767 *M* (28 744 *M*) festgesetzt. Einschließlich 5148 *M* (4570 *M*) Vortrag ergibt sich ein Reingewinn von 35 671 *M* (34 863 *M*), der folgende Verteilung finden soll: gesetzliche Reserve 1526 *M* (1514 *M*), 4,7% Dividende = 28200 *M* (wie i. V.), Vortrag 5945 *M*.

○ **Dresdner Schnellpressenfabrik A.-G., Brockwitz.** Der Aufsichtsrat schlägt für das beendete Geschäftsjahr 9% Dividende gegen 8% i. V. vor.

○ **Robert Bosch Akt.-Ges.** Die kürzlich mit 12 Mill. *M* Grundkapital errichtete Aktiengesellschaft für Kleinmaschinen und Apparatebau in Stuttgart änderte ihren Namen in Robert Bosch Akt.-Ges. um.

○ **Zwickauer Elektrizitätswerk- und Straßenbahn-Aktiengesellschaft.** Nach dem Bericht des Vorstandes zeigt das Ergebnis des Geschäftsjahres 1916 gegenüber dem Vorjahre eine leichte Besserung. Im Laufe des Berichtsjahres wurden 850 Stromabnehmer mit einem Anschlußwert von 305 Kilowatt an das Erzgebirgische Elektrizitätswerk in Ölsnitz i. E. neu angeschlossen. Ende Dezember 1916 waren insgesamt 11 029 Hausanschlüsse (10 811 im Vorjahr) mit 23 741 Stromabnehmern (22 891 im Vorjahr) vorhanden. Die Erzgebirgisch-Vogtländische Bahn- und Elektrizitäts-Gesellschaft, G. m. b. H. in Annaberg wird eine Dividende auch für 1916 nicht ausschütten können. Mit der Stadt Zwickau ist im letzten Geschäftsjahre über den Kaufpreis für das Zwickauer Unternehmen auf einen Betrag von 2 900 000 *M* eine Einigung zustande gekommen. Für die Abgleichung des Buchwerts der Zwickauer Werke ist von der im Abschreibungskonto angesammelten Rücklage der Betrag von 764 097 *M* verwendet worden. Dem Abschreibungskonto wurde ein Betrag von 325 000 *M* (300 000 *M*) neu zugewiesen. Hiernach ergibt sich einschließlich des Vortrags vom Vorjahre ein Reingewinn von 300 431 *M* (149 539 *M*), der wie folgt verwendet werden soll: Zuweisung zum Reservefonds 12 000 *M* (4000 *M*), Talonsteuerrücklage 10 000 *M*, 6% Dividende auf 1 Mill. Mark Vorzugsaktien (wie i. V.) = 60 000 *M*, 2% Dividende auf 8 Mill. Mark Aktien (i. V.) = 160 000 *M*, Tantieme an den Vorstand und Beamte 8854 *M*, Vortrag auf neue Rechnung 49 577 *M* (68 800 *M*).

Ausland.

○ **Vereinigte Elektrizitäts-Aktiengesellschaft, Wien.** In Ausführung der Generalversammlungsbeschlüsse vom 18. Dezember 1915 und 8. November 1916 hat der Verwaltungsrat beschlossen, 10 000 Stück Aktien à 200 K mit Dividendenberechtigung ab 1. Juli 1917 neu auszugeben, hiervon 5200 Stück Aktien den bisherigen Aktionären zum Bezug anzubieten und den Rest freihändig zu verkaufen. Den gegenwärtigen Aktionären wird das Bezugsrecht unter folgenden Bedingungen eingeräumt: Auf je fünfundzwanzig alte Aktien entfallen zwei neue Aktien. Aktienbruchteile werden nicht ausgefolgt. Der Übernahmskurs einer neuen Aktie beträgt 310 K + 5% laufende Zinsen ab 1. Juli. Das Bezugsrecht kann bei sonstigem Verlust vom 18. bis 28. Juli 1917 ausgeübt werden. Wer das Bezugsrecht ausüben wünscht, hat die alten Aktien ohne Couponbogen behufs Abstempelung einzureichen und gleichzeitig 310 K pro Aktie + 5% laufende Zinsen vom 1. Juli bis zum Einzahlungstage bar zu erlegen. Die neuen Aktien werden vom 15. September bis 15. Oktober ausgehändigt werden.

○ **Exploitation des Mines de Ripi-Milano, Ripi.** Die kürzlich mit dem Sitz in Mailand begründete französisch-italienische Gesellschaft, deren Aktienkapital 1 Million Lire beträgt, dient dem Zweck der Erschließung der im Gebiete von Ripi erbohrten Petroleumquellen.

Industrie, Handel und Gewerbe

○ **Die ungarische Maschinen- und Fahrbetriebsmittelindustrie.** Die ungarische Maschinenindustrie ist vollauf beschäftigt, doch ist die Produktion in der jüngsten Zeit in Zusammenhang mit der Arbeiterfrage zurückgegangen. Neben den Lieferungen für den staatlichen Bedarf haben die Fabriken Bestellungen für Mühleneinrichtungen und für die Erweiterung von Leder- und Textilindustrieanlagen. Große Orders haben sie auch für die Einrichtungen von chemischen Fabriken, besonders der Sprengstoffindustrie. Die im Vorjahr gemachten Waggonbestellungen der ungarischen Eisenbahnen sind bereits zum größten Teil abgewickelt. Gegenwärtig schweben Verhandlungen wegen Vergebung von zirka 9000 Waggons — überwiegend Güterwagen und nur Kondukteur- und Personenwaggons dritter Klasse — im Gesamtwerte von über 100 Millionen Kronen. Von dem Bedarf an neuen Lokomotiven der Staatsbahnen, welcher sich im abgelaufenen Jahr auf über 400 Stück bezifferte, haben die eigenen Werkstätten der Staatsbahnen 300 Stück hergestellt; über 100 Stück sind aus deutschen Fabriken bezogen worden. Die Schiffbauindustrie ist vollauf beschäftigt. Es werden meistens eiserne Lastkähne erzeugt, außerdem werden noch Dampfer gebaut. So hat unter anderm die Ungarische Fluß- und Seeschiffahrts-Aktiengesellschaft zur Einrichtung ihres Budapester Lokalverkehrs auf der Donau 18 Dampfschiffe in den Werften der Schlick-Nicholson und Ganz & Danubius in Bestellung gegeben. Die Erzeugung landwirtschaftlicher Maschinen stockt trotz der regen Nachfrage nach diesen Fabrikaten, da die Betriebe das zur Produktion von landwirtschaftlichen Maschinen nötige Material nur in geringen Mengen erhalten.

Generalversammlungen

14. September. Maschinenfabrik M. Ehrhardt, Aktiengesellschaft Wolfenbüttel. Ord. 5 Uhr, in Wolfenbüttel, im Geschäftshause, Schulwall 2.
15. September. Metallwaren-, Glocken- und Fahrradarmaturen Aktiengesellschaft vorm. H. Wübner, Mehliß in Thüringen. Ord. 9¹/₂ Uhr, in Erfurt, im Hotel Erfurter Hof.
Eisenbahn-Gesellschaft Altona-Kaltenkirchen-Neumünster. Ord. 3¹/₂ Uhr, im Wartesaal zweiter Klasse des Bahnhofs Altona, Kaltenkirchener Straße 1.

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

Die neue Maschinengewehrwerkstätte von Vickers in England

Δ ble Die vom englischen Munitionsministerium ausgegebenen Richtlinien, die beim Bau von Munitionswerkstätten zu befolgen sind, um auf möglichst schnelle und vollkommene Weise dem ungeheuren Munitionsbedarf der Fronten nachzukommen, werden nun auch von den Privatfirmen in die Tat umgesetzt. Die sogenannten nationalen Munitionswerkstätten,^{*)} die für Rechnung des englischen Munitionsministeriums gebaut und auch betrieben werden, haben sich den an sie gestellten Ansprüchen gewachsen gezeigt. Die Mängel, die derartigen Betrieben naturgemäß in den ersten Stadien anhaften mußten, und die ihre Begründung und auch Entschuldigung finden in dem vollständigen Fehlen von Erfahrungen und in der ungewöhnlich kurzen Frist, die bis zur vollen Inbetriebnahme zur Verfügung stand, konnten in der Folge vermieden werden. Ein typisches Beispiel dafür, daß die Privatindustrie von der Vergangenheit gelernt hat, zeigt die Neukonstruktion der Firma Vickers, die ihre neue Artilleriewerkstätte, in der speziell Maschinengewehre hergestellt werden, in einer außerordentlich kurzen Zeit aufbauen und in Betrieb nehmen konnte.

geschosses wurde infolgedessen in drei Stufen angeordnet, die einen Niveauunterschied von 1,20 m aufweisen. Die Verbindung untereinander geschieht durch eine schiefe Ebene. Auf diese Weise schwankt die Gesamthöhe des Gebäudes von 20,40 m an dem einen Ende bis 22,85 m an dem anderen.

Das Gerüst besteht aus Profileisen, Eisenblechen und Winkeleisen. Gestützt wird es von 266 Säulen. Das Dach besteht aus 25 mm dicken Brettern, die mit Dachpappe abgedeckt sind. Ein Teil der Nordseite besitzt Fenster und an dem First sind Entlüftungsanlagen vorgesehen.

Der Bauvertrag wurde am 19. Juli 1916 unterzeichnet, und in der darauffolgenden Woche war bereits ein großer Teil der erforderlichen Baumaterialien angefahren. Der eigentliche Bau begann am 30. Juli 1916. Die ersten Teile des Gerüsts gelangten am 10. August an die Baustelle und am 12. August 1916 wurde mit der Montage der ersten Säulen begonnen. Um mit einem Minimum an Arbeitskräften die einzelnen Teile des Gerüsts abzuladen, zu bewegen und an Ort und Stelle wieder aufzumontieren, benutzte man zwei 5-t-Krane, die auf einem Untergestell liefen. Die Ausladung dieser Hebezeuge betrug 23 m und die Gleise waren so angelegt, daß das Gebäude in seiner ganzen Ausdehnung befahren werden konnte. Die Krane faßten die einzelnen Stücke direkt in den Eisenbahnwagen, die auf einem besonderen Anschlußgleis angefahren wurden, und luden sie an Ort und Stelle wieder ab.

Der Aufbau des Gebäudes begann von der Mitte aus. Dort

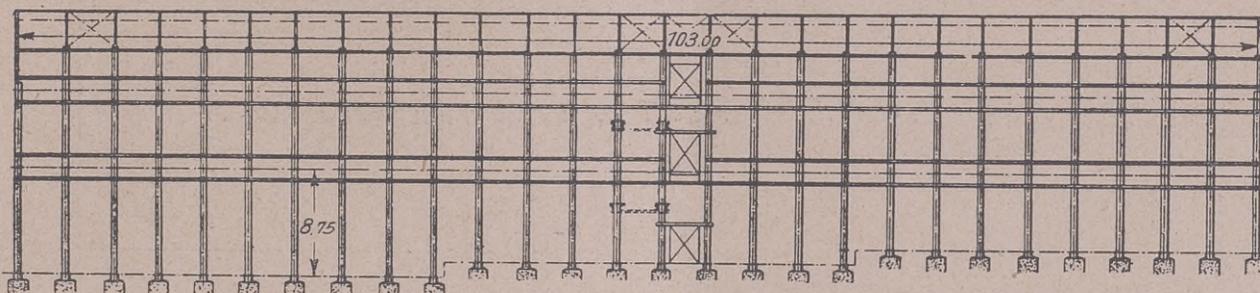


Abb. 1 — Längsschnitt.

Die Gesamtanlage bedeckt eine Bodenfläche von rund 1 ha, sie faßt rund 56 000 cbm und enthält mehr als 1000 Werkzeugmaschinen, die von 1800 m Transmissionswellen und 12 000 m Riemen angetrieben werden.

Die mechanische Bearbeitung konnte genau drei Monate, nachdem von dem Terrain Besitz genommen war, aufgenommen werden. Zu erwähnen ist, daß das Fabrikgebäude nicht etwa eine vergrößerte oder umgebaute frühere Anlage bildet, sondern vollständig neu errichtet werden mußte, da das Terrain früher ein Kartoffelacker war. Weitere zwei Monate später befand sich die Werkstätte in regulärem Betrieb, und von diesem Zeitpunkt an konnten die fertigen Maschinengewehre regelmäßig an die Front gesandt werden. Die gesamte Belegschaft besteht aus Frauen und nur die Vorarbeiter und Meister sind Männer, wie dies auch bei den nationalen Munitionsfabriken der Fall ist.

Das in Abb. 1 dargestellte Hauptgebäude ist 103 m lang und 23 m breit. Diese Breite gliedert sich in drei Haupthallen, die jedoch in ihrer Mitte durch Tragsäulen abgestützt sind. Das Gerüst besteht aus einer Eisenkonstruktion. Die Außenmauern sind aus Ziegeln aufgerichtet und durch große Fenster durchbrochen. Das ganze Gebäude teilt sich in zwei Stockwerke, die sich über einem Erdgeschoß von 8,75 m Höhe aufbauen. Wie aus Abb. 4 hervorgeht, befinden sich die Treppen außerhalb des eigentlichen Gebäudes und lehnen sich in ihrem Aufbau lediglich an dieses an. Die Treppenabsätze sind gerade und die Abmessungen reichlich gehalten.

An das Hauptgebäude wurde, wie der Grundriß (Abb. 2) zeigt, ein rechtwinkliger Nebenbau angebaut. Dieser Anbau besitzt eine Länge von 38 m bei einer Breite von 23 m. Auch diese Konstruktion ist in ähnlicher Weise durchgeführt wie die des Hauptgebäudes.

Das Terrain, auf dem das Werk errichtet wurde, war etwas abschüssig. Um nun zeitraubende und kostspielige Fundamentierungs- und Nivellierungsarbeiten zu vermeiden, verzichtete man darauf, die Werkstattsohle in eine Ebene zu verlegen. Die Sohle des Erd-

befanden sich zuerst die beiden Krane, die dann symmetrisch nach den Enden hin führen, so daß die eigentliche Montagearbeit gleichzeitig auf der ganzen Höhe vorwärtsschritt. Auf diese Weise erreichte man, daß hinter jedem Kran die übrigen Arbeiten, die Schreiner-, Maurerarbeiten usw., schrittweise ausgeführt werden konnten, so daß keine Arbeit durch die andere behindert wurde.

Das gesamte Gerüst des Hauptgebäudes, das rund 1320 t Stahl aufweist, wurde am 12. September 1916 fertig. Die einzelnen Werkzeugmaschinen wurden, sobald der Fußboden gelegt war, aufgestellt, und am 1. Oktober begann die erste Werkzeugmaschine zu laufen. Am 25. Oktober konnte die im oberen Stockwerk gelegene Werkzeugschlosserei ebenfalls in normalen Betrieb genommen werden.

Sofort nach Fertigstellen des Hauptgebäudes wurde mit dem Bau des Nebengebäudes begonnen. 380 t Stahl wurden zum Gerippe verwendet, die Montage wurde von einem Kran bewältigt und am 23. Oktober war das Ganze beendet. So konnte bereits vor Ende des Jahres 1916 die Werkstätte in allen ihren Abteilungen die beabsichtigte Produktion aufnehmen.

Das Aufstellen der Werkzeugmaschinen geschah unter denselben Bedingungen wie der Bau des Gebäudes. Abb. 2 gibt im Grundriß den Lageplan der in den verschiedenen Abteilungen aufgestellten Werkzeugmaschinen.

Der rechte Teil der Hauptwerkstätte sowie ein Teil des unmittelbar daran anstoßenden Anbaues bilden die Schleiferei, in der sich Horizontal-, Vertikal-, Rundschleifmaschinen usw. befinden. Der übrige Teil des Anbaues faßt die Hobelmaschinen und die Drehbänke für die kleineren Werkstücke. Der äußerste Teil endlich enthält die Abteilung für Warmbehandlung, an die ein Raum stößt, in dem die Öfen untergebracht sind.

Der mittlere Teil des Hauptgebäudes bildet den eigentlichen Raum für Drehbänke, während die dritte Abteilung die allgemeine mechanische Werkstätte ist.

In dem ersten Stockwerk stehen hauptsächlich die Fräs- und Bohrmaschinen, während das Obergeschoß die Montierwerkstätte umfaßt. Die Hälfte dient zum Zusammenstellen der Maschinengewehre und die

^{*)} Über die englischen Munitionsfabriken siehe „Polytechnische Rundschau“, Heft 4/5 Jahrg 1917 S. 14 ff.

andere zum Instandsetzen der Werkzeuge. Das obere Stockwerk des Anbaues dient als Lagerraum.

Die erforderliche Antriebskraft wird den einzelnen Abteilungen auf elektrischem Wege zugeführt. Ein Einzelantrieb durch Elektromotoren wäre jedoch infolge der großen Anzahl und des geringen Kraftbedarfs jeder einzelnen Bearbeitungsmaschine unrentabel gewesen. Aus

Die Konsole sind nur in zwei Typen vorhanden, je nachdem sie für leichte oder schwere Maschinen in Frage kommen. Aus Abb. 5 und 6 geht ebenfalls die äußerst einfache Einrückvorrichtung hervor. Der Einrückhebel 1 ist aus Holz, während die Schraubenlöcher durch kleine Metallplatten verstärkt wurden.

Leider schweigen die Quellen, denen wir diese Angaben ent-

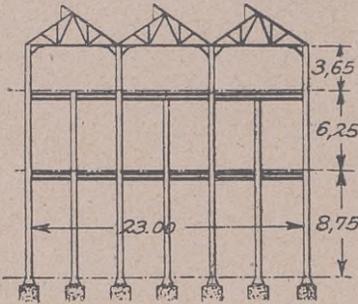


Abb. 3 — Querschnitt.

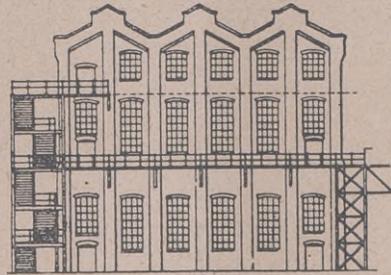


Abb. 4 — Vorderansicht.

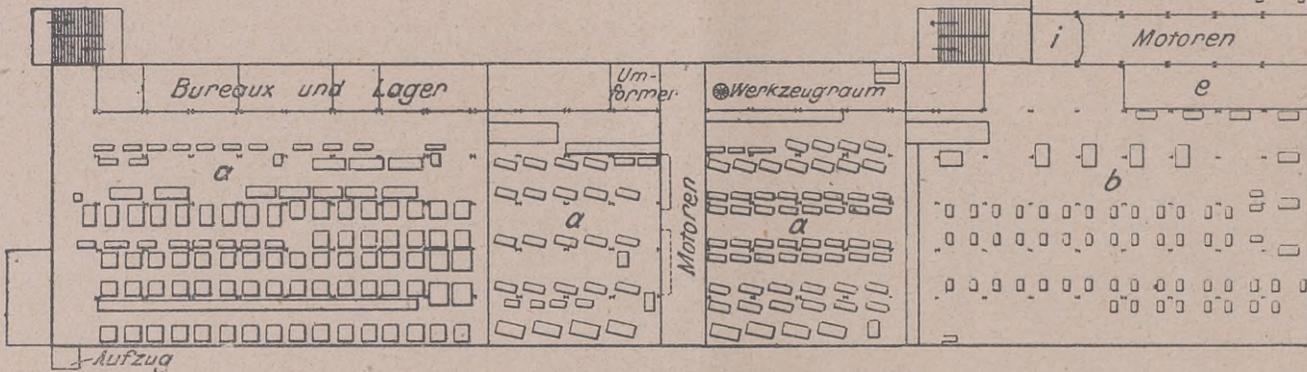


Abb. 2 — Grundriß: a Drehbänke, b Schleifmaschinen, c Fräsmaschinen, d Lager, e Prüfraum, f Beizraum, g Kohlenbunker, h Warmbehandlung, i 3 t-Aufzug.

diesem Grunde wählte man die Anordnung, bei der je eine Reihe von Wellen dieselben Maschinen treibt. Die Motoren stehen auf einer Spezialbühne in der Nähe der Decke eines jeden Stockwerks und treiben durch einen Riemen die Transmissionswelle, die etwas tiefer liegt.

Der erforderliche Strom wird der Werkstätte unter einer Spannung von 3000 Volt durch die Zentrale der Firma geliefert und im Werk selbst durch rotierende Umformer in Gleichstrom von 210 Volt umtransformiert.

Die Lager der Transmissionswellen ruhen auf an die Hauptsäule des Gebäudes angebrachten Konsolen. Die Zwischenwellen werden von

nehmen,*) sich vollständig über die Leistungsfähigkeit der Anlage aus. Aus dem ganzen Entwurf jedoch ist zu ersehen, daß er nicht nur für einen vorübergehenden Kriegsbetrieb vorgesehen ist, sondern daß auch für die Friedenszeit mit der Tätigkeit in dieser Anlage gerechnet werden muß.

Berichte aus der Praxis

△gt. Das Wesen des autogenen Schneidens. Zur Erzielung vollkommener Schnittflächen bei der sich die technische Anwendung mehr und mehr erwerbenden Methode des autogenen Schneidens ist eine genaue Kenntnis ihres Wesens Vorbedingung, da selbst bei Anwendung gut arbeitender Schneidapparate die damit ausgeführten Schnitarbeiten an Sauberkeit viel zu wünschen übrig lassen. Bei dem an sich bekannten Verfahren des autogenen Schneidens wird, wie Bermann in der „Ztschr. d. V. d. Ing.“ schildert, das Arbeitsstück durch die Gasflamme in der beabsichtigten Schnittlinie vorgewärmt, während der unter stärkerer Kompression stehende Sauerstoffstrahl, der zweckmäßig in der Mitte der Flamme wirkt, das vorgewärmte Metall in der Breite des Sauerstoffstrahles kräftig oxydiert. Die Verbrennungswärme der Bestandteile des Stahles (Eisen, Silicium, Mangan usw.) reicht hin, das Material in der Schnittlinie zu schmelzen. Bei ausreichender kinetischer Energie des Sauerstoffstrahles wird alsdann das flüssige Metall sofort energisch zerstäubt. Die zerstäubten Teilchen oxydieren an der Luft, während unter ihrer Oxydhaut die Verbrennung weiter fortschreitet, z. B. Silicium unter Vermittlung des Sauerstoffs der Kruste zu Ferrosilikat verbrennt und Kohlenstoff zu Kohlenäure. Diese letzte Verbrennung erfolgt spontan und bewirkt eine explosionsartige Sprengung des Tröpfchens, dessen flüssiger Kern unter dem Druck des plötzlich entstehenden Gases als von der Richtung des Gebläsestrahles unabhängiger Funkenstrahl auftritt. Bei nicht genügender Energie des Sauerstoffstrahles kann die gesamte schmelzende Masse nicht schnell genug aus der Schnittfurchen entfernt werden. Sie läuft an die Ränder der Schnittfurchen, bewirkt durch ihren eigenen Wärmehalt teilweise Schmelzung der Randpartien, erstarrt mit diesen

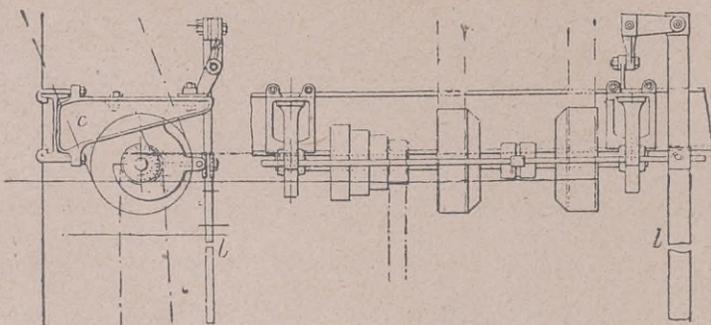


Abb. 5 und 6 — Einrückvorrichtung der Transmissionen.

Trägern getragen, die in der Mitte des Zwischenraumes zwischen der eigentlichen Transmission und der Riemenscheibe der Werkzeugmaschine liegen. Der Antrieb sämtlicher Werkzeugmaschinen ist der gleiche, so daß die einzelnen Teile untereinander leicht ausgewechselt werden können. Zu erwähnen ist, daß die Zwischenwellen auf Konsolen liegen, die derart aus Gußeisen hergestellt sind, daß sie sich in die I-Eisen von 213 × 100 mm, die die Träger bilden, einschieben lassen. In der endgültigen Lage werden sie mit Bolzen mit Haken befestigt, wie dies aus Abb. 5 und 6 hervorgeht.

*) „Engineering“ vom 27. April 1917, „Le Génie Civil“ vom 16 Juni 1917.

und gibt einen unsauberen, mit Materialverlust verknüpften Schnitt. Zu große Sauerstoffstrahlenergie, zu kräftige Gasflamme wirken im gleichen Sinne, da mehr Metall geschmolzen wird, als zerstäubt werden kann. Metalle, die keine Karbide bilden, können daher nicht autogen geschnitten werden (z. B. Messing, Weißmetall, Bronze usw.), weil die Vorbedingung zur Bildung der Funken fehlt, deren Explosionsenergie unabhängig von der dynamischen Energie des Sauerstoffstrahles, die Metalltropfen schnell genug aus der Zone der Schnittfurchen entfernt. Gußeisen läßt sich schlecht autogen schneiden, da große Verbrennungswärme und niedriger Schmelzpunkt das schmelzende Gut nicht auf die Schnittfläche beschränkt bleiben lassen. Bei Stahl und Eisen hat der Sauerstoffstrahl das schmelzende Gut nur fein zu zerteilen und von der Berührung mit den Schnittwänden abzuhalten. Die Explosionsenergie der oxydierenden Tröpfchen entfernt bei passender Dosierung des Sauerstoffstrahles das Schmelzgut in Funkenгарben. Daher ist die Schnittfläche um so sauberer, je weniger Metalltropfen beim Schneiden herabfallen und je mehr Funken der Schnittfurchen entströmen, und vollkommen, wenn die ersteren ganz fehlen. Metalle, die beim autogenen Schneiden keine Funkenbildung zeigen, sind daher für das Verfahren nicht geeignet.

Praktischer Ratgeber

om **Über Isolierlacke** äußert sich Bottler in der „Elektrot. Zeitschrift“ in wissenswerter Weise. Von einem guten Isolierlack verlangt man eine Isolierfestigkeit von 1000 Volt bei einer Schichtdicke von 0,025 mm. Durch Temperaturschwankungen und hohe Temperaturen darf die Lackschicht nicht beeinflusst werden. Die Isolierlacke dürfen ferner möglichst wenig hygroskopisch sein, müssen rasch trocknen, eine genügende Elastizität aufweisen und sollen nicht abblättern. Der Isolations-effekt von mittels Harzen oder Leinöl erzeugten Lacken erfährt nach verhältnismäßig kurzer Zeit eine Minderung, da die Harzsäuren bzw. die Leinölsäure mit den zu isolierenden Metallen (Kupfer, Eisen) Salze bilden. Die „ofentrocknenden“ Asphaltlacke eignen sich recht gut für elektrotechnische Zwecke. Durch Zusatz einer gewissen Menge der Erdölrückstände zu natürlichem Asphalt lassen sich geeignete Kompositionen darstellen. Asphaltlacke für elektrotechnische Zwecke können auch mittels Benzol, Benzin u. dgl. hergestellt werden. Infolge der Einführung der Eisenscilleitungen müssen die Isolierlacke Schutz gegen Rostansatz gewähren. Die dafür empfohlenen Cellonpräparate trocknen verhältnismäßig schnell und ihre Isolierfähigkeit entspricht den Anforderungen. Auch mittels der aus Kunstharzen

(Formaldehyd-Phenol-Kondensationsprodukten) erzeugten Lacke erhält man auf Metallen glatte, sehr gut isolierende Überzüge. In jüngster Zeit ist es gelungen, öllösliche Formaldehydharze zu erzeugen, denen jeder Phenolgeruch fehlt. Die mittels dieser Kunstharze erzeugten Lacke sind in bezug auf Konsistenz, Farbe, Glanz, Deckkraft, Trockenvermögen, Härte und Elastizität guten Kopallacken völlig gleichwertig. Die neuen Lacke eignen sich gut als Eisenschutzmittel. Die Isolationsfähigkeit beträgt 4890 bis 6440 Volt bei einer Stärke von 0,085 bis 0,106 mm. Hinsichtlich der Durchschlagsfestigkeit genügt es, wenn die Lackschicht eine Spannung von 2000 Volt eine halbe Stunde lang aushält.

△ble **Zum Gebrauch der Schleifmittel.** Versuche, die auf größerer Grundlage mit verschiedenen Schleifmitteln vorgenommen wurden, zeigten, daß die Anfangsschleifgeschwindigkeit keine großen Unterschiede für die verschiedenen Schleifmittel aufwies. Karborund jedoch hielt seine Geschwindigkeit besser als alle anderen bei. Hierauf folgte Alundum und in letzter Linie Schmirgel. Demgegenüber nutzt Karborund das Schmirgelgerät ungefähr zweimal so schnell ab und Alundum einviertelmal so schnell als Schmirgel. Es zeigte sich weiter, daß die Schleifgeschwindigkeit praktisch proportional dem Druck ist. Das Material übt ebenfalls einen Einfluß auf die Lebensdauer des Schmirgelgeräts aus, und zwar konnte festgestellt werden, daß die Abnutzung sich in ungefähr folgendem Verhältnis bewegte: Gußeisen 1,00, Stahl 1,27, Kupfer 2,62. Was die Schmiermittel betrifft, so stellte es sich heraus, daß bei einem Gußeisenschmirgelgerät Petroleum und Erdöl zweckmäßig zu verwenden sind. Besonders letzteres ist seiner geringen Verdunstung wegen vorzuziehen. Bei Kupfer oder Stahl eignet sich dagegen Maschinenöl und Öl, das aus animalischem Fett gewonnen wurde. Endlich wurde ermittelt, daß bei allen erprobten Schmirgelgeräten und Schleifmitteln Specköl schneller sauberer schliß als Maschinenöl.

Wirtschaftliches

o **Errichtung von Hochöfen und Stahlwerken in Spanien.** Meldungen zufolge ist in Bilbao eine Compania Siderurgica de mediterraneo gegründet worden, um in Sagunto bei Valencia Hochöfen und Stahlwerke zu errichten. Von dem Kapital von 100 Mill Pesetas werden vorerst 40 Millionen emittiert; weitere 40 Millionen erhält die Gründerfirma Sota und Aznar. Es sollen zunächst jährlich 100 000 t Fertigstahl hergestellt werden, später 300 000 t.

Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

o **Kriegsausnahmetarif für Eisenerze.** Der Kriegsausnahmetarif 7k für Eisenerze und Eisenschlacken von Seehäfen zum Ruhrgebiet tritt, wie man aus Essen meldet, am 31. Dezember 1917 außer Kraft.

Verschiedenes

om **Bodenheizung durch Abwärme der Elektrizitätswerke.** Vor längerer Zeit wurde schon vorgeschlagen, die im Vakuumdampf von Dampfturbinen der Elektrizitätswerke enthaltene Wärmemenge zur Bodenheizung nutzbar zu verwerten, um dadurch das Wachstum von Anpflanzungen in der Nähe zu heben. Man leitet dabei den Dampf durch Heizrohre, die im Boden verlegt sind und die teils durch Wärmeleitung, teils durch Erhitzung der Bodenluft die Wärme übertragen. Die Luft in der Umgebung der Rohre wird warm und steigt dadurch nach oben, aber vorzugsweise senkrecht nach aufwärts, weniger nach der Seite der Rohre hin. Die Bodenpartien zwischen den Rohren und unter ihnen bleiben unerwärmt, so daß man die Heizrohre ziemlich dicht verlegen muß, um eine gleichmäßige Wärmeverteilung im Boden zu erzielen. Dieser Übelstand wird nach einer neuen Anordnung dadurch vermieden, daß die Heizrohre mit breiten Platten aus Gußeisen oder Zement überdeckt werden. Die an den Rohren erwärmte Luft wird dadurch gezwungen, nach der Seite und nach unten hin auszuweichen, es wird also die Erwärmung auf eine breitere Zone in der Erde übertragen und zwischen benachbarten Rohren ist eine viel höhere Temperatur zu erzielen, als ohne Deckplatten. Letztere werden dachartig geformt, damit das Regenwasser nach der Seite hin abfließt. Nach dieser Anordnung hat die Studiengesellschaft für Bodenheizung, e. V. in Dresden, Versuche angestellt, die nach Bericht in den „Mitteilungen d. Vereinig. d. Elektrizitätswerke“ gute Ergebnisse gezeigt haben, indem nicht nur eine erhöhte Ernte erzielt wird, sondern auch die Früchte schnell reifen und daher früher geerntet werden können. Vergleichsversuche im Jahre 1916 haben neben der früheren Ernte eine um 25 bis 80 v. H. erhöhte Ertragsfähigkeit der geheizten Bodenstücke ergeben.

△t **Vogelschutz an Starkstromleitungen.** Die elektrischen Freileitungen werden von den Vögeln vielfach als willkommene Sitzgelegenheiten benutzt. Dies ist bei Schwachströmen stets belanglos, bei Starkstromleitungen kann aber leicht Erdschluß eintreten, wenn sich Vögel in der Nähe der als Leitungsträger dienen en Porzellan-glocken niederlassen und dabei einerseits den Leitungsdraht, andererseits die Metallteile der Stützpunkte berühren. Viele Vögel werden auf diese Art getötet, auch können dadurch Leitungsstörungen verursacht werden. Man sucht diesem durch Schutzvorrichtungen für die Vögel abzuhelfen. Ein geeignetes Mittel dazu bilden röhrenartige Hohlkörper aus hartgebranntem glasierten Ton oder Porzellan, die in der Längsrichtung aufgeschlitzt sind. Von diesen Körpern werden je 3 bis 4 beiderseits der Stützglocken mit dem offenen Schlitz nach unten aufgesetzt und durch Schellen oder Binddraht gegen seitliche Verschiebungen geschützt. Einm Verdrehen der Körper auf den Leitungsdrähten, wobei der Schlitz nach oben kommt, ist durch eine Verlängerung der Schlitzränder nach unten und die dadurch erzielte tiefe Schwerpunktslage vorgebeugt. Diese Vogelschutzvorrichtung ist billig, fast unbegrenzt haltbar und zu jeder Zeit und an jeder Stelle leicht anzubringen. Auf ihr können die Vögel ungefährdet Platz nehmen, da sie als schlechter Elektrizitätsleiter den Strom nicht durchläßt.

△ble **Unterwasser-Kohlenstapelplatz.** Ein großer Kohlenstapelplatz wurde in den Vereinigten Staaten unter dem Ohiofluß bei Pittsburgh angelegt. Er kann 100 000 t Kohle fassen und ist mit allen Vorrichtungen ausgestattet, um ein Laden und Verladen auf schnellstem Wege zu ermöglichen. Der tägliche Kohlenverbrauch der Kraftzentrale beträgt gegenwärtig 1200 t, soll jedoch weiter gesteigert werden, so daß die gesamte Krafterzeugung um annähernd 66 v. H. erhöht wird und dann 175 000 PS erzeugt. Die Zentrale ist mit Dampfturbinen ausgestattet, die Gleichstrom erzeugen.

Markt- und Handelsberichte

× **Österreich-Ungarn. Gründung eines ungarisch-deutschen Verbandes in Budapest.** Unlängst hat sich in Budapest ein Verband

o **Die mexikanische Petroleumproduktion.** Der Präsident der Mexican Petroleum Company erklärte Blättermeldungen zufolge, daß die diesjährige Petroleumproduktion Mexikos um mehrere Millionen Barrels größer als die des Vorjahres sein würde und daß Mexiko am Ende des Jahres den Rang Rußlands als zweite Weltmacht in der Petroleumproduktion einnehmen würde. Im Jahre 1916 war die Produktion bereits um 13 Mill. Barrels gegen die des Vorjahres gestiegen. Die Ausfuhr betrug 40,5 Mill. Barrels. Nach einer anderen Schätzung beläuft sich die Petroleumproduktion allein in der Passucoregion auf 600 000 Barrels täglich. Eine lokale Statistik stellte folgende Exportziffern fest: Dezember 1916 (11 Gesellschaften) 250 000 t; Januar 1917 (10 Gesellschaften) 400 000 t; Februar 1917 (8 Gesellschaften) 300 000 t.

o **Die Kalinot des Auslandes,** insbesondere der Vereinigten Staaten von Amerika, und die bisher vergeblichen Bemühungen, abbauwürdige Kalilager im eigenen Lande aufzuschließen, behandelt der Chemiker der Greifswalder Universität, Professor Dr. Roth, in einer kürzlich erschienenen Broschüre: „Bodenschätze als biologische und politische Faktoren“. Er bemerkt, daß die im letzten Jahre auf den amerikanischen Markt gebrachte Menge eigenen Kalis nur dem Friedensverbrauch von etwa einem halben Monat entsprochen habe und der Preis für dieses Produkt sich $1\frac{1}{2}$ bis 2 mal so hoch stelle wie der von deutschen Salzen. Unseres Wissens ist diese Preisangabe sehr erheblich zu niedrig gegriffen, denn schon in früheren amerikanischen Berichten war darüber geklagt worden, daß der Preis der amerikanischen Salze infolge der kostspieligen und geringen Gewinnung zehnmal so hoch sei, als man für deutsches Chlorkalium in Friedenszeiten zu bezahlen brauchte. Allerdings scheint dieser enorme Preis nur für industrielle Zwecke angelegt worden zu sein; er dürfte, seit Wilson Amerika in den Krieg gestürzt hat, noch weiter gestiegen sein. Für die amerikanische Landwirtschaft kann, schon wegen der unbedeutenden Mengen eigener Kaliproduktion, deren Verwendung gar nicht in Betracht kommen. Die amerikanischen Ernten sind durch den Ausfall der deutschen Düngemittel bekanntlich hart betroffen worden.

o **Englands Elektrizitätsversorgung.** Ein vom Board of Trade eingesetztes Electric Power Supply Committee hat jüngst eine ganze Reihe von Vertretern von Korporationen über ihre Ansichten hinsichtlich der vom Komitee aufgestellten Grundsätze befragt. Es ist vorgeschlagen worden, das Land in 7 Versorgungsbezirke einzuteilen und alle

elektrischen Anlagen jedes Bezirks einem Aufsichtsorgan zu unterstellen. Dadurch würde die Verkopplung der Anlagen untereinander leichter durchgeführt werden können. Die Art der Ausführung wird von den Vertretern der Werke beraten, und zwar der Association of Municipal Corp., des London County Council, der Incorporated Municipal Electrical Association, der Institution of Electrical Engineers und der Association of Electric Power Companies. Es wird aber erforderlich sein, so äußert sich „Daily Telegraph“, daß, da bekanntlich nicht alle Elektrizitätswerke von dem Gesichtspunkt geleitet werden, die von ihnen versorgten Industrien zu fördern, auch die Vertreter der Konsumenten, in erster Reihe also der Fabrikanten, über ihre Ansicht befragt werden, denn ihre Interessen stehen besonders am Spiel, wo es sich darum handelt, die Industrie durch billige Kraftzufuhr konkurrenzfähig auf dem internationalen Markt zu machen. Die Verbraucher würden besonders auf die großen Preisverschiedenheiten hinweisen, die in der elektrischen Stromerzeugung an verschiedenen Orten des Landes bestehen. Der niedrige Preis der Kohle, die Nähe von Wasser, die Möglichkeit der Abwärmeausnutzung, die große Anzahl von verschiedenartigen Konsumenten bringen es wohl mit sich, daß manche Werke den Strom zu besonders billigen Preisen abgeben können. Andererseits aber sind die Bedingungen für den größten Teil der Werke des Landes doch wenig verschieden voneinander, als daß sich daraus die große Verschiedenheit der Preise oft in zwei benachbarten Städten erklären könnte. Da müssen doch, meint die Zeitung, administrative und technische Mängel die Ursache der verhältnismäßig hohen Strompreise sein. Die Höhe der Preise gibt ein Bild über die Wirtschaftlichkeit der Anlage, sie zeigen, ob das Werk die technischen Fortschritte, die zu einer Verbilligung der Energieerzeugung drängen, auch mitmacht oder bei alten unwirtschaftlichen Methoden verharret. Die niedrigen Tarife des einen Werkes können bei entsprechender Betriebsausgestaltung auch bei einem anderen erreicht und so dem ganzen Land der Vorteil des billigen Stromes für Fabriken, Bahnen und landwirtschaftliche Unternehmungen gewahrt werden. Von diesem Gesichtspunkt aus sollte das Komitee, wenn es auch mit Recht größere Kapitalsstörungen verhüten will, das ganze Gebiet der Elektrizitätsversorgung überwachen, denn die britische Industrie wird bei dem kommenden internationalen Wettbewerb auf wirtschaftlichem Gebiet das Hindernis der teuren Kraftbeschaffung nicht dauernd überwinden können. Die Interessen der Konsumenten wird die British Empire Producers Organisation vor dem Komitee vertreten.

ungarisch-deutscher Interessenten gebildet mit dem Zwecke, den Verbandsmitgliedern bei Anknüpfung von Geschäftsverbindungen behilflich zu sein, Auskünfte über Handelsverhältnisse und dergleichen zu erteilen, Veröffentlichungen und Vorträge über einschlägige Fragen zu veranlassen und Denkschriften zur Förderung der Wirtschaftsinteressen Deutschlands und Ungarns an die zuständigen Behörden zu richten.

× **Schweiz. Gründung einer Genossenschaft „Suisse-Belgique-Outremer“ in Lausanne.** Unter der Benennung „Suisse-Belgique-Outremer“ hat sich in Lausanne eine Genossenschaft gebildet, deren Ziel ist, zur Entwicklung der Handelsbeziehungen zwischen der Schweiz und Belgien beizutragen. Es handelt sich um eine Vorbereitung für die Zeit nach dem Kriege.

× **Niederlande. Gründung einer holländisch-schweizerischen Handelsgesellschaft im Haag.** Nach „Schweiz. Exportrevue“ ist im Haag eine holländisch-schweizerische Handelsgesellschaft (Hollandsch-Zwitsersche Handelsmaatschappij) auf Veranlassung des Schweizerischen Volkswirtschaftsdepartements gegründet worden mit dem Zweck, den gegenseitigen Handel zu unterstützen, besonders aber der Schweiz bei der Beschaffung von Lebensmitteln und Rohstoffen, namentlich auch nach Friedensschluß, behilflich zu sein.

o **Der Holzmarkt.** Die Marktlage ist, so berichtet die „B. B.-Ztg.“, fest, wengleich die Verhältnisse etwas unsicher erscheinen. Man weiß nicht, wie sich der Einkauf in den Forsten, namentlich in den Staatswaldungen, gestalten wird. Verhandlungen zwischen den Revierverwaltern und den Interessenten über die freihändige Abgabe von Rohholz sind bereits angeknüpft worden. Indessen ist bisher ein Abschluß noch nicht bekannt geworden. Im allgemeinen besteht die Neigung, die Durchschnittspreise der letzten Monate als Maßstab für

die Bewertung des künftig einzuschlagenden und im Wege freihändiger Verkäufe abzugebenden Holzes gelten zu lassen. Daß dabei an eine billigere Bewertung des Rohstoffs nicht zu denken ist, bedarf keines besonderen Hinweises. Am Weichselmarkt ist das Geschäft lebhafter geworden, da verschiedene Triften aus den besetzten Gebieten Polens eingingen. Die Flößereiverhältnisse haben sich auf der Weichsel und dem Narew gebessert, nachdem starke Regenfälle eingetreten sind. Es wird aber berichtet, daß die Ausfuhr aus den polnischen Waldungen zu den Floßablagen stockt. Lebhaft ist der Geschäftsgang am Laubholzmarkt. Gute zähe Esche wird von den Flugzeugfabriken dauernd gesucht. Auch am Eichenmarkt liegen die Verhältnisse günstig. In besseren Sorten sind die Vorräte auch dort erschöpft, wo sich noch zu Beginn des Jahres (namentlich im Spessart) größere Bestände befanden. Neue Einschläge haben, soweit es sich um Eichen handelte, nur in geringem Umfang stattgefunden, so daß auch in den künftigen Monaten auf eine Vermehrung des Angebots in Eichenschnittholz nicht zu rechnen ist. Am Minenbohlenmarkt liegen die Verhältnisse verworren. Es ist für die Schurzrahmenhersteller schwierig, sich die Bohlen, die zur Anfertigung der in Auftrag genommenen Schurzrahmen nötig sind, zu beschaffen. Die Richtpreise, die von den Intendanturen festgesetzt wurden, sind inzwischen beim Einkauf dieses Materials erheblich überschritten worden.

o **Der amerikanische Eisen- und Stahlmarkt.** Es machte sich nach „Iron Age“ im Stahlhandel weitere Zurückhaltung bemerkbar, indem man die Maßnahmen der Regierung bezüglich der Preisfestsetzungen abzuwarten scheint. Seitens Japans besteht lebhaft Nachfrage für Drahterzeugnisse, Kettenglieder und Platten. In Pittsburg hat das Angebot von Knüppeln und Platinen etwas zugenommen und die Preise sind von ihrem Höchststand um 20 bis 25 \$ heruntergegangen.

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Die neue Maschinengewehrwerkstätte von Vickers in England 137 — **Berichte aus der Praxis:** Das Wesen des autogenen Schneidens 138. — **Praktischer Ratgeber:** Über Isolierlacke 139, Zum Gebrauch der Schleifmittel 139. — **Wirtschaftliches:** Errichtung von Hochofen und Stahlwerken in Spanien 139, Die mexikanische Petroleumproduktion 140, Die Kalinot des Auslandes 140, Englands Elektrizitätsversorgung 140. — **Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr:** Kriegsausnahmetarif für Eisenerze 139. — **Verschiedenes:** Bodenheizung durch Abwärme der Elektrizitätswerke 139, Vogelschutz an Starkstromleitungen 139, Unterwasser-Kohlenstapelplatz 139. — **Markt- und Handelsberichte:** Österreich-Ungarn. Gründung eines ungarisch-deutschen Verbandes in Budapest 139, Schweiz. Gründung einer Genossenschaft „Suisse-Belgique-Outremer“ in Lausanne 140, Niederlande. Gründung einer holländisch-schweizerischen Handelsgesellschaft im Haag 140, Der Holzmarkt 140, Der amerikanische Eisen- und Stahlmarkt 140