

# 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 ::

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

No. 38

Berlin, den 22. September 1915

XXXII. Jahrgang

### Inhaltsverzeichnis.

Über Elektrizitätszähler, Zählerprüfung und Zählereicheinrichtungen (Fortsetzung), S. 245. — Handelsteil: Markt- und Kursberichte, S. 247; Berichte von Firmen und Gesellschaften, S. 247; Generalversammlungen, S. 248.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

## Über Elektrizitätszähler, Zählerprüfung und Zählereicheinrichtungen.

Von J. Schmidt, Nürnberg.

(Fortsetzung.)

In Abb. 10 ist ein Pendel mit Anker nebst dazu gehörigem Steigrad dargestellt. Da bei diesen kurzen Pendeln eine genaue Einregulierung auf synchronen Gang Schwierigkeiten bieten würde, so ist eine automatische Gangkorrektur vorgesehen, in der Weise, daß regelmäßig nach 10 Minuten die Drehrichtung des Zählwerkes durch das Zuschalten eines Zahnrades umgedreht wird. Gleichzeitig mit diesem Umdrehen der Zählwerksdrehrichtung wird der Strom in den Spannungsspulen durch die Drehung eines Stromwenders umgekehrt, so daß das Zählwerk trotzdem vorwärtsschreitet, dagegen werden diejenigen Fehler, die durch Verregelung der Pendel entstehen, ausgeglichen, weil diese Regulierungsfehler in der einen Umschaltperiode als Vorlauf und in der zweiten Umschaltperiode als Rücklauf erscheinen und sich demgemäß aufheben. Die Zähler können also, da die Pendel von selbst angehen und eine Einregulierung nicht statzufinden braucht, in plombiertem Zustande versandt werden. Ein weiterer Unterschied gegenüber der langpendeligen Zählerform besteht auch darin, daß bei dem Umschaltzähler beide Pendel vom elektrischen Strom so beeinflusst werden, daß das eine vom Strom beschleunigt und das andere verzögert wird, wodurch eine größere Proportionalität über den gesamten Meßbereich gewährleistet wird. Neben der elektrischen Aufzugvorrichtung besteht dieser Zähler noch aus den beiden Uhrwerken, dem Zählwerk, der Umschaltvorrichtung und den Stromspulen.

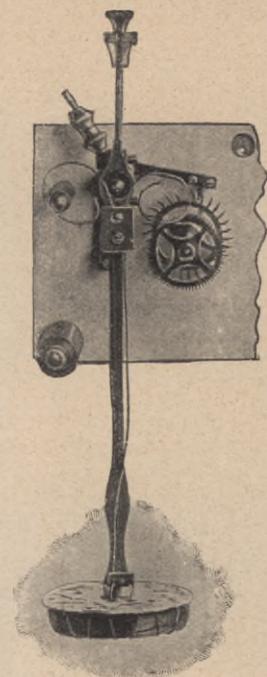


Abb. 10.

Die konstruktive Durchbildung der Uhrwerke ergibt sich aus den Abb. 11 und 11a, von denen Abb. 11 die Vorder- und Abb. 11a die Seitenansicht des Uhrwerkes wiedergeben. Hiernach treibt die gemeinsame, mit der Achse J (Abb. 9 und 9a) gekuppelte Triebwelle k zwecks Wahrung der Unabhängigkeit der Uhrwerke voneinander

durch das Planetenrad i zwei lose auf ihr sitzende Kronräder an, wobei durch das hintere Kronrad h die Steigradwelle des rechten Uhrwerkes (Abb. 11) und durch das vordere

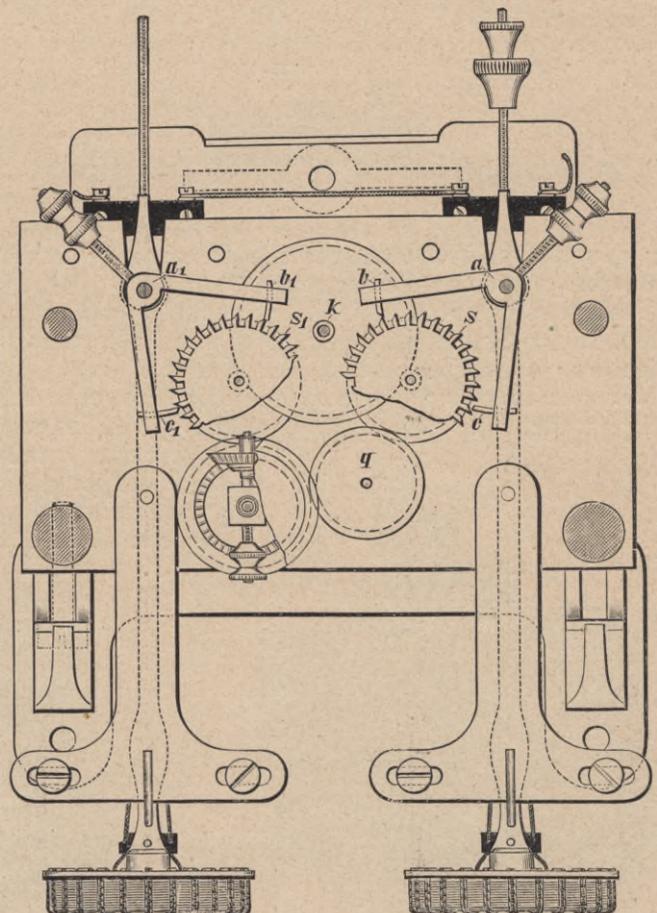


Abb. 11.

Kronrad j die des linken in Bewegung gesetzt wird. Die aus den Steigrädern s bzw. s<sub>1</sub> und den Ankern a bzw. a<sub>1</sub> mit den Paletten b, c bzw. b<sub>1</sub>, c<sub>1</sub> bestehenden Uhrwerke übertragen ihre Bewegung auf das Differentialwerk d, e, f

in der Weise, daß das linke Uhrwerk mit dem Kronrade d und das rechte durch das Zwischenrad  $q_1$  mit dem vorderen Kronrade f in Eingriff ist. Das Kronrad d läuft links und das Kronrad f rechts herum. Infolgedessen dreht sich das Planetenrad e im Raume entsprechend dem halben Unterschiede der Winkelgeschwindigkeiten der beiden Kron-

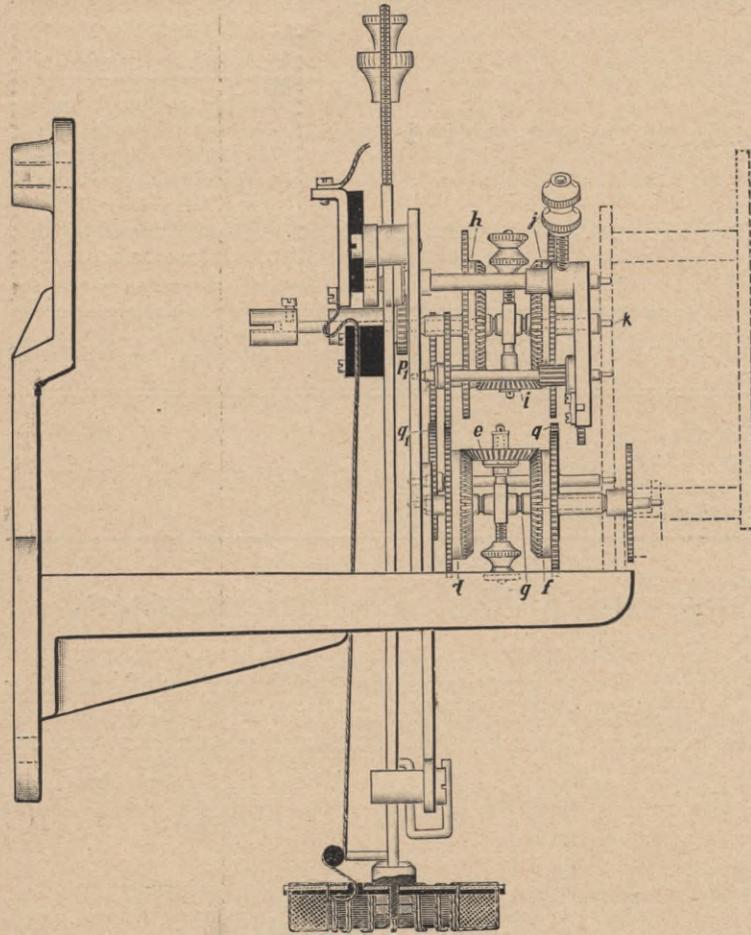


Abb. 11a.

räder d und f und überträgt seine Bewegung durch die Kreuzwelle g auf das Zeigerwerk.

Besonders interessant ist die Umschaltvorrichtung, die in Abb. 12 im Grundriß und in Abb. 12a in Vorderansicht gezeigt ist, durchgearbeitet. Die Umschaltwelle U wird von der gemeinsamen Triebwelle k der Uhrwerke mittels der Zahnräder  $p_1$  (Abb. 11a),  $p_2$  und  $p_3$  (Abb. 12) so angetrieben, daß sie einen Umgang in etwa 30 Minuten macht. Auf der ebenfalls fest auf

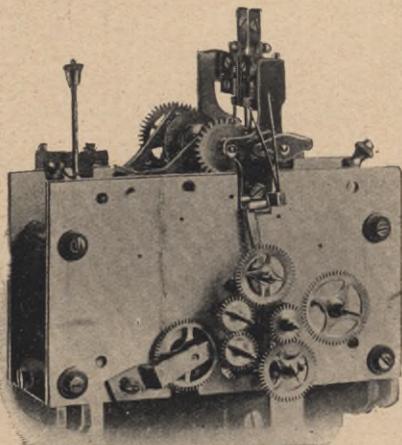


Abb. 13.

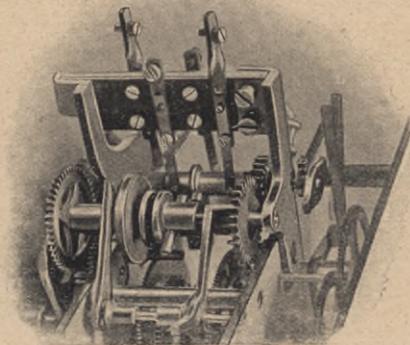


Abb. 13a.

wird jedoch durch eine Zugfeder o von der Scheibe  $p_4$  mitgenommen. Durch den Hebel n und 3 Stifte auf dem

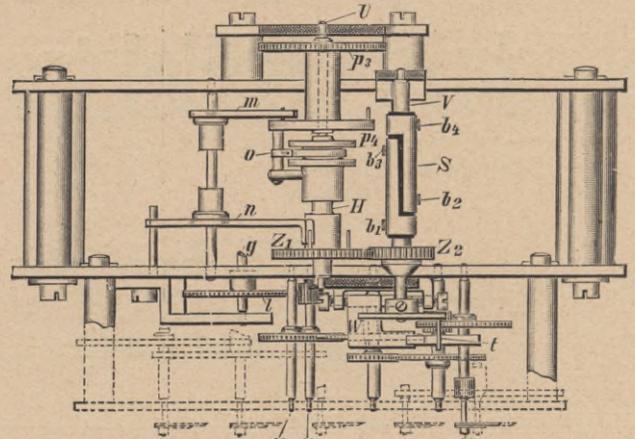


Abb. 12.

Zahnrad  $Z_1$  wird sie so lange gesperrt, bis der Hebelarm m nach je 10 Minuten angehoben wird. Dann schnellt die Hülse H jedesmal um ein Drittel eines Umfanges weiter

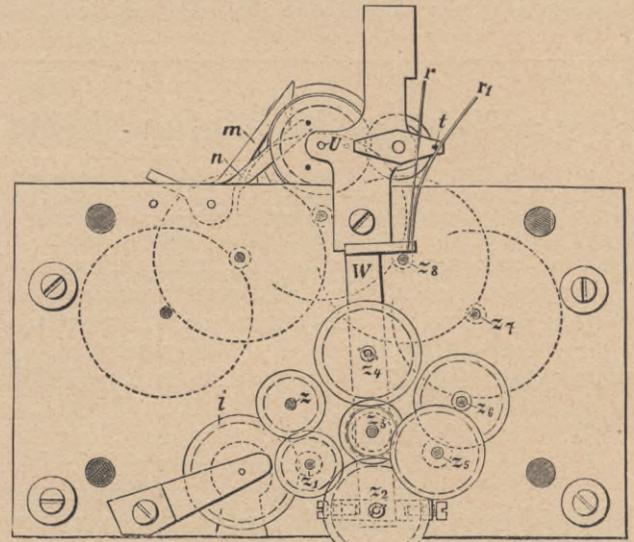


Abb. 12a.

und dreht dabei durch die Zahnräder  $Z_1, Z_2$  die Welle V um  $180^\circ$ . Auf letzterer befindet sich der Stromwender S und ein Exzenterstift t. Auf ersterem liegen 4 Bürsten  $b_1, b_2, b_3, b_4$  auf. Diese Bürsten sind so geschaltet, daß der durch die Pendel fließende Strom immer

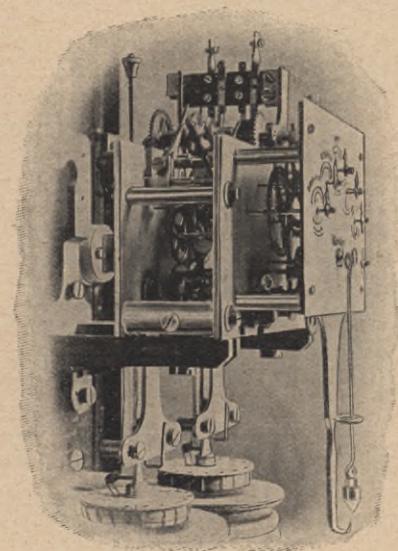


Abb. 14.

der Welle U sitzenden Scheibe  $p_4$  befinden sich 3 Stifte, durch welche der Doppelhebel m—n alle 10 Minuten angehoben wird. Die Hülse H sitzt lose auf der Welle U,

nach einer halben Umdrehung des Stromwenders umgekehrt wird. Der Exzenterstift t gleitet zwischen den Wippenfedern  $r, r_1$  und bringt die Wippe W abwechselnd in Links-

und Rechtsstellung. Bei Rechtsstellung wird die Bewegung des auf der Kreuzwelle *g* (Abb. 11 und 12) sitzenden Zahnrades *l* (Abb. 12 und 12a) dem Zählwerke durch die Räder  $z_1$ ,  $z_2$ ,  $z_3$  mitgeteilt, so daß das erste Zählwerkrad in gleichem Sinne wie *l* umläuft. Bei der Linksstellung der Wippe wird die Bewegung von *l* durch die Räder  $z_1$ ,  $z_2$ ,  $z_3$ ,  $z_4$  über-

tragen, so daß das erste Zählwerkrad sich umgekehrt wie *l* dreht. Die Abb. 13 stellt noch die Umschaltwippe und die Abb. 13a den Stromwender nebst Bürsten dar, während durch die Abb. 14 das gesamte Zählwerk veranschaulicht ist; zum Teil sind hier auch noch die Stromspulen links unten ersichtlich.

(Fortsetzung folgt.)

## Handelsteil.

### Markt- und Kursberichte.

o **Die Preiserhöhungen in der Elektrizitätsindustrie**, die kürzlich für Maschinen, Motoren, Pumpen, Bahnmaterial usw. vorgenommen worden sind, belaufen sich auf 10 % der Listenpreise, so daß diese seit Kriegsbeginn insgesamt um 30 % erhöht worden sind. Beteiligt an den Preiserhöhungen sind die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, die Bergmann Elektrizitätswerke, die Brown, Boveri & Co. Akt.-Ges. in Mannheim, die Firma C. & F. Fein in Stuttgart, die Maffei-Schwartzkopf-Werke G. m. b. H., die Maschinenfabrik Esslingen, die Sachsenwerk-Gesellschaft, die Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H. und die Chr. Weuste & Overbeck G. m. b. H. in Duisburg.

o **Aus der Emallierindustrie**. Die Verhandlungen über die Begründung eines Verbandes deutscher Emallierwerke, die vor dem Kriegsausbruch bis zur Unterzeichnung des Verbandsvertrages gediehen waren, sind zunächst vertagt worden, einmal, weil einige dafür in Betracht kommende Persönlichkeiten sich im Felde befinden, und andererseits, weil die politischen Verhältnisse bei Abschluß des Friedens abgewartet werden sollen. Die Verkaufspreise der Emallierwerke sind sowohl für die Ausfuhr wie für das Inland mit den wesentlich gestiegenen Selbstkosten in Einklang gebracht worden. Der Absatz entspricht der möglichen Erzeugung; die Nachfrage ist lebhaft und kann nur mit ausgedehnten Lieferfristen befriedigt werden. Die Einziehung der Metallgeschirre, die aus beschlagnahmten Metallen bestehen, wird die Nachfrage für emaillierte Geschirre voraussichtlich steigern. Für einzelne Materialien, beispielsweise für Salpeter, Nickeloxyd und Borax, sind geeignete Ersatzmaterialien gefunden worden, die den Emallierwerken ermöglichen, auch ohne diese Materialien gute dauerhafte emaillierte Geschirre herzustellen.

o **Die Verkaufsstelle für gepreßte und gewalzte Bleifabrikate** in Cöln ermäßigte ab 6. September die Verkaufspreise um 1  $\mathcal{M}$  per Doppelzentner auf 73  $\mathcal{M}$  Lagerpreis und 78 $\frac{1}{2}$   $\mathcal{M}$  im Kleinverkauf.

### Berichte von Firmen und Gesellschaften.

#### Inland.

o **Meggener Walzwerk**. Für das am 30. Juni beendete Geschäftsjahr steht dem Geschäftsbericht zufolge einschließlich eines Vortrages von 100 649  $\mathcal{M}$  (i. V. 101 266) ein Betrag von 317 321  $\mathcal{M}$  (374 885) zur Verfügung. Es verbleiben 231 321  $\mathcal{M}$  (261 753), woraus 60 618  $\mathcal{M}$  (60 104) zu Abschreibungen verwendet, 5 % Dividende (wie i. V.) gezahlt und 64 703  $\mathcal{M}$  auf neue Rechnung vorgetragen werden sollen. An Fertigfabrikaten wurden 17 928 t im Werte von 2 742 003  $\mathcal{M}$  (29 006 t im Werte von 4 080 395  $\mathcal{M}$ ) versandt. Der Umsatz betrug 2 975 170  $\mathcal{M}$  (4 398 045). Der Geschäftsbericht besagt ferner: Das Resultat des abgelaufenen Geschäftsjahres ist infolge der durch den großen Krieg verursachten Störungen namentlich im ersten Halbjahr ungünstig beeinflusst worden. Nach der Mobilmachung wurden wir gezwungen, zunächst den ganzen Betrieb einzustellen, weil ein großer Teil unserer Arbeiter zum Heere eingezogen wurde und die Ausführung vorliegender Aufträge auf Verlangen der Kundschaft sistiert werden mußte. Nach kurzer Zeit jedoch konnten wir den Betrieb in gewissem Umfange wieder aufnehmen und bis heute fortsetzen. In den ersten Monaten hielt es schwer, außer den bis dahin auch nur spärlich eingehenden Aufträgen für Heeresbedarf genügend anderweitige Beschäftigung herbeizuschaffen, so daß stellenweise noch Feierschichten eingelegt werden mußten. Erschwerend kam hinzu, daß auch die Verkaufspreise für unsere Fabrikate im ersten Semester gegenüber den von den Syndikaten erhöhten Rohmaterialpreisen unzulängliche waren; erst im Laufe des zweiten Halbjahres besserte sich dieser Zustand allmählich, so daß jetzt die Beschäftigung sowohl wie auch die erzielten Preise befriedigend sind.

o **Vereinigte Stahlwerke van der Zypen und Wissener Eisenhütten Akt.-Ges.**, Cöln-Deutz. Im Geschäftsbericht wird zunächst die allgemeine Entwicklung der Industrie im Kriegsjahre, die sich nach einer vorübergehenden Erstarrung zu einer Periode lebhafter Geschäftstätigkeit ausgestaltet hat, geschildert. Alsdann wird bezüglich der Gesellschaft selbst mitgeteilt, daß die Förderung der Eisensteingruben, die nach Kriegsausbruch zunächst bis auf ein Drittel der früheren Produktion zurückgegangen war, sich nach und nach wieder auf zwei Drittel der Förderung hob. Nachdem eine Anzahl von Grubenarbeitern aus dem Heeresdienst beurlaubt worden war, besserte sich die Eisensteinförderung weiter derart, daß sie im Monat Juni nur noch um etwa 10 v. H. hinter der normalen zurückgeblieben ist. Die Gesamtförderung war im abgelaufenen Jahre um 32 v. H. geringer als die im Jahre 1913/14. Der Betriebsüberschuß in dieser Abteilung zeigte eine Abnahme von 49 v. H. Von der Eisenstein-

förderung ist der weitaus größte Teil in den Selbstverbrauch übergegangen, es sind nur etwa 11 v. H. an den Verein für den Verkauf von Siegerländer Eisenstein geliefert worden. Der Verein hat die Verkaufspreise in der Kriegszeit für Rohspat insgesamt um 33  $\mathcal{M}$ , für Rostpat um 50  $\mathcal{M}$  für den Doppelwagen erhöht. Was die Roh-eisenproduktion der Gesellschaft anlangt, so hat sie ihren rati-erlichen Anteil an den Versandmengen des Roheisenverbandes (der Jahresversand des Verbandes betrug ungefähr 55 v. H. der Beteiligung) durch ihre tatsächlichen Lieferungen um 10 v. H. überschritten. Trotzdem der Absatz der Gesellschaft in Roheisen um 13 v. H. geringer war als im Vorjahre, ist der Betriebsüberschuß in diesem Geschäftszeigeweige um 32 v. H. gestiegen. Zurückzuführen ist dies auf die mehrmalige Erhöhung der Roheisenpreise, die während der Kriegszeit insgesamt um 19,50  $\mathcal{M}$  für die Tonne gestiegen sind. Auch bei Produkten A des Stahlwerkverbandes konnte die Gesellschaft den 52 v. H. der Beteiligung betragenden Versand des Verbandes erheblich überschreiten. Sie lieferte nämlich 65 v. H. der Beteiligung, was ihr bei den gleichfalls erhöhten Preisen einen um 19 v. H. gegen das Vorjahr gestiegenen Betriebsüberschuß für Produkte A eintrug. Bei Fertigfabrikaten ist der Versand der Gesellschaft gegen das Vorjahr um 28 v. H. gestiegen, was sich durch den starken Bedarf der Heeresverwaltung erklärt. Der Betriebsüberschuß ist um 35 v. H. höher als im Vorjahre. Im Versand von Bandagen und Radsätzen ist ein Rückgang von 40 v. H. eingetreten. Das Weißblechwerk ist nicht nur fast während des ganzen Jahres in angespannter Tätigkeit gewesen, sondern sogar durch den Neubau von 4 Straßen erweitert worden. Die Gesamtproduktion der Anlage wurde um 32 v. H. gegen das Vorjahr erhöht. Zur Regelung des Versandes ist bekanntlich für Weißblech eine Verteilungsstelle eingesetzt worden, und es wurden auch Höchstpreise angeordnet.

o **Schnellpressenfabrik Frankenthal Albert & Co. Akt.-Ges.**, Frankenthal. Der Betriebsgewinn des abgelaufenen Jahres beträgt 1 091 498  $\mathcal{M}$  (i. V. 1 424 533). Einschließlich 172 995  $\mathcal{M}$  (171 740) Vortrag verbleibt ein Überschuß von 523 642  $\mathcal{M}$  (734 739), woraus 10 % (16) Dividende verteilt und 148 069  $\mathcal{M}$  vorgetragen werden. Die Verwaltung nimmt an, daß die derzeitige Beschäftigung sich steigern wird, so daß auch für das laufende Jahr ein einigermaßen befriedigendes Ergebnis zu erwarten sei.

o **Münchener Eggenfabrik Akt.-Ges. vorm. Fischer & Steffan**. Die Dividende wurde in der Generalversammlung vom 8. September auf 8 % festgesetzt. Sodann wurde einstimmig eine Satzungsänderung genehmigt, demzufolge als Zweck der Gesellschaft nun die Herstellung und der Verkauf „von Maschinen und Geräten aller Art“ (bisher: von landwirtschaftlichen Maschinen aller Art, insbesondere von Eggen) bestimmt ist. Die Satzungsänderung wurde vorgenommen, weil das Unternehmen mit größeren Aufträgen für die Armeeverwaltung betraut ist. Die Aussichten für das neue Geschäftsjahr bezeichneter der Vorsitzende auch im Hinblick auf die vorliegenden Aufträge für landwirtschaftliche Maschinen als günstig.

o **Elektrizitätswerk Westfalen Akt.-Ges.**, Bochum. In der Generalversammlung wurde die Bilanz für das am 31. März abgeschlossene Geschäftsjahr genehmigt. Nach Abschreibungen und Rückstellungen von 929 688  $\mathcal{M}$  (i. V. 1 053 451) verbleibt ein Überschuß von 519 872  $\mathcal{M}$  (461 591). Daraus gelangt eine Dividende von 6 % auf das 6 Millionen betragende Aktienkapital gleich 360 000  $\mathcal{M}$  (4 % gleich 240 000) zur Ausschüttung. Der Vortrag auf neue Rechnung wird auf 140 372  $\mathcal{M}$  verringert. Nach dem Geschäftsbericht brachte das abgelaufene Jahr in den ersten vier Monaten eine beträchtliche Zunahme des Verkaufs an elektrischer Energie und Gas. Nach Ausbruch des Krieges erlitt die Stromabgabe besonders in den Monaten August und September einen allerdings recht erheblichen Rückgang, um vom Oktober ab zu Ende des Geschäftsjahres wieder langsam zu steigen. Im ganzen Jahre ist die Zahl der Abnehmer von 16 019 auf 19 374, der Gesamtanschlußwert aller Abnehmer von 66 615 auf 84 444 kW gestiegen. Die nutzbare Energieabgabe erhöhte sich von 54 493 275 auf 61 640 060 kWSt. Die Aussichten für das Geschäftsjahr 1915/16 wurden in der Generalversammlung unter Berücksichtigung der Kriegslage als nicht ungünstig dargestellt.

o **Gasmotorenfabrik Cöln-Deutz**. Über den Verlauf des verflossenen Geschäftsjahres teilt die Verwaltung folgendes mit: Der erste Monat des verflossenen Geschäftsjahres, der Juli 1914, zeigte ein fühlbares Aufleben des Geschäfts, sowohl was die Anfragen und Bestellungen als auch die Abrechnungen anbetraf. Mit Ausbruch des Krieges und nach Erlaß der Ausfuhrverbote wurde das Geschäft für die nächsten darauf folgenden Monate, soweit es sich um Privataufträge des In- und Auslandes handelt, fast vollständig lahmgelegt. Dies

zwang die Gesellschaft, ihre Werkstätten, soweit es überhaupt zugänglich war, auf Lieferung von Kriegsmaterial einzurichten. Vom November ab war das Unternehmen in diesen Kriegslieferungen steigend bis zur vollen Leistungsfähigkeit beschäftigt, und zwar durchweg zu angemessenen Preisen. Der Bedarf des Inlandes und das der Gesellschaft nach Aufhebung der Ausfuhrverbote für ihre Waren noch zugänglichen festländischen Auslandes war für die gewöhnliche Produktion der Gesellschaft dauernd gering. Im ganzen ist die Beschäftigung der Werkstätten und der Absatz für den größten Teil des verflossenen Jahres nicht unbefriedigend gewesen.

o **Zeitler Eisengießerei und Maschinenfabrik.** Das Unternehmen erzielte im Jahre 1914/15 einen Fabrikationsgewinn von 1 224 300 M (i. V. 1 581 233). Es verbleibt einschließlich eines Vortrages aus dem Vorjahre von 254 482 M (44 892) ein Überschuß von 759 821 M (674 639). Daraus soll eine Dividende von 12 % gleich 218 880 M zur Ausschüttung gelangen. 337 656 M sollen auf neue Rechnung vorgetragen werden. Der Geschäftsbericht der Verwaltung bringt folgende Ausführungen: Wiewohl die Braunkohlenbrikettfabrikation, die Hauptabnehmerin unserer Fabrikate, während des größten Teils des Jahres die Nachfrage nach deren Erzeugnissen kaum zu befriedigen vermochte, hat sie infolge der Schwierigkeit, sich ausreichende Arbeitskräfte für ihre bestehenden Betriebe zu verschaffen, mit größeren Bestellungen auf Erweiterungen und Neuanlagen zurückgehalten. Da wir zudem die Erledigung der unsererseits im Vorjahre übernommenen und der neu hinzugekommenen Arbeiten unserem durch die andauernden Einberufungen geschwächten Personalbestande anzupassen hatten, außerdem aber auch die Beschaffung bzw. Verwendung verschiedener Materialien mit Schwierigkeiten verbunden war, ist die Hereinnahme neuer Aufträge in dem früheren Umfange nicht möglich gewesen. Die Folgen des Krieges sind demnach auf die Gestaltung der geschäftlichen Verhältnisse unserer Gesellschaft im Berichtsjahre nicht ohne Einfluß geblieben. Immerhin konnten wir die vorhandenen Arbeitskräfte gut beschäftigen und haben auch auf das nächste Jahr einen den Verhältnissen entsprechenden Bestand an Aufträgen übertragen. Über das für das laufende Geschäftsjahr zu erwartende Ergebnis läßt sich zur Zeit eine Voraussage nicht abgeben.

o **Kalker Maschinenfabrik Akt.-Ges.,** Cöln-Kalk. Der auf den 11. Oktober einberufenen Generalversammlung der Gesellschaft wird die Verteilung einer Dividende von 10 % (i. V. 6 %) vorgeschlagen werden.

o **Maschinenfabrik Rockstroh & Schneider Nachf. Akt.-Ges.,** Heidenau. In der Generalversammlung wurde der Abschluß für das Geschäftsjahr 1914/15 einstimmig genehmigt und die Dividende auf 9 % festgesetzt. Die Aussichten für das neue Geschäftsjahr wurden als nicht ungünstig bezeichnet. Die Nachfrage nach den Maschinen des Werkes hat sich sowohl im Inlande wie im neutralen Auslande in letzter Zeit lebhafter gestaltet, ebenso liegen noch größere Aufträge für Kriegslieferungen vor, so daß auch für das laufende Geschäftsjahr auf ein befriedigendes Ergebnis gehofft werden kann.

o **Phönix Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb.** Der vorgelegte Abschluß für 1914/15 ergibt einen Betriebsgewinn von 36 451 674 M (i. V. 45 415 792). Es verbleibt ein Reingewinn von 15 470 018 M (23 228 952). Unter Hinzurechnung des Vortrages aus dem Vorjahre von 9 166 519 M (8 471 476) stehen somit 24 636 538 M (31 700 428) zur Verfügung. Es wird der Generalversammlung vorgeschlagen werden, hieraus 12 % (10) Dividende mit 12 720 000 M (10 600 000) zu verteilen, 1 000 000 M (1 000 000) für den Verfügungsbestand, 500 000 M (500 000) für Werkschäden zurückzustellen und nach Abzug der satzungs- und vertragsmäßigen Gewinnanteile von 1 212 000 M (1 033 908) 9 204 326 M (9 166 519) auf neue Rechnung vorzutragen. Von der im vorigen Jahre zurückgestellten Kriegsrücklage von 9 Millionen ist noch ein Betrag von 8 288 513 M vorhanden. Die Generalversammlung soll auf den 23. Oktober 1915 nach Cöln einberufen werden. Die von der Gesellschaft erzielten Ergebnisse entsprechen den gehegten Erwartungen. Dasselbe gilt von der Dividende, die mit 12 % (10) in Vorschlag gebracht wird.

o **Düsseldorfer Eisenbahnbedarf vorm. Carl Weyer & Co.,** Düsseldorf-Oberbilk. Für das Geschäftsjahr 1914/15 ist, wie verlautet, mit einer Dividende von 11 % wie im Vorjahre zu rechnen.

o **Rheinischer Maschinenfabrik Windhoff Akt.-Ges.** Die ersten vier Monate des am 31. März beendeten zweiten Geschäftsjahres hatten nach dem Bericht des Vorstandes einen normalen Verlauf. Dann trat infolge des Krieges eine plötzliche Stockung ein, durch welche sowohl der Umsatz als auch der Geschäftsgewinn stark beeinflußt wurden. Die Gesellschaft mußte den größten Teil des Betriebes auf Anfertigung von Kriegsmaterial einrichten, wobei viele Schwierigkeiten zu überwinden waren. Der Umsatz ging daher von 2 614 035 M auf 1 680 000 M zurück. Der Betrieb ist inzwischen der veränderten Lage ziemlich angepaßt und arbeitet zur Zeit rationell. Da indessen bei den heutigen unsicheren Zeiten täglich Überraschungen kommen können, läßt sich über die Aussichten für das neue Geschäftsjahr nichts Bestimmtes sagen. Nach Abzug der Abschreibungen im Betrage von 78 566 M (i. V. 53 554) verbleibt ein Gewinn von 139 899 M (336 047), der wie folgt ver-

wendet werden soll: Ordentliche Rücklage 5000 M, außerordentliche Rücklage 5000 M, besondere Abschreibungen 13 000 M, 5 % Dividende gleich 65 000 M (15 % gleich 195 000), Tantiemen 4392 M, Vortrag auf neue Rechnung 47 506 M (42 938).

o **Isaria-Zähler-Werke,** München. Die zum Brown-Boveri-Konzern gehörenden Werke beantragen für 1914/15 10 % Dividende (i. V. 5 %).

o **Kabelwerk Reydt Akt.-Ges.,** Reydt. In der Aufsichtsratsitzung wurde beschlossen, bei Abschreibungen, die als reichlich bezeichnet werden (i. V. 394 189 M), 18 % Dividende (12 %) vorzuschlagen.

o **Wilhelmshütte Akt.-Ges. für Maschinenbau und Eisengießerei.** Der Aufsichtsrat beschloß für das Jahr 1914/15 die Ausschüttung einer Dividende von 5 % (i. V. o) vorzuschlagen. Nach Abschreibungen von 224 903 M (213 462) ergibt der Abschluß einen Überschuß von 225 288 M (25 777).

o **Bergbau- und Hütten-Akt.-Ges. Friedrichshütte,** Herdorf. Aus den gefördert und zugekauften Erzen wurde nach dem Bericht des Vorstandes über das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr Roheisen erblasen, das überwiegend zur Herstellung von Kriegsmaterial Verwendung fand. Die Flußeisenerzeugung wurde als Halbzeug und Blech auf direktem und indirektem Wege in gleicher Weise verbraucht. Da den Lieferungen aber zum größten Teil frühere Abschlüsse zugrunde lagen, so sind keine Kriegsgewinne zu verzeichnen, während die Unkosten und Selbstkosten stiegen, wie es Zeit und Umstände mit sich brachten. Die in den Werken hergestellten Mengen entsprechen dem Durchschnitt der allgemeinen deutschen Erzeugung, für die die verfügbaren Arbeitskräfte maßgebend waren. Die Eisenpreise erfuhren zu Beginn des Krieges eine Erhöhung, fielen dann wieder, bis in der zweiten Hälfte Januar eine zunehmende Bewegung nach oben eintrat, wodurch die höchsten Notierungen der letzten zehn Jahre bereits überschritten wurden. Es darf aber nicht übersehen werden, daß diesen höheren Preisen auch erheblich gestiegene Arbeitslöhne, hohe Rohstoffpreise und wesentlich vermehrte Unkosten gegenüberstehen. Einschließlich 1 300 414 M Vortrag aus dem Vorjahre stellt sich der Betriebsüberschuß auf 2 332 278 M (i. V. 2 122 720). Nach Abzug der Unkosten verbleibt ein Reingewinn von 1 652 101 M (1 528 469), der wie folgt zur Verteilung gelangen soll: 8 % Dividende gleich 320 000 M (5 % gleich 200 000), vertragsmäßige Gewinnanteile 8147 M, Vortrag auf neue Rechnung 1 323 954 M.

o **Eisenbahnmaterial-Leihanstalt Akt.-Ges.,** Berlin. Die Gesellschaft, von deren 3 Mill. Mark betragenden Aktienkapital sich 2 Mill. Mark im Besitz der Linke-Hofmann-Werke befinden, erzielte in dem am 30. Juni abgelaufenen zweiten Geschäftsjahr einschließlich 50 077 M Vortrag aus dem Vorjahre einen Bruttogewinn von 270 403 M (i. V. 184 672). Nach Abzug der Unkosten verbleibt ein Gewinn von 113 604 M (50 077), der auf neue Rechnung vorgetragen wird.

o **Hochofenwerk Lübeck Akt.-Ges.** Der Abschluß für das Geschäftsjahr 1914/15 ergibt einen Rohgewinn von insgesamt 2 484 273 M (i. V. 2 361 258). Es ergibt sich ein Überschuß von 1 116 329 M (821 224), aus dem eine Dividende von 5 % gleich 425 000 M gezahlt und auf neue Rechnung 391 329 M (246 224) vorgetragen werden.

## Ausland.

o **Lothringer Hüttenverein Aumetz-Friede.** Die Gesellschaft gibt bekannt, daß sie für 1914/15 eine Dividende nicht zur Ausschüttung bringe (i. V. 6 %). Die Dividendenlosigkeit der Gesellschaft bedingt dann auch für die mit dem Lothringer Hüttenverein in Interessengemeinschaft verbundenen beiden Gesellschaften Düsseldorf Eisen- und Drahtindustrie in Düsseldorf-Oberbilk und das Fassoneisenwalzwerk L. Mannstaedt & Co. in Friedrichs-Wilhelmshütte bei Troisdorf den Ausfall der Dividende.

o **Steel Company of Scotland.** Die Gesellschaft beabsichtigt, nach Verwendung von 37 356 £ zu Abschreibungen und Zuweisung von 40 000 £ an den Reservefonds für das abgelaufene Betriebsjahr 7 1/2 % Dividende gegen 5 % im Vorjahre auszuschütten.

## Generalversammlungen.

29. September. Flensburger Schiffbau-Gesellschaft. Ord. 3 Uhr, Flensburg, im Lokale der Gesellschaft.
30. September. Gevelsberger Herd- und Ofenfabrik W. Krefft Akt.-Ges. Ord. 5 Uhr, Gevelsberg, im kleinen Saale der Gesellschaft „Eintracht“.
- Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft zu Dessau. Ord. 11 1/2 Uhr, Dessau, Kavalierstraße 29/30.
- Akt.-Ges. Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz). Ord. 10 1/2 Uhr, Baden, im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft.
- Elektr. Überlandzentrale Oberhausen Akt.-Ges. Ord. 11 Uhr, Freiburg i. Br., Karthäuserstraße 51.
1. Oktober. Akt.-Ges. der Dillinger Hüttenwerke. Ord. 9 1/2 Uhr, Dillingen an der Saar, im Gesellschaftshause.
2. Oktober. Westdeutsches Eisenwerk Akt.-Ges. zu Kray. Ord. 11 Uhr, Kray, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft.
5. Oktober. Osnabrücker Kupfer- und Drahtwerk. Ord. 4 Uhr, Osnabrück, im Handelskammergebäude.
6. Oktober. Hamburgische Elektrizitätswerke. Ord. 11 Uhr, Hamburg, Pferdemarkt 48.
9. Oktober. Wilhelmshütte Akt.-Ges. für Maschinenbau und Eisengießerei. Ord. 11 Uhr, Eulau-Wilhelmshütte, im Geschäftshause der Gesellschaft.
- Gothaer Waggonfabrik Akt.-Ges. Ord. 11 Uhr, Gotha, „Hotel Wünschler“.
11. Oktober. Kalker Maschinenfabrik Akt.-Ges. Ord. 12 Uhr, Cöln, im Geschäftslokale des A. Schaaffhausenschen Bankvereins Akt.-Ges.

# Polytechnische Rundschau

Gratisbeilage zu No. 38 der Elektrotechnischen Rundschau, Zeitschrift für Elektrotechnik u. Maschinenbau

Nachdruck der mit  $\Delta$  bezeichneten Artikel verboten

## Aus der Welt der Technik

### Über Warmwasser-Pumpenheizungen

H. Busch, Berlin-Friedenau

$\Delta$  Bei den Warmwasserheizungen mit natürlichem Auftrieb erfolgt der Umlauf des Wassers durch die Kessel, Rohrleitungen und Heizkörper infolge seiner Schwerkraft lediglich durch Temperaturunterschied und die hierdurch hervorgerufenen Differenzen der spezifischen Gewichte des Wassers in den Vorlauf- und Rücklauf-Leitungen.

In größeren Gebäuden, wie Krankenhäusern, Hotels, Bankgebäuden, Schulen, insbesondere Gebäuden mit großer Breitenausdehnung und solchen mit ungünstigen Kellerverhältnissen, welche Warmwasserheizung erhalten sollen, würde es oft nicht möglich sein, mit nur einer zentralen Kesselanlage das Gebäude zu beheizen. Die Anlage würde sich wegen der durch die große horizontale Länge der Leitungen hervorgerufenen trägen Wasserzirkulation schwer anheizen lassen, und die Verteilungs- und Sammelleitungen würden sehr große Dimensionen erhalten müssen. Man hat sich dann derart geholfen, daß man mehrere Kesselzentralen resp. Heizstellen in einem und demselben Gebäude anordnete, oder dadurch, daß man eine Niederdruckdampf-Kesselanlage errichtete, an verschiedenen Orten im Keller Vorwärmer aufstellte und das Gebäude so gruppenweise beheizte. Der Dampf wird in die Vorwärmer geleitet und erwärmt dabei den Wasserinhalt des Vorwärmers bezw. der ge-

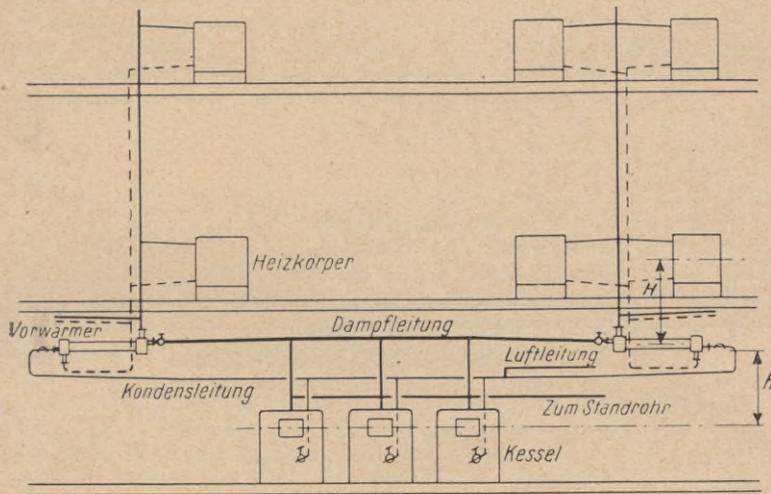


Abb. 1

samten Anlage. Derartige Anlagen werden Dampf-Warmwasserheizungsanlagen genannt. (Abb. 1.)

Daß die Anlage mehrerer Kesselzentralen oder die Einrichtung einer Dampf-Warmwasserheizung mit Rücksicht auf die allgemeine Bedienung, die Einfachheit der Anlage und die Kosten derselben nicht besonders vorteilhaft ist, leuchtet ohne weiteres ein. Die Dampf-Warmwasserheizung kommt auch nur dann in Frage, wenn Abdampf zur Verfügung steht, oder außer der Beheizung des Gebäudes der Dampf für andere Zwecke gebraucht wird, wie beispielsweise in Krankenhäusern für die Wäschereianlage und wenn von vornherein Teile des Gebäudes (Flure usw.) durch Niederdruckdampf, die übrigen aber durch Warmwasser geheizt werden, und möglichst ein Kesselsystem zur Aufstellung gelangen soll. Hierbei ist wieder zu berücksichtigen, daß zum Betriebe der Waschmaschinen eine Dampfspannung von 0,5 Atm. Druck erforderlich ist, während für die Heizungsanlage zum Erwärmen des Wassers eine Dampfspannung von 0,1 Atm. Druck ausreichend ist, wobei ein selbsttätiges Zurückfließen des Kondenswassers von den Vorwärmern zu den Kesseln zu berücksichtigen wäre. Man wird demnach zwei Kesselgruppen anordnen, und zwar eine von 0,5 Atm. Druck für den Betrieb der Wäscherei und eine Kesselgruppe mit 0,1 Atm. zum Betriebe der Heizungsanlagen für Flure und Krankenzimmer. Die Wäscherei wird man dann statt im Keller im Erdgeschoß unterbringen, so daß man auf diese Weise ebenfalls ein selbsttätiges Zurückfließen des Kondensates in die Kesselanlage erreicht.

In allen Fällen, in denen sämtliche Räume durch Warmwasser geheizt werden sollen und aus der horizontalen Ausdehnung des Gebäudes von vornherein zu ersehen ist, daß die Anlage unter Zugrundelegung des natürlichen Auftriebes des Wassers zu große Rohrdurch-

messer ergibt, oder auch die Führung der Rohrleitung im Kellergeschoß Schwierigkeiten bereitet, wird man zur Anlage einer Warmwasser-Pumpenheizung schreiten.

Die Warmwasser-Pumpenheizung für ein einzelnes Gebäude unterscheidet sich von einer gewöhnlichen Warmwasserheizung nur durch

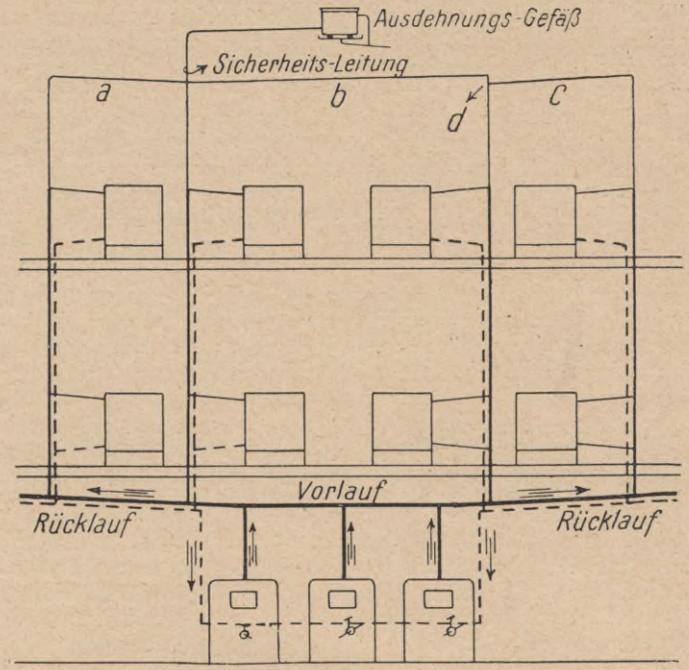


Abb. 2

den Einbau der Pumpe und die Lage des Ausdehnungsgefäßes. In Abb. 2 ist das Schema einer gewöhnlichen Warmwasserheizung und in Abb. 3 das einer Warmwasser-Pumpenheizung, beide mit unterer Verteilung, dargestellt.

Wie aus Abb. 2 zu ersehen ist, erwärmt sich das Wasser in den Kesseln und fließt durch die Verteilungsleitung zu den einzelnen Heiz-

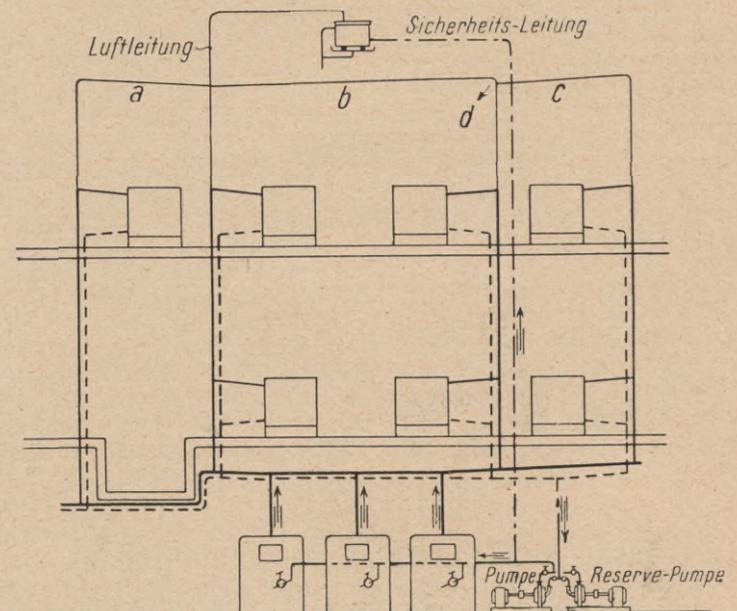


Abb. 3

körpern. Das Wasser durchströmt die Heizkörper und kehrt aus ihnen durch die Rücklaufleitung in den Kessel zurück. An die senkrechten Vorlaufleitungen, unmittelbar über dem Anschluß der obersten Heizkörper, werden Luftleitungen geschlossen, zu einer sogenannten Sicherheitsleitung und von dort aus ins Ausdehnungsgefäß geführt. Die Sicherheitsleitung muß in den Heizungsanlagen staatlicher Bauten eine ganz bestimmte, durch Ministerialerlaß festgelegte Weite besitzen. Die Lage der Sicherheitsleitung ist indessen ohne Belang und allein ab-

hängig von dem Standort des Ausdehnungsgefäßes, das man möglichst nahe an den Schornstein der Kesselanlage verlegt, damit einer Einfriergefahr vorgebeugt wird. Die Sicherheitsleitung soll beim Füllen der Anlage zum Abführen der Luft dienen und während des Betriebes das sich ausdehnende Wasser zum Ausdehnungsgefäß leiten. Die Volumenvergrößerung des Wassers, hervorgerufen durch die Erwärmung desselben, wird durch das Ausdehnungsgefäß aufgenommen. Aus der Anordnung der Verteilungs- und Sammelleitung ist zu ersehen, daß beide mit Gefälle zum Kessel zu verlegen sind. Je mehr Gefälle, desto besser; es kann dabei die Luft bequem entweichen, und die Zirkulation des Wassers wird schneller eingeleitet.

Aus der schematischen Darstellung einer Warmwasser-Pumpenheizung (Abb. 3) ist ersichtlich, daß die Verteilungs- und Sammelleitung beliebig steigen und fallen kann, ohne daß dies von besonderem Einfluß ist; man muß nur dafür sorgen, daß sich nirgends ein Luftsack bilden kann und, wo erforderlich, Entlüftungsventile anordnen. Die Pumpe wird in den Rücklauf eingeschaltet; zwischen ihr und den Kesseln liegt die Sicherheitsleitung mit dem Ausdehnungsgefäß. Die Luftleitungen werden besonders ins Ausdehnungsgefäß geführt.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß die Luft aus den einzelnen Strängen nicht vollständig entweichen darf, damit eine Zirkulation des Wassers innerhalb der einzelnen Stränge unter sich vermieden wird. Zu diesem Zwecke sind die horizontalen Luftleitungen a, b, c mit Gefälle jeweils zum nächsten Strang zu verlegen; die Luft kann dann nur bis zum Punkt d entweichen. Über d befindet sich ein Luftkissen. (Schluß folgt)

△ t. **Kohlenflößenanlagen.** In den Kohlenwäschern der Steinkohlenbergwerke benutzt man schon seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts das Waschwasser zum Fortbewegen der Kohlen von den Setzkästen zu den Vorratsbehältern. Der Transport, der sich zumeist auf Feinkohlen und Nüsse beschränkt, erfolgt dabei in offenen Rinnen, und zwar gewöhnlich nur auf kurze Strecken. Neuerdings geht man immer mehr dazu über, auch auf weitere Entfernungen Kohlen mittels Wasser in geschlossenen Rohrleitungen fortzubewegen. Um Verstopfungen der Rohre zu vermeiden, muß der Kohle dabei viel Wasser zugemengt werden und es ist entweder ein starkes Gefälle der Rohrleitung oder ein großer Druck erforderlich, der mittels Pumpen erzeugt wird. Die größte derartige Kohlenflößenanlage wird jetzt in dem amerikanischen Staate Illinois angelegt, um die Kohlen der dortigen Gruben nach der 150 km entfernt liegenden Stadt Chicago zu bringen. Die Kohlen sollen, zu gleichen Teilen mit Wasser gemischt, durch eine 450 mm weite Rohrleitung mit einer Geschwindigkeit von 2 m in der Sekunde fortgetrieben werden,

wobei in jeder Stunde rund 400 t Kohlen durchgehen. Die Rohrleitung wird in 6 je etwa 25 km lange Abteilungen zerlegt, die jede für sich durch kräftige Pumpen bedient werden. Am Ende jeden Abschnittes sind große Behälter angeordnet, in die das Kohlenwassergemisch der vorhergehenden Rohrleitung einläuft, um von dem hier stehenden Pumpwerk in die nächste Leitung gebracht und bis zur folgenden Wechselstelle fortgepreßt zu werden.

△ t. **Die Erdwärme als Wünschelrute zum Aufsuchen nutzbarer Mineralien.** An der Erdoberfläche ist die Temperatur ständigen Schwankungen unterworfen, die je nach den Tages- und Jahreszeiten sowie nach der Witterung oft in weiten Grenzen veränderlich sind. Dringen wir mit einer Ausschachtung oder einem Bohrloch in das Erdinnere ein, so nehmen diese Schwankungen mit der Tiefe allmählich ab, um in unseren Breitengraden 25 m unterhalb der Tagesoberfläche vollständig zu verschwinden und einer stets gleichbleibenden Temperatur von etwa 9 Grad Celsius Platz zu machen. Kommen wir über 25 m hinunter, so nimmt die Temperatur mit der Tiefe beständig zu. Diese Temperaturzunahme ist eine ziemlich gleichmäßige und beträgt im Durchschnitt etwa 1 Grad Celsius für jede 33 m Tiefe. Dieses Maß, das als geothermische oder Erdwärmestufe bezeichnet wird, ist nicht überall gleichmäßig, sondern zeigt mitunter erhebliche Abweichungen, indem es stellenweise bis auf 10 m heruntergeht, um an anderen Orten auf das Doppelte und mehr für jeden Grad der Wärmezunahme zu steigen. Für diese Ungleichheiten fehlte es, abgesehen von vulkanischen Gegenden, lange Zeit an befriedigenden Erklärungen. Zunächst führte man sie auf das verschiedene Wärmeleitungsvermögen der einzelnen Gebirgsarten zurück. Gute Wärmeleiter sollten der aus dem Erdinnern nach außen drängenden Wärme weniger Widerstand entgegenstellen und so die Erdwärmestufe verkürzen. Gesteinsarten, welche die Wärme schlecht fortleiten und infolgedessen das Aufsteigen der Erdwärme weniger begünstigen, müssen dementsprechend die Tiefenstufe vergrößern. Die Richtigkeit dieser Annahme ist im allgemeinen unbestreitbar; neue Untersuchungen haben jedoch ergeben, daß zumeist andere Ursachen von wesentlich größerem Einfluß sind als das Leitungsvermögen der Gesteine. So hat man gefunden, daß in Bohrlöchern und Schächten, die in der Nähe des Meeres hinuntergebracht wurden, die Wärmezunahme wesentlich geringer war, als bei weiter abgelegenen, obwohl die Gebirgsverhältnisse an beiden Stellen die gleichen waren. Hier machen sich große Wassermengen bemerkbar, die auf die Gebirgsmassen abkühlend einwirken. Andererseits weisen die Erfahrungen nach, daß beim Vorkommen von Erzlagern und in noch höherem Maße bei Steinkohlenflößen die Temperatur-

## Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen

○ **Ausstellungsnachrichten.** Eine Kupferschau aus Anlaß der Metallbeschlagnahme hat in Nürnberg, wo einst das Kupferschmiedegewerbe in hoher Blüte stand, das Germanische Nationalmuseum im Saale seines Kupferstichkabinetts veranstaltet. Die Ausstellung, die aus öffentlichem und privatem Besitz unter starker Beteiligung des Altertümerhandels in der Eile zusammengebracht wurde, verfolgt den praktischen Zweck, das Publikum und die Vollzugsorgane der Behörden über die weniger augenfälligen Schönheiten des alten Gebrauchskupfers aufzuklären. Neben ausgesprochenen Kunstformen sind daum hauptsächlich solche Gegenstände ausgestellt, die an sich unter die Beschlagnahme fallen können (wie alte Wasserbehälter und -Kannen, Backformen u. dergl.), aber durch Gestalt und Zierat kunst- und kulturgeschichtlichen Wert besitzen. Insbesondere soll das Interesse auf die zarte alte Punzierung gelenkt werden, die nur zu häufig geringer geachtet wird als aufdringliche halbmoderne Geschmacklosigkeiten. Die Bestimmung, daß Kupfergeräte mit Beschlägen im allgemeinen nur als Altmittel gelten, hat dazu geführt, daß gute alte Stücke durch vorzeitige Entfernung der Eisenreifen zerstört wurden. Das sollte tunlichst überall verhindert werden.

## Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

○ **Neues Verzeichnis der deutschen Ausfuhrverbote.** Die Handelskammer zu Berlin hat die dritte, nach dem neuesten Stande ergänzte Auflage des Verzeichnisses der deutschen Aus- und Durchfuhrverbote aus Anlaß des Krieges herausgegeben. Die etwa 90 Seiten starke Drucksache enthält außer der Liste der verbotenen Gegenstände alle Ausnahmen von den Verboten, ein Verzeichnis der vorhandenen Zentralstellen für Ausfuhrbewilligungen, die Darstellung der Zollförmlichkeiten u. a. m. Abdrücke werden zum Selbstkostenpreise von 40 Pf. und 10 Pf. Porto vom Verkehrsbureau der Handelskammer zu Berlin abgegeben.

## Markt- und Handelsberichte

○ **Die Geschäftslage Oberschlesiens in A-Produkten** kennzeichnet die „B. B.-Z.“ wie folgt: In Trägern ist der Militärbedarf nach wie vor erheblich. Da infolge der geringen Bautätigkeit der Trägerabsatz an den Handel in den verflossenen Monaten nicht belangreich war, so wurde durch die Bestellungen der Heeresverwaltung ein gewisser Ausgleich geschaffen. Die Trägerwalzstraßen der Werke werden infolge der andauernden behördlichen Bestellungen auch weiterhin gut besetzt sein. Was die Preislage anbetrifft, so machte sich seit einiger Zeit eine Bewegung nach aufwärts bemerkbar. Der Absatz nach dem Auslande ist nicht erheblich. Alles in allem genommen, bietet das Trägergeschäft zu besonderen Klagen keine Veranlassung, zumal seit neuerer Zeit auch in die besetzten Gebiete Russisch-Polens Träger geliefert werden. In schwerem Oberbaumaterial ist seit langem reichliche Beschäftigung vorhanden, die Auftragsbestände sind von Monat zu Monat gewachsen. Der Bedarf der preußisch-hessischen Eisenbahnen an Schienen, Schwellen und Kleinenzeug ist sehr beträchtlich, sodaß die Walzenstrecken ihrer Leistungsfähigkeit entsprechend voll besetzt sind. Nicht nur Vollbahn- und Kleinbahnschienen, sondern auch Laschen, Bolzen und Unterlagsplatten werden stark begehrt. Der Eingang von Bestellungen auf Grubenschienen war ebenfalls den Verhältnissen entsprechend nicht unbefriedigend. Auch aus dem neutralen Auslande sind in der letzten Zeit einige nennenswerte Abschlüsse in Eisenbahnerbaumaterial und dem dazu gehörigen Bedarf hereingenommen worden. Der Abruf seitens der Kleinbahnen war in den letzten Monaten befriedigend. Infolge der allgemeinen Steigerung der Selbstkosten sind auch die Preise für Schienen, Schwellen usw. in die Höhe gegangen. Die Geschäftslage in A-Produkten scheint sich fortgesetzt zu bessern, sodaß für die kommenden Monate ebenfalls günstige Aussichten bestehen. Namentlich scheint der Bedarf der Heeresverwaltung an Trägern ständig umfangreich zu sein, sodaß die Aussichten auf einen günstigen Trägerabsatz auch für die Monate fortbestehen, wo in normalen Zeiten in der Regel Stille herrscht. Bis kurz vor dem Kriege war Rußland ein starker Abnehmer oberschlesischer Träger, im übrigen war die Trägerausfuhr auch früher nicht erheblich.

steigerung eine größere ist. Dies ist jedenfalls auf die in solchen Ablagerungen beständig auftretenden chemischen Prozesse und die dabei erzeugte Wärme zurückzuführen, sowie auf die mit den Umwandlungsvorgängen verbundenen Volumenänderungen der Stoffmassen und die dadurch hervorgerufenen Spannungen und Gebirgsbewegungen. Von noch größerem Einfluß als Erz- und Kohlenlager sind Petroleumvorkommen auf die Erdwärmestufe, indem sie deren Maß wesentlich herabsetzen. Auch hierbei wird die Temperaturerhöhung in erster Reihe den stetigen Zersetzungsprozessen des Erdöls zur Last zu legen sein. Neuerdings hat sich Professor Königsberger in Freiburg eingehender mit den Erscheinungen und Verschiedenheiten der Wärmezunahme nach dem Erdinnern hin und deren Ursachen befaßt, und auf Grund der hierbei erzielten Ergebnisse angeregt, diese bei der Aufsuchung nutzbarer Lagerstätten mittels Bohrlöcher zu verwerten. Unter Zugrundelegung der gemachten Beobachtungen nimmt Königsberger an, daß eine Bohrung bis zu 200 m Tiefe genügen würde, um auf Grund der dabei gefundenen Wärmezunahme bestimmen zu können, ob das Auftreten von Erdöl, Kohle oder Erz in Tiefen zu erwarten sei, die eine lohnende Gewinnung noch gestatten. Falls weitere eingehende Beobachtungen diese Annahme bestätigen, so könnte sie von großem Einfluß auf die künftige Gestaltung der Tiefbohrarbeiten werden, und diese in Fällen, in denen günstige Ergebnisse ausgeschlossen sind, abkürzen.

△ t. **Telephonie auf 6500 km Entfernung.** Nachdem es durch technische Verbesserungen gelungen war, die den unterirdischen Leitungen anhaftende Dämpfung der Sprache zu beseitigen und eine gute Lautübertragung auf 600 km und mehr zu erzielen, wurde im Jahre 1912 zunächst die 150 km lange Teilstrecke Berlin—Magdeburg mit einem Kabel mit 50 Doppelleitungen ausgestattet. Im nächsten Jahre wurde die unterirdische Fernsprechlinie bis Hannover und im laufenden Jahre bis in das rheinische Industriegebiet geführt; vorausgesetzt, daß keine Schwierigkeiten in der Materialbeschaffung eintreten, dürfte das Kabel im Jahre 1916 Dortmund erreichen. Bei Fernsprechfreileitungen ist eine gute Verständigung sogar auf Entfernungen bis zu 3000 km möglich, wenn die Leitung mit Selbstinduktionsspulen „System Pupin“ ausgerüstet wird. In Nordamerika versuchte man auf der Linie New-York—Denver, 3300 km, zunächst probeweise zu telephonieren. Nach glücklicher Überwindung mancher Schwierigkeiten, die besonders in der Induktion und Kapazität langer Leitungen ihre Ursache haben, war der kühne Versuch von Erfolg gekrönt, sodaß man jetzt beabsichtigt, eine direkte Fernsprechleitung von New-York bis Los Angeles und San Francisco einzurichten. Man wird also in Zukunft

○ **Die Lage der Eisengießereien.** Im August hat die lebhaftere Nachfrage in Gießereiartikeln nicht nur unvermindert angehalten, sondern in der Weise an Ausdehnung gewonnen, daß auch die verschiedenseitig beendeten Erweiterungen dieses Fabrikationsbetriebes ihre Tätigkeit bereits in vollem Umfange aufnehmen konnten. Die Leistungsfähigkeit der deutschen Eisen- und Stahlgießereien, berichtet die „Bresl. Ztg.“, hat solcherart eine weitere Verstärkung von rund 10 v. H. erfahren, ohne daß im allgemeinen Klagen über ungenügende oder lückenhafte Arbeitsbesetzung laut wurden. Naturgemäß vollzog sich hierbei eine Verschiebung in den Arbeitsprogrammen der einzelnen Fabriken, da die heutigen Anforderungen an die Gießereien in erster Linie sich auf Heereslieferungen erstrecken. Seit einigen Monaten macht sich aber auch mehr und mehr der Umstand geltend, daß in manchen Friedensartikeln durch die Begleiterscheinungen des Krieges ein höherer Bedarf hervorgerufen wurde; ja, in einigen dieser Erzeugnisse, deren Herstellung namentlich von den in begrenzten Mengen verfügbaren Qualitätsrohstoffen abhängig ist, werden gegenwärtig so umfangreiche Bestellungen erteilt, daß die Bewältigung derselben bereits Lieferfristen bedingt, die sich auf vier Monate belaufen. Den heute gültigen Vereinsminimalpreisen, die seit Kriegsbeginn infolge der allgemein gestiegenen Fabrikationskosten für gewöhnlichen Guß um 6 M für 100 kg und für Feinguß um 7 M für 100 kg aufgehört sind, schlossen sich sämtliche Vereinsgruppen an. Eine Preisänderung für die Verkäufe pro viertes Quartal ist, abgesehen von der Spezial- und Feinfabrikation, für Eisengießereiartikel nicht eingetreten, nachdem die Roheisenpreise für diesen Zeitraum mit Ausnahme von höheren Qualitätssorten gegen das dritte Quartal keine Erhöhung erfahren haben. Es wurden notiert für Gießereirohisen Ia 94—96 M, IIIa 89—91 M und für Hämatitrohisen 115—120 M pro t, je nach Menge und Frachtlage ab Hochofenwerk. Die Preisforderungen für Gießereierzeugnisse spielen nach wie vor eine Nebenrolle und werden schlaun bewilligt; zumeist sind die konventionsmäßigen Grundpreise durch die letzten Verkaufspreise bereits überholt gewesen. In den Geschütz- und Munitionsgießereien konnten die bisherigen erheblichen Anforderungen nur dadurch bewältigt werden, daß die Betriebe die reduzierten Belegschaften aus anderen, für die Kriegszeit weniger wichtigen Fabrikationszweigen im Gießereibetriebe konzentrierten. Im

die menschliche Stimme mit Hilfe der elektrischen Energie auf eine Entfernung von 6500 km übertragen können.

△ t. **Sichtbarmachung der Eisenbahnsignale.** Die Arme der Eisenbahnsignale und ihre Stellungen sind bei trübem Wetter, namentlich bei Nebel- und Schneefall, oft selbst aus nächster Nähe kaum zu unterscheiden. Man ist deshalb auf amerikanischen Bahnen dazu übergegangen, an besonders wichtigen Stellen hinter den Signalen eine glatte Wand zu errichten, die hell gestrichen wird. Diese Wand wird durch an den Signallampen angeordnete Lichtsammler gut beleuchtet. Sie bildet so einen hellen Hintergrund, von dem sich die Signalarms scharf abheben und jederzeit gut sichtbar sind. Bei entsprechender Anordnung der Einrichtung können die sonst benutzten farbigen Signallampen weggelassen. — Ein anderes Mittel zum besseren Erkennen der Signale, namentlich auch bei gewöhnlichem Tageslicht, besteht in einem möglichst scharf hervortretenden Anstrich der Signalarms. Nun verursacht aber gerade der Signalanstrich den Bahnverwaltungen manche Sorge, da die Farben beständig allen Witterungseinflüssen sowie auch dem Rauch der Lokomotiven und der etwa in der Nachbarschaft gelegenen sonstigen Feuerstellen ausgesetzt sind. Sie zerfallen daher meist sehr rasch oder verschmutzen derart, daß sie unkenntlich sind, und in kurzen Zwischenräumen erneuert oder doch aufgefrischt werden müssen. Diesem sucht man nun, ebenfalls auf amerikanischen Eisenbahnen, durch ein Vergolden der Signalarms abzuwehren. Die zu vergoldenden Flächen erhalten zuerst einen guthaftenden Deckanstrich, werden darauf geglättet, nochmals mit feinem Leinöl gestrichen und dann mit Goldschlägerhaut belegt; man glaubt dabei, trotz der erheblichen Anlagekosten, neben der größeren Betriebssicherheit auch noch billiger fortzukommen als bei Farbenanstrichen, da man die Haltbarkeit einer guten Vergoldung auf 15—20 Jahre schätzt. Ein weiterer Vorteil ist dabei noch die Ersparnis an Arbeitern, die durch den Wegfall der jetzt erforderlichen beständigen Erneuerungen der Farbenanstriche bedingt wird.

## Berichte aus der Praxis

△ t. **Erdöl als Zementmörtelzusatz.** Mit Erdöl angemachter Zementmörtel wird in Amerika, dem Lande des Erdöls, zu mancherlei Zwecken benutzt. Er soll besonders für Fundamentmauerwerk in feuchtem Boden geeignet sein, ferner zum Verputzen der Außenwände von Gebäuden, für Wasserbehälter, Kellerräume und dergl., da ihm große Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung von Wasser, Regen und

Handelsguß war überwiegend die Nachfrage nach kleinen Koch-, Feld- und landwirtschaftlichen Öfen. Auch in Herden und Poterieguß hat sich der Bestellungseingang gehoben, indessen kann dieser Bedarf erst an zweiter Stelle befriedigt werden, man muß sich deshalb mit langen Lieferfristen abfinden, die den Bedarfsstellen Überraschungen und Verlegenheiten bereiten, denn man war bisher gewöhnt, prompt vom Lager bedient zu werden. Ersatzteile für Öfen, industrielle und landwirtschaftliche Maschinen und Geräte sind deshalb schwierig erhältlich, weil die Lagerbestellungen im Frühjahr übermäßig zurückgehalten wurden. Bei der nunmehr auftretenden Dringlichkeit der Bedarfsdeckung konnten daher auch nicht unerhebliche Preissteigerungen ohne Schwierigkeit durchgeführt werden. In Bauguß bessert sich das Geschäft insofern, als die Handels- und Verbrauchsstellen sich jetzt schon in Normalbauartikeln einzudecken suchen, um in jeder Beziehung gerüstet zu sein, den im Frühjahr zu erwartenden Anforderungen des Baumarktes voll entsprechen zu können. Allerdings kommen dabei nur spezifizierte Bestellungen in Frage, denn die Werke verhalten sich gegen Zeitabschlüsse, deren Abwicklung durch allmähliche Abrufe erfolgt, ablehnend. Dabei ist zu berücksichtigen, daß sich viele der Baugießereien in der Zwischenzeit auf die Herstellung von Kriegsmaterial eingerichtet haben. In welchem Umfange die Anspannung der Gießereien gerade von dieser Seite vor sich geht, verbildlicht die steigende Erzeugung von Gießereirohisen, die im Juli d. J. 216 500 t betrug gegen 205 000 t im Juli v. J. und 98 400 t im August v. J. Auf dem Gußröhrenmarkt haben sich die Verhältnisse weiter gut entwickelt. Die Nachfrage nach Gas-, Abfluß-, Kanalisations- und Muffenröhren ist nicht unbedeutend, und die verlängerten Lieferfristen locken eine stärkere Neigung zu Deckungskäufen für das Frühjahr hervor. Für Abfluß- und Kanalisationsröhren wurde der Grundpreis Mitte August um 20 M die t erhöht. Ein Teil des nicht unerheblichen Röhrenbedarfs für Ostpreußen ist den Werken bereits überschrieben worden. Die starke Inanspruchnahme der Walzröhrenwerke und die damit zusammenhängende Verteuerung von Walzröhren hatte zur Folge, daß jetzt wieder mehr Gußröhren in den kleineren Dimensionen begehrt werden. In Temper- und Grauguß hat die im Frühjahr eingesetzte Lebhaftigkeit auf dem Markte trotz der Preissteigerungen unvermindert angehalten. Besonders bemerkenswert sind

Schnee nachgerührt wird. Dabei soll seine Bindekraft größer sein als bei gewöhnlichem erdölfreiem Mörtel, und bei mit ihm hergestelltem Mauerwerk sollen weniger leicht Risse auftreten. Der Mörtel wird in der gewöhnlichen Art aus Zement, Sand und Wasser angemacht. Dann werden etwa 8 bis 12 v. H. Erdöl zugesetzt und mit der Masse gründlich durcheinander gearbeitet, worauf der Mörtel gebrauchsfertig ist. Erdöl läßt sich auch zum Schließen und Dichten der feinen Risse und Sprünge verwenden, die in Betonkörpern vielfach auftreten. Man begießt oder bepinselt zu diesem Zwecke den Beton mit dickflüssigem Rohöl und wiederholt dies solange, als der Beton noch Öl aufsaugt. Das eingedrungene Öl bildet einen rasch erhärtenden Kitt, der die Risse vollständig ausfüllt und gegen Wasser und andere Flüssigkeiten absperrt.

△ t. **Die Ausnutzung heißer Quellen zu Heizzwecken.** In Badeorten mit heißen Quellen benutzt man deren Wasser außer zu Badezwecken immer mehr auch zum Heizen der Baderäume, sowie von Wohnungen. Das Wasser wird in gleicher Weise wie bei den gewöhnlichen Warmwasserheizungen durch eiserne Rohrleitungen und Heizkörper getrieben, wobei es seine Wärme an diese abgibt, die wiederum die sie umspülende Luft erwärmen. Wohl die größte derartige, die natürliche Erdwärme ausnützende Warmwasserheizanlage besitzt die Stadt Boise in den Vereinigten Staaten Nordamerikas. Sie dient zum Heizen der ganzen Stadt, in deren Straßen weite Rohre verlegt sind, durch die mittels großer Pumpwerke in jeder Minute etwa 2000 Liter warmes Quellwasser getrieben werden. Von den Hauptrohren gehen Anschlußleitungen in die einzelnen Häuser, die deren Räume durchziehen und diesen das warme Wasser und damit die erforderliche Wärme zubringen. Die abgekühlten Heizwasser gehen, soweit sie nicht in den Häusern zu den verschiedensten Zwecken Verwendung finden, in die Abflußkanäle.

## Praktischer Ratgeber

### z Die Verwendung von Sparmetallen in der Lötindustrie.

Der Krieg hat ein neues Wort geprägt: „Sparmetall“. In der Presse stößt man täglich darauf und wird daran erinnert, Metall zu sparen. Welche Metalle heute gespart werden sollen, weiß jeder, nicht so bekannt ist es aber, wie und wo man zu Ersatzstoffen schreiten kann. Daß es zahlreiche Artikel gibt, die sich sehr wohl ohne die bisher verwendeten jetzt zu Kriegszwecken nötigen Sparmetalle herstellen lassen, behandelt die

die dringenden Anforderungen an die Gießereien für Maschinenguß. Neue Aufträge bedingen Lieferfristen von vier bis fünf Monaten, und laut vormonatlichem Vereinsbeschuß Preisaufschläge von 5 M für 100 kg. Ebenso liegen die Verhältnisse für Hartguß, dessen Fabrikationsstätten in hervorragender Weise für Kriegslieferungen tätig sind. Hier gebietet auch die Schwierigkeit in der Rohstoffversorgung, die Ausführung von Friedensbestellungen zurückzustellen. In erster Linie müssen die bedeutenden Aufträge auf Guß für Maschinen erledigt werden, die zur Bearbeitung von Kriegsmaterial dienen. Für schnelle Lieferung sind deshalb Preisaufschläge bewilligt worden. In Spezialgrauß zum Bau von Motoren für das Heer liegen sehr reichliche Abrufe vor. Die Stahlformgußwerke haben auf Monate Arbeit vorliegen. Da es immer auf rasche Lieferung ankam, spielte der Preis eine geringe Rolle, und es ließen sich infolgedessen die früheren Verkaufspreise beträchtlich erhöhen. In hervorragender Weise betätigt sich Oberschlesien am Gießereimarkt, denn während der oberschlesische Anteil an der Gesamtroheisen-Erzeugung nur 6 v. H. umfaßt, erreichte die Beteiligung an der Produktion von Gießereiroheisen bereits 7,1 v. H.

○ **Der oberschlesische Drahtmarkt.** Die oberschlesischen Drahtwerke wiesen letzthin in allen Betriebszweigen eine recht gute Beschäftigung auf. Auch in verzinkten Eisendrahten waren größere Bestellungen zu verzeichnen. Was die Ausfuhr speziell in einige nordische Gebiete anbelangt, so blieben die Bestimmungen auch weiterhin verschärft, da England nach wie vor auf dem Umwege über neutrale Gebiete gezogenen und Walzdraht deutschen Ursprungs sich zu verschaffen sucht, was der neutrale Handel vielfach unterstützt. Der Versand nach den Balkanländern an sich ist jetzt belanglos. Die Preislage zeigt steigende Tendenz. Einzelne Artikel, wie Ketten, verzinkte Drähte usw., sind gleichfalls in den Kosten in die Höhe

ums vorliegende Arbeit von Dr. Hilpert: „Vergleichende Untersuchungen an Benzin-Lötlampen“. Der Verfasser hat bereits vor längerer Zeit an der technischen Hochschule zu Charlottenburg Untersuchungen über Leistungsfähigkeit und Haltbarkeit von Lötlampen mit dem meist gebräuchlichen Messingbehälter und Lötlampen mit gezogenen und autogen geschweißten Stahlbehältern, wie sie von der Firma G. Barthel, Dresden, hergestellt werden, angestellt. Diese eingehenden Untersuchungen führen Hilpert zu dem Schluß, daß sich eine vollständige Überlegenheit der „Barthel-Stahlampen“ gegenüber den Messinglampen ergeben hat, die hauptsächlich gekennzeichnet ist durch

- a) größere Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einwirkungen,
- b) größere Widerstandsfähigkeit gegen inneren Druck,
- c) geringere Erwärmung des Lampenbehälters,
- d) höhere Flammentemperatur und höhere Leistung.

Die Untersuchungen haben bei den heutigen Zeitverhältnissen naturgemäß Interesse, denn sie zeigen, daß Messing für die Behälter von Lötlampen nicht nur entbehrlich, sondern vorteilhaft zu ersetzen ist. Jeder Praktiker weiß aber, daß trotz dieser durch einwandfreie Laboratoriumsversuche und langjährige Praxis erwiesenen Überlegenheit der Stahlampe vielfach an der üblichen Messinglötlampe zäh festgehalten wird. Die Barthel-Stahlampe soll den praktischen Vorteil der bedeutend größeren Widerstandsfähigkeit des Behälters sowohl gegen Innendruck als gegen äußere mechanische Einwirkungen haben. Stahlampen bekommen durch zu Boden fallen oder rauhe Behandlung keine Beulen. Der früher gegen die Stahlampe erhobene Einwand des Rostens ist, wie mehrjährige Praxis erweist, hinfällig; Rosten tritt nur ein, wenn versehentlich falsches Füllmaterial eingegossen und dieses nicht rechtzeitig bemerkt wird. Derartige Ausnahmefälle können das Gesamturteil über die Stahlampe nicht beeinflussen. Wenn man außerdem berücksichtigt, daß die Stahlampe etwas billiger hergestellt werden kann als die entsprechende Messinglampe, so sind alle Bedingungen erfüllt, um der Stahlampe den Vorzug zu geben, sowohl im Interesse der Reservierung unserer Messingvorräte für Heereszwecke, als auch im Interesse des Lötlampenverbrauchers, der für billigeren Preis ein dauerhafteres Werkzeug erstelt.

## Wirtschaftliches

○ **In Qualitätsroheisen** betrug der Versand im Monat August 57,5 v. H. der Beteiligung.

gegangen. Bedingend für die Preissteigerung war die fortgesetzte Steigerung der Rohstoffpreise. Die anhaltende Festigkeit des Eisenmarktes läßt einen reichlichen Bedarf an Drahtwaren auch für die künftigen Monate erwarten.

○ **Der amerikanische Kupfermarkt.** Im Verlaufe der zweiten Septemberwoche zeigte sich andauernd guter Begeh, sodaß die Umsätze zum Preise von 17<sup>3</sup>/<sub>8</sub>—18 Cents von beachtenswertem Umfange blieben. Der Londoner Markt stand unter dem Einflusse der günstigen August-Statistik, der zufolge die sichtbare Versorgung am 31. August 39 237 t aufwies gegen 41 716 t am 31. Juli. Der Vorrat in England und Frankreich stellte sich am 31. August auf 29 564 t gegen 29 513 t im Vormonate, sodaß die Woche mit Käufem zu 68<sup>1</sup>/<sub>4</sub> £ für prompte Ware eröffnete, während Septemberdaten anfänglich 68<sup>3</sup>/<sub>4</sub> £, später aber nur 68<sup>3</sup>/<sub>8</sub> £ bedangen. Elektrolyt-Kupfer blieb zu 84<sup>1</sup>/<sub>2</sub> £, da es an Abschlüssen fehlte. Die Differenz zwischen den Preisen von Standard und Elektrolyt-Kupfer beträgt gegenwärtig mehr als 16 £ per Tonne, ist also erheblich größer als seit vielen Jahren.

○ **Der Londoner Zinnmarkt.** Die sichtbare Versorgung des Zinnmarktes Anfang September belief sich auf 17 376 t gegen 18 220 t Anfang August. Die August-Lieferungen in London betragen 1767 t, jene in Holland 140 t, insgesamt also 1907 t gegen 2036 t im Juli. Die Straits-Verschiffungen haben im August 4712 t erreicht, wovon 1922 t für London, 1945 t für Amerika und 845 t für den Kontinent Europas bestimmt waren. Auf diese günstige Statistik hin besserten die Preise in London sich um 15 sh netto, während englische Ingots nicht unter 153—154 £ zu haben waren. Deckungen der Baissiers machten auf die Nachricht einer Verringerung der Straits-Verschiffungen die Werte auf 154<sup>1</sup>/<sub>2</sub> £ für prompte und auf 156 £ für Dreimonatslieferung gegen Ende der zweiten Septemberwoche steigen.

**Inhalt:** Aus der Welt der Technik: Über Warmwasser-Pumpenheizungen 177, Kohlenföbänlagen 178, Die Erdwärme als Wünschelrute zum Aufsuchen nutzbarer Mineralien 178, Telephonie auf 6500 km Entfernung 179, Sichtbarmachung der Eisenbahnsignale 179. — **Berichte aus der Praxis:** Erdöl als Zementmörtelzusatz 179, Die Ausnutzung heißer Quellen zu Heizzwecken 180. — **Praktischer Ratgeber:** Die Verwendung von Sparmetallen in der Lötindustrie 180. — **Wirtschaftliches:** In Qualitätsroheisen 180. — **Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen:** Ausstellungsnachrichten 178. — **Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr:** Neues Verzeichnis der deutschen Ausfuhrverbote 178. — **Markt- und Handelsberichte:** Die Geschäftslage Oberschlesiens in A-Produkten 178, Die Lage der Eisengießereien 179, Der oberschlesische Drahtmarkt 180, Der amerikanische Kupfermarkt 180, Der Londoner Zinnmarkt 180