

# 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 Streifband Mk. 3,00; Ausland: jährl. Mk. 15  
 :: pränumerando ::

No. 33/34

Berlin, den 22. August 1917

XXXIV. Jahrgang

### Inhaltsverzeichnis.

Wesen und Zukunftsaussichten der Radiometallographie S. 129. — Zeitschriftenschau: Meßapparate und Methoden S. 131; Dynamomaschinen und Transformatoren S. 131; Bahnen, Fahrzeuge S. 132. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente S. 132; Gewerblicher Rechtsschutz S. 132; Personalien S. 133; Nachrichten von Hochschulen und öffentl. Lehranstalten S. 133; Aus Vereinen und Gesellschaften S. 133. — Handelsteil: Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen S. 134; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen S. 134; Berichte von Firmen und Gesellschaften S. 135; Industrie, Handel und Gewerbe S. 136; Generalversammlungen S. 136.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

## Wesen und Zukunftsaussichten der Radiometallographie

Von Ingenieur H. Baclesse, Berlin

(Fortsetzung aus Nr. 31/32.)

Berücksichtigt man nun weiter, daß der Wert der Ausstrahlung mit dem Quadrat der Entfernung abnimmt, so kann man mit vollem Recht behaupten, daß eine Schutzschicht von 5 mm Blei in einer Entfernung von 1 m von der Röhre einen wirksamen Schutz bei den jetzigen Betriebsbedingungen bietet. Um jedoch ganz sicher zu gehen, kann man bis zu 8 oder 10 mm Dicke wählen.

Um sich vor den Sekundärstrahlen zu schützen, ergaben die Versuche, daß fast ausnahmslos eine Schutzschicht von 0,5 mm Blei eine genügende Gegenwirkung erzielt. Da aber, wie eben angedeutet, Diffusionserscheinungen auftreten, so ist es ratsam, bei allen radiometallographischen Versuchen den Operateur in einem von dem Röntgenraum luftdicht abgeschlossenen Nebenraum arbeiten zu lassen. In dem einen Raum soll die Röhre stehen und in einem anderen Raum oder in einer Spezialzelle, die so geschützt ist, wie eben ausgeführt, soll sich der Experimentator befinden. In diesem Räume müssen infolgedessen sämtliche Anlaß- usw. Vorrichtungen sein, so daß es niemals vorkommen kann, daß jemand in die Nähe der Röhre kommt, wenn diese im Betrieb ist. Auf diese Weise befindet sich der Experimentator gegen direkte und indirekte Ausstrahlungen vollkommen geschützt, und auch die Ionisationswirkung oder elektrische Schläge können ihm nichts anhaben.

In der Abbildung 4 ist die allgemeine Anordnung schematisch skizziert: Der Experimentator befindet sich

in dem Raum 1 und überwacht die in dem Raum 2 angebrachte Röhre, die in einem Spiegel durch das Fenster C, das mit Glas versehen ist, wodurch keine X-Strahlen durchgehen, beobachtet wird. Diese Anordnung ist erforderlich, weil der Schirm O sich zwischen der Röhre und der abschließenden Wand befindet, um letztere nicht der direkten Bestrahlung auszusetzen.

Wie wir in der Einleitung gesehen haben, können nicht nur Rohstoffe mit Hilfe der Radiometallographie untersucht werden, sondern auch fertige Stücke lassen sich mit derselben Leichtigkeit prüfen. Bereits eine große Anzahl von praktisch erprobten Ergebnissen liegt vor, und zwar nicht nur in rein wissenschaftlicher Beziehung, sondern schon nach vollkommen betriebstechnischen Richtlinien.

Auf den ersten Blick scheint es umständlich zu sein, von dem Prüfling erst eine photographische Aufnahme zu machen, die dann untersucht wird. Es wäre einfacher, den Prüfling direkt durch den

Fluoreszenzschirm zu betrachten, doch bis jetzt besitzen diese Schirme noch keine genügende Leuchtkraft, die die zu prüfenden, verhältnismäßig dicken Metallstücke mit der erforderlichen Genauigkeit in den Umrissen erkennen lassen. Selbst wenn dies möglich wäre, würde das Verfahren, das scheinbar nur schneller arbeitet, doch in der Wirklichkeit viel langsamer vor sich gehen als die graphische Methode. Der Beobachter brauchte immerhin lange Zeit, um eine Reihe von naturgemäß kleinen Flecken genau zu unter-

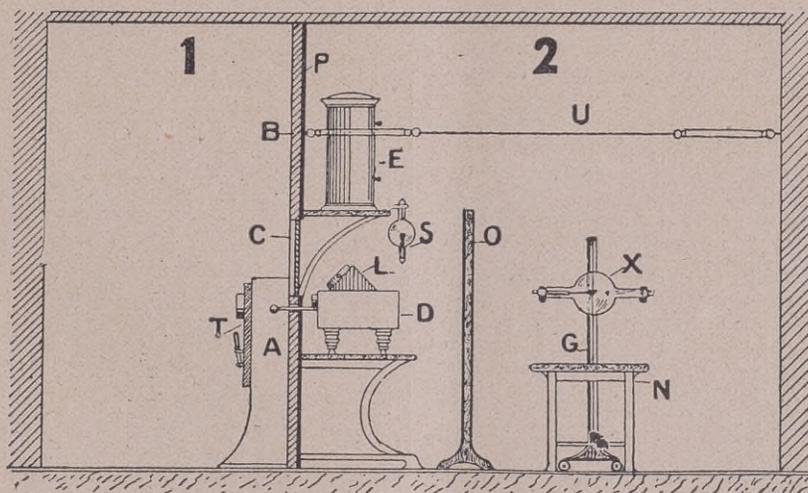


Abb. 4. Skizze der Einrichtung des Aufnahmeraums.

1 Zimmer des Operateurs. — 2 Röntgenraum. — B Trennwand mit einer 1 mm dicken Bleischicht P ausgelegt. — C Fenster aus Schutzglas. — A Vorrichtung mit Schalttafel T, dem Kondensator, dem Interruptor. — E Transformator. — U Drähte der Führung. — S Ventile. — D Isolierter Behälter mit den Akkumulatoren zum Speisen der Röhre. — L Milliamperemeter. — O Schutzschirm mit einer 8 mm dicken Bleischicht. — G Stütze des Rohrs. — N Prüftisch. — X Coolidge-Röhre.

suchen, um so mehr, als die wichtigsten Fehler, die aufgedeckt werden sollten, im allgemeinen sehr kleine Umrisse zeigen. Die Prüfung, die aus Sicherheitsgründen mit großer Überlegung vor sich gehen müßte, wäre auch schon aus diesem Grunde, eben weil die Aufmerksamkeit geteilt wäre, ungenau und viel länger als eine direkte Prüfung. Die Beobachtungszeit wäre um ein Vielfaches länger als die Aufnahmezeit, die der photographische Abzug erfordert, der zu allem noch den Vorteil aufweist, eine Urkunde zu sein, die man jederzeit auch später in aller Ruhe untersuchen kann.

Das fluoroskopische Verfahren, wenn es doch eines Tages ausführbar würde, besäße nur den einen Vorteil der Ersparnis an Platten und photographischen Reagenzien. Diese Ersparnis jedoch stände in keinem Verhältnis zu der Gefahr, der der Beobachter dauernd ausgesetzt wäre.

Die Abbildung 5 zeigt die radiographische Aufnahme eines Prüflings, der von einem sechseckigen Messingstab genommen wurde. Deutlich erkennt man einen seitlichen Riß und zahlreiche Unregelmäßigkeiten. Das mikro-

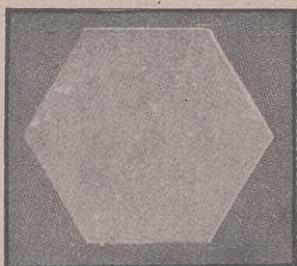


Abb. 5.

Durchleuchtetes Messingstück.

graphische Prüfverfahren hätte aller Wahrscheinlichkeit nach diese Fehler ebenfalls aufgedeckt, weil sie sich in der ganzen Länge des Stabes befinden. Demgegenüber ist aber zu beachten, daß 20 Stäbe gleichzeitig untersucht werden konnten. Von jedem Stabe wurden 3 Prüflinge entnommen: einer in der Mitte und einer an jedem Ende. Die sechzig Prüflinge wurden gleichzeitig radiographisch aufgenommen und die Belichtungszeit dauerte 15 Sekunden. Man erhielt also in weniger als 10 Minuten einschließlich der beiden Platten  $18 \times 24$  Grundlagen, die sofort gestatteten, die schlechten Stäbe auszuwählen und ein genaues Untersuchen der Fehler an jedem einzelnen vorzunehmen.

In diesem Spezialfall erhielt man genaue Aufschlüsse über 60 Prüflinge in 10 Minuten oder 10 Sekunden pro Prüfling. Durch keine fluoroskopische Methode wäre eine derartige Schnelligkeit möglich gewesen. Es bedeutet dies aber keinesfalls die Höchstleistung, denn es wäre möglich, 100 Prüflinge unter die Röhre zu bringen, so daß die Zeit bis auf 6 Sekunden pro Prüfling herabgedrückt hätte werden können.

Abbildung 6 zeigt einen Spiralbohrer, der in einem Kupferstück stecken geblieben ist. Man erkennt deutlich die Umrisse des Bohrers und seine Form. Am Ende des Bohrlochs sind einige Partikelchen sichtbar, und an der einen Seite des Bohrers sieht man einen feinen Kupfer-span. Diese radiographische Aufnahme läßt zuerst deutlich die geringste Veränderung in der Dicke des Metalls erkennen, da dieser Span sich sehr deutlich abhebt. Weiter



Abb. 6. Spiralbohrer im Kupferstück.

zeigt sich, daß bei gleicher Stärke zwei Metalle von sehr geringer Verschiedenheit der Atommasse doch sich leicht unterscheiden lassen. An der Stelle, wo die Strahlen durch den Bohrer gingen, ist die Tönung weniger stark als an der Stelle, wo die ganze Kupfermasse durchstrahlt werden mußte. Im ersteren Falle gingen die Strahlen durch die 5,5 mm des Stahlbohrers und die 6 mm des Kupfers hindurch, im zweiten Falle durch die 11,5 mm Kupfer. Die Prüfung läuft mithin auf einen Vergleich in der Tönung hinaus zwischen einer 5,5 mm dicken Stahlmasse und

einer 5,5 mm Kupfermasse und zwischen einer 6 mm dicken Kupferschicht. Der Unterschied ist deutlich erkennbar.

Die Abbildung 7 zeigt eine fehlerhafte autogene Schweißstelle einer 10 mm dicken Eisenplatte.

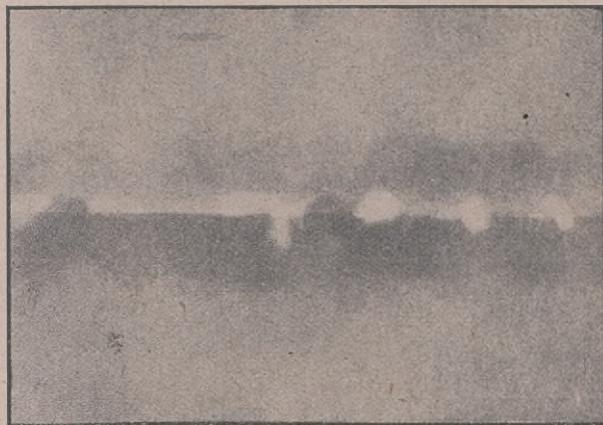


Abb. 7. Fehlerhafte Schweißstelle bei autogener Schweißung einer 10 mm dicken Eisenplatte.

Die Abbildungen 8 und 9 stellen die Radiometallographie eines Stahlknüppels dar, der parallel zur Achse aufgenommen wurde. Ein zentraler Fehler ist in der ganzen Länge des Prüflings erkennbar. Die Aufnahme 9 ist die Radiometallographie desselben Stückes, jedoch in

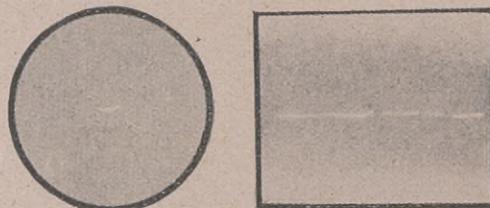


Abb. 8 u. 9. Fehlerhafter Stahlknüppel, senkrecht und parallel zur Achse aufgenommen.

der Querrichtung aufgenommen. Durch Vergleichen dieser beiden Aufnahmen ist man in der Lage, sowohl die Form, als auch die relative Lage der Fehlerstelle aufzufinden.

Abbildung 10 zeigt einen 43 mm dicken Stahlprüfling, in den 1, 2, 3, 4, 5, 10 und 25 mm tiefe Löcher ein-

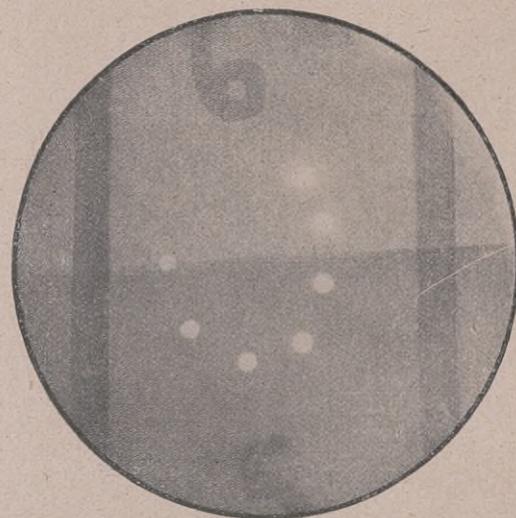


Abb. 10. Stahlplatte von 43 mm Dicke mit verschieden tief gebohrten Löchern.

gebohrt wurden. Das letzte Loch gibt den klarsten Abdruck auf der Platte. Zwischen den Prüfling und die Platte hatte man kleine Bleistückchen gelegt, und zwar 2 Streifen und in Blei ausgeschnittene Zahlen 5 und 6. Unter die mit 5 bezeichnete Seite legte man ein  $\frac{1}{10}$  mm

dickes Kupferblech. Die Löcher sind ganz deutlich sichtbar und die ebenfalls sichtbaren Bleizahlen beweisen, daß die Strahlen die ganze Versuchsanordnung durchleuchtet haben. Die Feinheit jedoch, mit der das Kupferplättchen sich abzeichnet, liefert den Beweis, daß  $\frac{1}{10}$  mm Kupfer unter einem 45 mm dicken Stahlstück festzustellen ist.

Die Abbildung 11 ist die radiographische Aufnahme eines Granatzünders (75-mm-Geschoß), also eines bearbeiteten Stückes. Die einzelnen Bestandteile sind deutlich zu erkennen, so daß man auf Grund dieser Aufnahme

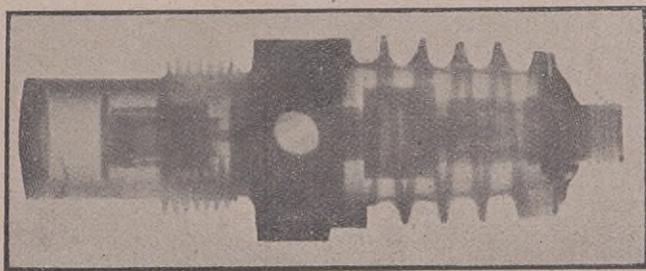


Abb. 11. Radiographie eines 75-mm-Granatzünders.

weitere Schlüsse ziehen kann auf die Beschaffenheit jedes einzelnen Teils. Ist es aber möglich, zusammengesetzte bearbeitete Teile auf ihren Zustand zu prüfen, ohne sie erst auseinander zu nehmen, so bieten sich hier unabsehbare Aussichten der wissenschaftlichen Untersuchung von Motoren, Getrieben usw., in wenigen Worten, die ganze Prüftechnik kann in neue Bahnen gelenkt werden.

Eine interessante Wahrnehmung, die aus diesen Versuchen hervorgeht, ist die, daß die Kontrastwirkung auf der photographischen Platte von zwei verschiedenen dicken Metallen oder auch von zwei Metallen von fast derselben Atommasse so deutlich in die Erscheinung tritt. Doch

noch ein anderes Feld wartet auf systematische Erschließung. Eine derartige Vorrichtung gestattet, unabhängig von der Radiometallographie, das Spektrum der Metalle durch die X-Strahlen festzulegen. Das Festhalten des Spektrums der Körper auf der photographischen Platte durch die starken Bestrahlungen ermöglicht ein genaues Studium ihrer Zusammensetzung. In England war es Professor Bragg, der sich mit den Röntgenstrahlen in der Stahl- und nicht Eisenmetalleuntersuchung beschäftigte. In einem in Sheffield gehaltenen Vortrage\*) legte er Rechenschaft ab über seine Versuche über die kristallinische Struktur. Der vollkommene Kristall hat eine ganz bestimmte geometrische Form im Innern und eine bestimmte Symmetrie im Aufbau der Atome, doch ist leider der letztere durch eine mikroskopische Untersuchung nicht zu erfassen. Durch die Röntgenstrahlen nun kommt auch der Praktiker in die Lage, das Atomgefüge seiner Metalle zu bestimmen. Es wird möglich sein, daß durch dieses Verfahren in der Metallurgie neue Erkenntnisse auftauchen werden, von denen man bis auf den heutigen Tag keine Ahnung hat. Die Chemie gab bis heute dem Eisenhüttenmann an, aus welchen Bestandteilen seine Metalle zusammengesetzt waren, die Röntgenstrahlen helfen ihm aber, die Atome der einzelnen Körper klarzulegen und zu untersuchen. Ihre gegenseitige Anordnung und die Entfernung, in der sie voneinander liegen, sind von größter Wichtigkeit, doch konnte bis heute das menschliche Auge diese Zusammenhänge nicht erfassen. Die Röntgenstrahlen ermöglichen es, in den inneren Aufbau von einer ganzen Anzahl Körper Licht zu bringen. Was besonders Eisen und Stahl betrifft, so sind in dieser Beziehung noch manche Schwierigkeiten zu überwinden, doch das bis jetzt Erreichte berechtigt zu den schönsten Erwartungen und den größten Hoffnungen.

\*) „Iron Age“, 3. Mai 1917, Nr. 18.

## Zeitschriftenschau

### Meßapparate und Methoden

△<sub>kl</sub> **Elektrotechnische Zeitschrift, Band 36 Heft Nr. 37 Seite 478:** „Gesichtspunkte für die Konstruktion von tragbaren Isolationsmessern“.

Beim Bau von Betriebsmeßgeräten zur Bestimmung des Isolationswiderstandes von Leitungsnetzen muß unterschieden werden zwischen solchen, die dauernd im Betrieb sind und diejenigen, die nur zeitweise, d. h. in besonderen Fällen, Verwendung finden. Im vorliegenden Aufsatz wird gezeigt, weshalb den regelmäßigen Messungen der Isolationswiderstände neben der Prüfung des mindest zulässigen Isolationswertes eine größere Bedeutung zukommt, als vielfach angenommen wird. Während die qualitativen Prüfungen nach dem Voltmeterprinzip ausgeführt werden können, ist für die genaueren quantitativen Messungen das Quotientenprinzip vorteilhaft. Die Apparate werden kurz beschrieben unter Hinweis auf den Einfluß der Kurvenform im Zusammenhang mit Kapazitätsströmen. Zuletzt wird der mechanische Aufbau betrachtet.

### Dynamomaschinen und Transformatoren

△<sub>kl</sub> **Electric Railway Journal, Band 40 Heft 13 Seite 478 u. f.:** „Franklin Street Substation of the Metropolitan West-Side Elevated Railway“ (Umformerstationen).

Die Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie aus mehreren Kraftwerken ist in den meisten Fällen nicht so wirtschaftlich wie diejenige aus einem großen zeitgemäß eingerichteten Elektrizitätswerk. Verwaltungs- und andere allgemeine Unkosten werden in großen gut belasteten Anlagen spezifisch kleiner als in mehreren kleinen Anlagen. Es kommt noch hinzu, daß der für einen sicheren Betrieb erforderliche Notersatz für ein einziges Werk wirtschaftlicher als für mehrere Anlagen zu beschaffen und unterhalten ist. Von diesen Erwägungen ausgehend, wurden vor einiger Zeit in Chicago mehrere elektrische Bahnen vereinigt, wodurch auch die Stromversorgung dieser Bahnen eine wesentliche Umgestaltung erfahren mußte. Die in der Franklin-Street angelegte Umformerstation, die den Wechselstrom von 9000 Volt in Gleichstrom umwandelt, ist besonders bemerkenswert wegen der zur Aufstellung gelangten großen Umformer und der dazu erforderlichen Schaltanlagen. Die Umformer und Baulichkeiten sind eingehend beschrieben.

△<sub>kl</sub> **Elektrotechnik und Maschinenbau, Band 33 Heft Nr. 36 Seite 437:** „Der Entwurf von Drehstrommotoren“.

Für den Entwurf von Drehstrommotoren und ihrer Größenbestimmung müssen die elektrischen und magnetischen Eigenschaften der verwendeten Materialien sowie der werkstattmäßig noch möglichst klein herzustellende Luftspalt zwischen Läufer und Ständer berücksichtigt werden. Im vorliegenden Aufsatz werden auf Grund einer für die Berechnung des Streukoeffizienten aufgestellten Formel Gleichungen abgeleitet zur Berechnung der Abmessungen eines Drehstrommotors. Für den kleinsten Streufaktor ergab sich die Forderung: Stirnstreuung gleich Nutenstreuung. Ein kleiner 5-PS- und ein großer, langsam laufender 750-PS-Motor werden mit Hilfe dieser Formeln in bemerkenswert einfacher Weise berechnet und die entwickelten Gleichungen dabei verwendet. Bei vollkommen zufriedenstellenden Leistungsfaktoren kann man nach den Beispielen wesentlich höher mit der maximalen Luftinduktion gehen, als in vielen Lehrbüchern angegeben ist. Unter sonst gleichen Umständen nimmt der maximale Leistungsfaktor mit wachsender Luftinduktion ab, dagegen der Wirkungsgrad zu.

△<sub>kl</sub> **Elektrotechnik und Maschinenbau, Band 33 Heft 49 Seite 589/93:** „Wirbelstromverluste im Transformatorenkupfer“.

In den Sekundärleitungen von Wechselstromtransformatoren entstehen induktive Verluste, die zeitlich mit den anderen Verlusten auftreten. Sie sind je nach Querschnitt und Windungslagen sowie Periodenzahlen von verschiedener Stärke, müssen aber beim Entwurf der Transformatoren aufs genaueste vorausbestimmt werden. Die Berechnung der durch Wirbelströme in den Transformatorenleitern entstehenden zusätzlichen Verluste kann mit einer für die Praxis absolut genügenden Genauigkeit durchgeführt werden. Diese Berechnungen zerfallen in mehrere Teile, entsprechend den verschiedenen, praktisch vorkommenden Fällen. In der vorliegenden Arbeit werden ausführlich zunächst Spulen mit vielen Drahtreihen, wie sie gewöhnlich in der Hochspannungswicklung mittelgroßer Transformatoren vorkommen, untersucht. Daran reiht sich die Berechnung der Wirbelstromverluste von Niederspannungsspulen und der ganz besonders häufig vorkommenden zweireihigen Rechteckdrahtspule an. Es werden Grenzwerte für die Leiterbreiten bei verschiedenen Anordnungen bestimmt und auch Großtransformatoren-

spulen in der Betrachtung herangezogen. Zum Schluß wird eine aus einer Windung bestehende Ofentransformatorenschleife untersucht und nachgewiesen, daß die erhaltenen Ergebnisse praktisch als sehr genau zu betrachten sind.

△<sub>kl</sub> **The Electric Journal, Band 13 Heft 5 Seite 200:** „Mechanical Considerations in the Design of Railway Motors“ (Bahnmotoren).

Beim Bau und Entwurf der Motoren zum Antrieb elektrischer Triebwagen ist das Hauptaugenmerk darauf zu richten, daß möglichst große Leistungen in dem sehr engen Raum zwischen Rädern und Schienenoberkante unter dem Wagen untergebracht werden können. Bei neueren Motorbauarten ist man dazu übergegangen, einer größeren Erwärmung der stark beanspruchten Ankerwicklungen dadurch vorzubeugen, daß man künstliche Lüftung des Motorinnern durchführt. Um dies zu ermöglichen, müssen genügend weite Lüftungskanäle im Anker geschaffen werden. Ihre Anordnung bringt wieder eine gänzliche Umgestaltung des Ankereisens und

der Lamellenschrauben mit sich. Die vorliegende Arbeit enthält viele Einzelheiten derartiger neuer Bahnmotorbauarten.

### Bahnen, Fahrzeuge

△<sub>kl</sub> **Tramway and Railway World, Band 31 Heft 29 Seite 440 u. f.:** „Current consumption and Traffic Records per Car-mile“ (Stromersparnisse bei Straßenbahnen).

Für die Beurteilung der Güte eines elektrischen Bahnbetriebs im allgemeinen und dessen Wirtschaftlichkeit insbesondere sind die Leistungen und deren Beziehungen zu den Ausgaben und Einnahmen von erheblicher Wichtigkeit. Unter den Ausgaben sind diejenigen für Strom zur Zuführung wohl in den meisten Fällen die größten. Es werden in der vorliegenden Studie Angaben über Stromverbrauch für eine Wagenmeile unter verschiedenen Betriebsverhältnissen gemacht mit dem Hinweis darauf, wie Ersparnisse erzielt werden können.

## Verschiedene Nachrichten

### Nachrichten über Patente

#### Inland

**Klasse 12g.** Nr. 295623 vom 24. September 1913. Permutit Akt.-Ges. in Berlin.

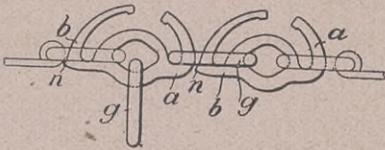
Abänderung des Verfahrens zur Herstellung von basenaustauschenden Stoffen, welche Kieselsäure enthalten und auf nassem Wege durch Fällung als schleimige Niederschläge erhalten werden, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Niederschläge nach dem Abfiltrieren und nicht ganz vollständigem Auswaschen vorsichtig bei Temperaturen unter 100° C trocknet und nach ihrer Erhärtung mit kaltem oder heißem Wasser hydratisiert.

**Klasse 12i.** Nr. 295654 vom 4. Oktober 1914. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

1. Verfahren zur Beseitigung eines Bestandteils aus einem Gasgemisch durch Erhitzung mit einem anderen, mit diesem Gasbestandteil sich vereinigenden Gas, insbesondere zur Beseitigung des Sauerstoffs der Luft durch Erhitzung mit Wasserstoff zwecks Gewinnung des Stickstoffs, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Gase zunächst auf die für die chemische Vereinigung erforderliche Temperatur erhitzt und erst dann zusammengebracht werden.

**Klasse 20e.** Nr. 295653 vom 14. Oktober 1915. Otto R. Krause in Beuthen, O.-S.

Kupplung für Förderwagen, dadurch gekennzeichnet, daß das entsprechend aufgehängte Kuppelglied aus einem Doppelhaken (a, b) besteht, wobei die Haken nach derselben Seite des Kuppelgliedes gerichtet sind, und das in der Längsachse unrunde Aufhängeloch zur Aufnahme der Kuppelöse (g) dient, während eine Nase (n) am längeren Haken (b) die Drehbewegung des Kuppelgliedes begrenzt.



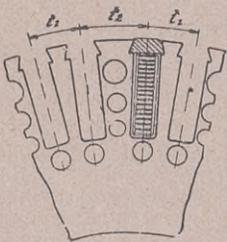
während eine Nase (n) am längeren Haken (b) die Drehbewegung des Kuppelgliedes begrenzt.

**Klasse 21c.** Nr. 295616 vom 1. Januar 1916. Hermann Tietgen in Hamburg-Alsterdorf.

Papier-Luftraumkabel mit innerem Schutz gegen Wasserstörungen, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiter zunächst mit einer Lack- oder Emailisolation und hierauf mit der Papierhülle umgeben werden, mit Ausnahme einer Anzahl metallisch blanker Adern, die der Kabelseele in geeigneter Verteilung zu Überwachungszwecken belassen oder besonders eingefügt werden.

**Klasse 21d.** Nr. 295610 vom 28. Mai 1914. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin.

Lüftungsanordnung für elektrische Maschinen, Transformatoren, Apparate u. dgl. mit in Nuten verlegten Leitern, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutenteilung einer in unmittelbarer Folge nebeneinanderliegenden Nutenreihe nicht an allen Stellen die gleiche ist, so daß zwischen einzelnen Nuten die Zähne verbreitert sind und damit in ihnen Platz zur Unterbringung von Kühlkanälen größeren Querschnitts geschaffen wird.



### Gewerblicher Rechtsschutz

× **Italien.** Beschränkung der gewerblichen Schutzrechte feindlicher Ausländer. Unter Bezugnahme auf die Verordnung, durch welche unter bestimmten Umständen die Genehmigung erteilt werden kann zur Benutzung von Erfindungen, die durch gewerbliche Patente zugunsten feindlicher Ausländer geschützt, oder von Marken, die auf den Namen feindlicher Ausländer eingetragen sind, bestimmt eine weitere Verordnung folgendes:

Artikel 1. Gesuche um Genehmigung der Benutzung eines gewerblichen Patents oder einer Marke, die feindlichen Staatsangehörigen oder Firmen oder Gesellschaften, die in Feindesland ansässig sind, zustehen, sind an das Amt für gewerbliches Eigentum bei dem Ministerium für Gewerbe, Handel und Arbeit, zu richten unter Beifügung von Urkunden, die den Nachweis erbringen: a) daß der Inhaber oder Konzessionar des Patents oder der Marke für Italien Angehöriger eines feindlichen Staates oder eine in Feindesland ansässige Firma oder Gesellschaft ist, sofern dies nicht aus den Registern des Amtes für gewerbliches Eigentum hervorgeht; b) daß es im allgemeinen Staatsinteresse oder im Interesse einer Landesindustrie liegt, daß die Erfindung im Lande nutzbar gemacht wird oder daß die zu benutzende Marke Allgemeinbezeichnung für die Erzeugnisse geworden ist, zu deren Unterscheidung sie dient; c) daß der Antragsteller die patentamtlich geschützte Erfindung im Lande verwerten oder die Marke benutzen will, um die von ihm im Lande hergestellten Erzeugnisse zu bezeichnen. Der Antragsteller muß einen eigenen Wohnsitz in Rom angeben oder erwähnen. Dem Antrag, der auf einem Stempelbogen zu 2 Lire zu stellen ist, muß eine Quittung angeschlossen sein, wonach bei einer der Einnahmereien des Registers des Königreichs der Betrag von 100 Lire als Kosten für die Prüfung des Gesuchs eingezahlt worden sind. Dieser Betrag wird in keinem Falle zurückgezahlt. Staatsverwaltungen, die Verwertungslizenzen beantragen, bleiben von der Vorlegung der unter Buchstabe c bezeichneten Urkunden wie auch von der Zahlung der Stempelabgabe und des Kostenbetrags für die Prüfung des Antrags befreit.

Artikel 2. Das Amt nimmt über die Vorlage des Antrags und der Urkunden eine Verhandlung auf. Der Antrag wird durch das Amt in der „Gazzetta Ufficiale“ veröffentlicht mit der Mitteilung, daß jedem, der ein Interesse daran hat, Gelegenheit gegeben sei, innerhalb 10 Tage nach dem Tage der Bekanntmachung Einwendungen gegen den Antrag zu erheben. Die Einsprüche sind in der gleichen Weise wie die Anträge anzubringen und müssen von einer Quittung über 50 Lire als Sicherheitshinterlegung begleitet sein.

Artikel 3. Nach Ablauf der zehntägigen Frist werden alle Urkunden dem Präsidenten der Berufungskommission für gewerbliche Patente mitgeteilt, um ein Gutachten über die Anträge abzugeben. Der Präsident überträgt einem Mitglied oder mehreren Mitgliedern der Kommission die Aufgabe, das Gesuch und die etwaigen Einwendungen dagegen zu prüfen und im Schoße der Kommission darüber zu berichten. Die Beteiligten, welche darauf antragen, werden an dem zu diesem Zwecke bestimmten Tage und zu der festgesetzten Stunde zugelassen, um ihre Gründe vor der Kommission mündlich darzulegen. Sie können sich auch von einem bei dem Appellationsgerichtshof in Rom zugelassenen Anwalt verteidigen oder vertreten lassen.

Artikel 4. Hält die Kommission den Antrag nicht für genügend geklärt, so kann sie die Vorlage neuer Urkunden fordern und weitere Maßnahmen zur Aufklärung der Sachlage treffen, wie sie es fallweise für gut befindet. Alle Mitteilungen an die Beteiligten ergehen mittels eingeschriebenen Briefs gegen Empfangsbescheinigung und unter Festsetzung bestimmter Antwortfristen.

Artikel 5. Die Kommission berät ohne Zuziehung der Parteien und unter Anwesenheit der absoluten Mehrheit ihrer Mitglieder. Eines der Mitglieder wird mit der Abfassung des Gutachtens beauftragt; dieses muß eine Darlegung der Tatbestands- und Rechtsmerkmale, den Wortlaut der Entscheidung und den Tag der Verkündung enthalten und von allen anwesenden Mitgliedern unterzeichnet sein. Wird der Antrag genehmigt, so muß die Entscheidung die Bedingungen angeben, an welche die Genehmigung geknüpft ist. Wird die Einwendung für begründet erachtet, so kann die Kommission bestimmen, daß die Sicherheitshinterlegung dem Einspruchserhebenden zurückgezahlt wird.

Artikel 6. Ist die Genehmigung von der Zahlung einer bestimmten Geldsumme an den Staatsschatz abhängig gemacht, so muß diese bei der staatlichen Hinterlegungskasse innerhalb einer

von dem Ministerium für Gewerbe, Handel und Arbeit festgesetzten Frist eingezahlt werden. In keinem Falle darf ein Beschluß über die Lizenzerteilung vor solcher Zahlung gefaßt werden.

Artikel 7. Der Beschluß über die Gewährung oder Ablehnung der Lizenz wird in der „Gazzetta Ufficiale“ bekanntgegeben. Die Entscheidung der Kommission, auf Grund derer der Beschluß gefaßt ist, verbleibt bei den Akten des Ministeriums und kann dem Antragsteller oder einem sonstigen an der Sache Beteiligten auf formgerechten Antrag und gegen Erstattung der Schreibgebühren mitgeteilt werden.

× **Österreich-Ungarn. Ausnahmestimmungen für die im Pariser Unionsverträge zum Schutze des gewerblichen Eigentums festgesetzten Prioritätsfristen zugunsten der Angehörigen Dänemarks und Norwegens.** Eine Kundmachung des Leiters des österreichischen Ministeriums für öffentliche Arbeiten lautet: Auf Grund des § 1 Absatz 3 der Verordnung vom 1. Dezember 1915 über Ausnahmestimmungen für die im Pariser Unionsverträge zum Schutze des gewerblichen Eigentums festgesetzten Prioritätsfristen anlässlich des Kriegszustandes und mit Beziehung auf die Kundmachungen vom 1. Dezember 1915, 24. Dezember 1915, 24. Oktober 1916 und 31. Januar 1917 bzw. 24. Oktober 1916 und 22. Februar 1917 wird kundgemacht, daß in Österreich die Prioritätsfristen für Patentanmeldungen zugunsten der Angehörigen Dänemarks bis zum 1. Januar 1918 und zugunsten der Angehörigen Norwegens bis zum 31. Dezember 1917 weiter verlängert sind.

### Personalia

o **Berlin.** Den Privatdozenten an der Charlottenburger Technischen Hochschule Bezirksgeologe Dr. Erich Harbort und Dr. Richard Loebe, Chemiker der königlichen Geologischen Landesanstalt, ist das Prädikat Professor verliehen worden.

o **Braunschweig.** Die Würde eines Doktor-Ingenieurs, ehrenhalber, haben Rektor und Senat der Technischen Hochschule Braunschweig dem Baudirektor des hamburgischen Staates, Professor Fritz Schumacher, verliehen.

### Nachrichten von Hochschulen und öffentl. Lehranstalten

o **Dresden.** Professor Dr. R. Frhr. v. Walther von der Dresdener Technischen Hochschule hat eine Berufung an die Bergakademie in Freiberg erhalten. In Freiberg soll eine neue ordentliche Professur für Gewinnung und Verwertung der Nebenprodukte der Braunkohle errichtet und mit einem auch für die Zwecke der Bergindustrie bestimmten Verkehrsinstitut verbunden werden.

o **Leipzig.** Handelshochschule zu Leipzig. Soeben ist das Vorlesungsverzeichnis für das Wintersemester 1917/18 erschienen. Wie bei der Universität beginnen diesmal die Vorlesungen schon am 1. Oktober und schließt das Semester am 2. Februar n. J. Immatrikulationen beginnen am 24. September und enden am 20. Oktober. Nähere Auskunft kann man von der Kanzlei oder dem Studiendirektor Geh. Hofrat Professor Dr. Adler, Leipzig, Ritterstr. 8/10, erhalten. Von der Kanzlei der Handelshochschule, Ritterstr. 8/10, sind der Jahresbericht für 40 Pf., die Satzungen einschließlich Ordnungen für 20 Pf., das Vorlesungsverzeichnis für 10 Pf. zu beziehen.

o **Die technischen Hochschulen im Sommer 1917.** An den elf technischen Hochschulen des Reiches sind im sechsten Kriegsemester 11 230 Studierende eingeschrieben gegen 12 232 vor Kriegsausbruch. Davon sind 11 034 Studenten, 196 Studentinnen und 400 neutrale oder befreudete Ausländer. In vaterländischen Diensten stehen insgesamt 11 000 Techniker. Von den zur Zeit wirklich studierenden Technikern ist mindestens die Hälfte im Heeresdienst gewesen und kriegsbeschädigt oder beurlaubt. Den verhältnismäßig besten Besuch hat gegenwärtig Aachen mit 234 Anwesenden, eine Zahl, die um rund 100 nur von Berlin und München übertroffen wird. Der starke Besuch Aachens beruht auf dem vermehrten Besuch aus Holland und Luxemburg. In Berlin sind 2547 Studierende eingeschrieben, von denen aber zum Semesterbeginn nur 314 anwesend waren.

### Aus Vereinen und Gesellschaften

o **Ingenieurkammern in Österreich und Deutschland.** Dieses Thema behandelt der Mitarbeiter von „Elektrotechnik und Maschinenbau“, Zeitschr. des Elektrot. Vereins in Wien, in einem Aufsatz, den wir nicht verfehlen wollen unseren Lesern wiederzugeben. Es heißt dort: „In Österreich ist bekanntlich im Jahre 1913 ein Gesetz über die Ingenieurkammern in Kraft getreten, zum Zwecke der Vertretung des Standes der behördlich autorisierten Privattechniker, zur Förderung der Interessen und zur Wahrung der Standesehre. An Bemühungen, ein ähnliches Gesetz für das Deutsche Reich zu schaffen, hat es nicht gefehlt. Erst kürzlich hat der mitteleuropäische Verband akademischer Ingenieur-Vereine dem Reichstag sowohl eine Denkschrift als auch einen Gesetzentwurf zur reichsgesetzlichen Schaffung von Ingenieurkammern unterbreitet, und es erscheint als eine sehr erfreuliche Tatsache, daß sich in diesem Falle Deutschland an unserm österreichischen Gesetz ein Muster genommen hat. Es ist dies nicht nur mit den grundlegenden Bestimmungen, sondern auch in der

gesetzlich geschützten Standesbezeichnung „Zivilingenieur“ der Fall. Als bei uns in Österreich das Gesetz über die Ingenieurkammern in Kraft trat, war es eigentlich etwas befremdend, daß in demselben die Bezeichnung „Zivilingenieur“ schlechtweg gewählt wurde, weil dies mit der gleichen Bezeichnung in Deutschland dem Werte nach gar nicht übereinstimmte; dort konnte sich jedermann Zivilingenieur nennen, ob er dazu befähigt, berufen, entsprechend wissenschaftlich und technisch gebildet war, oder ob er ohne diese Voraussetzungen sich diesen Titel anmaßte und die Berufenen schädigte. Es bestand dem Werte nach viel eher eine Übereinstimmung mit der in Deutschland staatlich geschützten Bezeichnung „Regierungsbaumeister“, und der wirklichen Berufstätigkeit nach noch mehr mit dem „Beratenden Ingenieur“, der jedoch keinen staatlichen Schutz genießt, sondern einem freien Verein (Verein beratender Ingenieure) als Mitglied angehört. Nachdem nun in Deutschland für die staatlich geprüften Ratgeber des industriellen Publikums die geschützte Standesbezeichnung „Zivilingenieur“ wie in Österreich gewählt wurde, so ist dieser anfänglich bestandene Unterschied aus der Welt geschafft, was zu begrüßen ist. Der vorerwähnte Verein beratender Ingenieure (V. B. I.) Deutschlands legt seinen Mitgliedern bezüglich der sittlichen Behandlung ihrer Geschäfte strenge Pflichten auf und gestattet nur eine rein beratende, begutachtende und überprüfende Tätigkeit mit Ausschluß aller anderen geschäftlichen Interessen. Die Satzungen des Vereins bestimmen in ihrem § 4: „Ordentliche Mitglieder des Vereins können nur solche Ingenieure werden, welche die zur Erfüllung der Aufgaben des Vereins erforderlichen wissenschaftlichen Kenntnisse, praktischen Erfahrungen und persönlichen Eigenschaften besitzen, insbesondere also in keinem Abhängigkeitsverhältnis stehen, das ihre Unparteilichkeit beeinträchtigen könnte.“ Ferner im § 15: „In keinem Falle dürfen die Mitglieder neben der ihnen von ihrem Auftraggeber bezahlten Gebühr ohne dessen Wissen und Willen von anderer Seite Vergütungen oder Provisionen annehmen.“ Wenn ein Mitglied bei seiner Tätigkeit als beratender Ingenieur neben dem Interesse seines Auftraggebers noch irgendein anderes Interesse wahrzunehmen hat, durch welches jenes Interesse berührt werden kann, so muß dies seinem Auftraggeber bekannt sein. Unter allen Umständen sind die ordentlichen Mitglieder verpflichtet, das Interesse und den Vorteil des von ihnen beratenen Auftraggebers nach allen Richtungen und unter Hintansetzung aller anderen Rücksichten wahrzunehmen. Leider weist unser Zivilingenieurgesetz in diesem Belange einen großen Mangel auf. Die Verordnung des Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 7. Mai 1913 gibt nämlich im § 2 Punkt 2 den Zivilingenieuren die Berechtigung, nicht nur „Die Ausführung der in das betreffende Gebiet einschlagenden technischen Arbeiten zu leiten, sondern auch derlei Ausführungen zu übernehmen, sowie solche von anderen ausgeführte Arbeiten zu kollaudieren“. Es darf also der Zivilingenieur in Österreich selbst Bauunternehmer sein und sich auch zum offiziellen Richter über die Arbeiten von Fachgenossen erheben. Das ist entschieden ein Punkt, welcher aus der österreichischen Verordnung ausgemerzt und in das deutsche Gesetz bei seiner definitiven Gestaltung nicht hineingenommen werden sollte. Ähnliches gilt von der Erteilung des Befugnisses eines Zivilingenieurs an solche, die sich in festbesoldeter Staats- oder Privatstellung befinden. Da uns der deutsche Gesetzentwurf nur im Auszuge vorliegt, so sind wir außerstande zu erkennen, ob ein solcher Punkt im Entwurfe vorgesehen ist oder nicht; wir schließen jedoch auf dessen Vorhandensein aus dem Umstande, daß in Deutschland schon im Jahre 1914 von seiten sämtlicher bayerischer Ministerien eine „Denkschrift betreffend außeramtliche Berufstätigkeit technischer Beamter“ ausgearbeitet wurde, in welcher die Übernahme von Privatarbeiten seitens der Beamten aufs schärfste als eine empfindliche Schädigung der beratenden Ingenieure (also auch in Hinkunft der deutschen Zivilingenieure) getadelt und verboten wird. Es heißt in dieser Bekanntmachung vom 12. Oktober 1914 wörtlich: „Durch die allgemeine Stockung des Wirtschaftslebens, die der Krieg im Gefolge hat, werden alle erwerbstätigen Schichten der Bevölkerung schwer getroffen. Die Rücksicht auf das allgemeine Wohl macht es in einer solchen Zeit den Beamten des Staates, deren Existenz durch die staatliche Anstellung gesichert ist, zur Pflicht, sich aller Nebenbeschäftigungen zu enthalten, durch die berufsmäßige Gewerbetreibende in ihrem Gewerbe geschmälert werden können. Die Erlaubnis zum Betrieb eines Gewerbes oder zu einer Nebenbeschäftigung, mit der eine Entlohnung verbunden ist, darf daher bis auf weiteres nur noch ausnahmsweise und nur dann erteilt werden, wenn eine Benachteiligung freier Gewerbetreibender und frei Erwerbstätiger ausgeschlossen ist. In den Fällen, in denen eine solche Erlaubnis schon erteilt ist, soll geprüft werden, ob die Rücksicht auf die erwerbstätigen Stände nicht die Zurücknahme der Erlaubnis notwendig oder wünschenswert macht. Die Beobachtung dieser Bestimmungen ist sorgfältig zu überwachen.“ Die Erteilung des Zivilingenieurbefugnisses an Staatsbeamte war in Österreich schon von Anfang an ausgeschlossen; in der letzten Zeit, seit Errichtung der Ingenieurkammern haben sich jedoch viele Privatangestellte diese Standesbezeichnung erteilen lassen, wohl in manchen Fällen bloß als staatlich geschützten Titel, da der Ingenieurtitel bei uns erst seit ganz kurzer Zeit durch die kaiserliche Verordnung vom 14. März 1917 als Standesbezeichnung festgelegt ist. Der deutsche Gesetzentwurf über die Einrichtung der Ingenieurkammern sieht ganz ähnliche Prüfungen und Nachweise über die zurückgelegte Praxis vor wie unser Gesetz, nämlich die regelrechte Absolvierung einer

technischen Hochschule (Diplomingenieur) und eine mindestens 5jährige Praxis, nach welcher die Zivilingenieurprüfung abgelegt werden kann. Auch sind Übergangsbestimmungen vorgesehen, in denen zum Beispiel eine mindestens 10jährige fachliche Betätigung seit Ablegung der Diplomprüfung von der Zivilingenieurprüfung

befreit; weiter kann auch derjenige, der eine mindestens 20jährige Berufstätigkeit und besondere Leistungen aufzuweisen hat, auf Antrag in die Liste der Zivilingenieure eingetragen werden, auch wenn er den Nachweis eines abgeschlossenen Hochschulstudiums nicht erbringen kann und keine Zivilingenieurprüfung abgelegt hat."

## Handelsteil

### Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen

\*KA. **Ersparnis von Brennstoffen.** Bei vielen Feuerungen kann durch sachgemäße Ausführung der Heizung wesentlich an Kohlen gespart werden. Das Kriegsamt ist darauf hingewiesen worden, daß die Dampfkessel-Überwachungsvereine durch Lehrheizer vor dem Kriege viele Erfolge erzielt hätten. Bei der vorliegenden Kohlenknappheit muß mit allen Mitteln versucht werden, Kohlen zu sparen. Den Kriegsamtstellen und Nebenstellen ist daher aufgegeben worden, zu prüfen, ob nicht mit Unterstützung der Dampfkessel-Überwachungsvereine unter Heranziehung der Lehrheizer dieser Vereine ein sparsamer Kohlenverbrauch in vielen industriellen, besonders auch kleineren Betrieben erzielt werden könnte.

\*KA. **Fahrzeugausschuß.** Die mit Tgb.-Nr. Stab Tech. 6073/2. 17. K. T. 8 vom 13. 2. 1917 erlassene Bestimmung, wonach jeder Hersteller von Lokomotiven und Wagen verpflichtet ist, dem Fahrzeugausschuß seinen Auftragsbestand, seine Anfragen (diese vor der Angebotsabgabe), seine neuen Aufträge sowie Ablieferungen zu melden, wird ausgedehnt auf Feldbahnwagen (Schmalspurwagen) aller Art. Demgemäß haben künftig alle Hersteller solcher Wagen die vorgeschriebenen Meldungen an den Fahrzeugausschuß zu erstatten. Vordrucke können vom Kriegsamt, Techn. Stab Fahrzeugausschuß, angefordert werden.

\*KA. **Maschinenausgleichstellen.** (Änderungen.) Die Maschinenausgleichstelle Neuwied ist nach Andernach verlegt. Die Bezirksgrenzen bleiben unverändert. Die Adresse lautet: Maschinenausgleichstelle Andernach, Eisenbahnstraße 11, Fernspr. 101, Telegr.-Adresse Leineweber. Vorsitzender Herr Ingenieur Albert Leineweber, Andernach. Den Vorsitz der Maschinenausgleichstelle Stettin hat Herr Mar.-Ob.-Ing. a. D. Dieterich, den Vorsitz der Maschinenausgleichstelle Düsseldorf Herr Ziv.-Ing. Paul Rosenberger übernommen. Sonstige Geschäftsdaten bleiben unverändert.

o **Der oberschlesische Schrott-Eisenmarkt.** Infolge Mangels an Roheisen wird jetzt von den Martinwerken und Gießereien Alteisen in umfangreichen Quantitäten gebraucht. Meist ist die Nachfrage größer als das Angebot. Nicht nur Qualitätsschrott wird außerordentlich stark begehrt, wie „B. B.-Ztg.“ berichtet, sondern auch die übrigen Sorten werden rege gefragt. Kernschrott, Werkstätten-schrott, alte Eisenbahnschienen, Schmelzeisen, Drehspäne, Blechabfälle usw. können nicht genug geliefert werden. Die guten und daher stets gesuchten alten Werkstatts- und Oberbaumaterialien bringen bei den Eisenbahnsubmissionen hohe Erlöse. Überhaupt gehen die Preise fortgesetzt in die Höhe. Für einzelne Sorten, wie Fabrikspäne, sind bekanntlich vom Kriegsministerium Höchstpreise vorgeschrieben, und man hat sich darüber sowohl mit den Verbrauchern als auch mit den Abgebern verständigt. Überhaupt ist es den Martinwerken gelungen, den Preis für alle Schrottsorten in gewissen Grenzen zu halten. Die Martinwerke werden in diesen Bestrebungen von den maßgebenden Behörden unterstützt. Derart übertriebene Preisforderungen, wie sie anfangs 1915 gestellt wurden, dürften sich demnach nicht so leicht geltend machen. Für diejenigen Sorten, die der Bestimmung der Höchstpreise nicht unterliegen, werden die Preise allerdings weiter anziehen, namentlich für bessere Qualitäten und reinere Sortierungen. Früher konnte zum Teil auch Österreich-Ungarn mit Alteisenmaterial versorgt werden, was aber infolge des starken Bedarfs im Inlande sich jetzt schwer oder gar nicht ermöglichen läßt. Die große Nachfrage, besonders nach Drehprämiern, ist darauf zurückzuführen, daß dieses Alteisen in verstärktem Maß als Ersatzmaterial bei der Herstellung von S.-M.-Martineisen Verwendung findet, wodurch eine gewisse Entlastung des Roheisenmarktes, auf dem das Material andauernd knapp bleibt, mit eintritt. Jedenfalls ist auch für die nächste Zeit infolge der starken Nachfrage und des bedeutenden Selbstverbrauchs der Werke mit einer sehr festen Lage des Schrottmarktes zu rechnen.

o **Am Erzmarkt.** Gelegentlich der Neuregelung der Ausnahmetarife ist auch der am 23. November 1914 geschaffene Ausnahmetarif für die Beförderung von Eisen- und Manganerz aus dem besten französischen Becken von Briey und Longwy nach deutschen Hochofen- und Rheinhafenstationen bekanntlich einer Änderung unterzogen worden. Die bisherigen Ausnahmesätze sind geblieben, dagegen erhöhen sich die Tarife durch Hinzurechnung der Sätze für die Verkehrssteuern. Eine Erweiterung der Bestimmungen ist insoweit vorgenommen worden, als eine Reihe von Rheinhafenstationen zur Entlastung des Verkehrs neu aufgenommen worden ist, mehrere kleinere Stationen, die an Hand der Bestimmungen des Ausnahmetarifs nur geringen Umschlag aufwiesen, sind als Empfangsstationen in Fortfall gekommen. Die Erzgruben verhandeln zur Zeit mit den beteiligten amtlichen Stellen wegen Erhöhung der Preise für Ab-

schlüsse zur Lieferung im vierten Quartal, nachdem die Preiserhöhung für das laufende Vierteljahr Ablehnung gefunden hat. Man nimmt an, daß es angesichts der starken Steigerung der Selbstkosten schon im Interesse einer Vermehrung der Förderung möglich sein wird, einen Aufschlag durchzusetzen.

o **Der Zinkhüttenverband.** Der Verband hielt jüngst in Berlin eine Sitzung ab. Die Preise blieben unverändert. Im übrigen wurden die Verrechnungsart der Aufträge erörtert und sodann interne Verbandsangelegenheiten behandelt. Die Zinknachfrage ist weiter außerordentlich stark. Die nächste Sitzung soll Ende August stattfinden. Die Frage der Verbandsverlängerung wird in dieser Sitzung erörtert werden.

o **Der Weißblechmarkt.** Der Bedarf an Konservenblechen war im letzten Halbjahr bedeutend, so daß die Lage der Weißblechindustrie günstig ist. Je mehr Zinn zur Verfügung steht, desto mehr kann die Weißblechfabrikation ausgedehnt werden, weshalb neue Einrichtungen zur Entzinnung von Weißblechabfällen und altem Weißblech geschaffen wurden. Die Industrie verarbeitet schon seit längerer Zeit anstatt Weißbleche Zinkbleche und verzinkte Eisenbleche. Um die Weißblechabnahme für private Zwecke einzuschränken, sind im Verlauf des Krieges viele Klempnerwaren und Kochgeräte, für die das Weißblech sonst eine bedeutende Rolle spielte, aus anderem Metall angefertigt worden. Die auf mehrere Monate gestiegenen Lieferfristforderungen sprechen dafür, wie umfangreich sich die Verbindlichkeiten in der Weißblechindustrie gestaltet haben. Es ist im Laufe der Zeit alles geschehen, um die Werke, die vor dem Kriege unter dem Druck der billigen Einfuhr englischen Materials zu leiden hatten, in die Lage zu bringen, den inländischen Bedarf möglichst vollständig zu decken. Daß in Zukunft auch in diesem Industriezweige der Einfluß Englands vom deutschen Markt dauernd ferngehalten werden soll, ist wohl verständlich. Wie bedeutend die englische Einfuhr war, geht daraus hervor, daß noch im ersten Halbjahr 1914 über 20 000 t Weißbleche aus England nach Deutschland eingeführt wurden. Die Weißblechpreise sind im Laufe der Zeit wiederholt erhöht worden. Aber auch die Selbstkosten stiegen erheblich, erstens infolge der Zinnverteuerung, zweitens wegen der ständigen Lohnerhöhungen der Arbeiter. Die Besetzung der Werke wird auch in den kommenden Monaten zufriedenstellend bleiben. Unter den Weißblechindustriellen sind nun, wie „B. B.-Ztg.“ meldet, Bestrebungen im Gange, die auf einen festen Zusammenschluß dieser Industrie hinarbeiten. Das bestehende Weißblechsyndikat ist bekanntlich im Jahre 1914 zur Auflösung gekommen. Die Zeitverhältnisse haben aber den beteiligten Industriellen immer mehr die Überzeugung aufgedrängt, daß auf die Dauer eine feste Organisation nicht entbehrt werden kann. Es ist darum mit Bestimmtheit darauf zu rechnen, daß ein neues Syndikat bald nach dem Kriege gegründet werden wird. Anders ist die Lösung wichtiger wirtschaftlicher Fragen, insbesondere Fragen der Zollpolitik nicht möglich.

o **Die österreichischen Emailwarenfabriken** nehmen bis auf weiteres keine neuen Bestellungen an, da sie ihre Produktion auf lange hinaus verschlossen haben und ihnen das nötige Rohmaterial nur in sehr beschränktem Ausmaß zur Verfügung steht.

o **Die Süddeutsche Zinkblechhändlervereinigung** in Mannheim erhöhte, wie verlautet, die Kleinverkaufspreise um 3,40  $\mathcal{M}$  für 100 kg. Belgische Zinkbleche sind durchweg 3  $\mathcal{M}$  billiger als inländische.

### Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen

#### Ausland

o **Böhmisch-Kammnitz (Böhmen).** Auf Antrag des Stadtrats wurde beschlossen, mit der Firma Nordböhmische Elektrizitätswerke G. m. b. H. in Bodenbach einen auf 20 bzw. 30 Jahre laufenden Vertrag des Inhalts abzuschließen, daß die Stadtgemeinde Böhmisch-Kammnitz von den Nordböhmischen Elektrizitätswerken in Bodenbach für die Beleuchtungs- und Kraftzwecke erforderliche elektrische Energie zu beziehen und die hierzu erforderlichen Vorarbeiten sofort in Angriff zu nehmen habe.

o **Budapest.** Elektrische Lokalbahn. Dem Inspektor Adalbert Anderlik und dem Oberingenieur Dr. Tiberius Hallósy wurde die Bewilligung zur Vornahme von technischen Vorarbeiten für den Bau einer Lokaleisenbahn mit elektrischem Betrieb, vom innerstädtischen Gebiet von Budapest ausgehend, über Budaörs, mit Umfahrung des Csikigebirges, bis zu einem geeigneten Punkt in der Gemeinde Budakesz erteilt.

⊕ **Budapest** (Ungarn). Gründung einer neuen Erdgas-Aktiengesellschaft. Der Großindustrielle Manfred Weiß gründete eine neue Aktiengesellschaft zur Ausnützung der noch vorkommenden Erdgase mit einem Stammkapital von 15 000 000 K.

⊕ **Goglhof** (Steiermark). Ein wasserkraftelektrisches Werk. Vor der Johannesbrücke wird ein elektrisches Kraftwerk zur Versorgung des Orts mit Licht und Kraft gebaut.

⊕ **Konstantinopel** (Türkei). Eine neue Weberei in Konstantinopel. In Berlin hat ein Konsortium von Industriellen den Beschluß gefaßt, in Konstantinopel eine Weberei für die verschiedensten Artikel zu gründen. Das Anlagekapital soll 2 bis 3 Mill. Mark betragen und zur Hälfte von deutschen und zur Hälfte von österreichischen Kapitalisten aufgebracht werden.

⊕ **Krems** (N.-Ö.). Vereinigung zur Errichtung der elektrischen Überlandbahn A.-G. Krems. Am 4. Juli fand die kommissionelle Verhandlung des von der Stadt Krems zu erbauenden Bahnkraftwerks statt.

⊕ **Lubau** (Böhmen). Eine neue Porzellanfabrik. In Brüx wurde die Porzellanfabrik und Kaolinschlemmerei „Alp“ G. m. b. H. in Lubau bei Podersam ins Handelsregister eingetragen. Das Kapital beträgt 550 000 K.

⊕ **Marburg** (Steiermark). Die Marburger Elektrizitätsfrage. In Marburg haben kürzlich die Kommissionierungen wegen Errichtung der Transformatorstationen und Führung der Hochspannungsleitungen für die elektrische Beleuchtung und Gewinnung elektrischer Kraft stattgefunden. Daran nahmen auch Vertreter der Umgebungsgemeinden Brunn Dorf, Pobersch, Leitersberg und Kartschowitz teil, die seinerzeit in das elektrische Stromnetz einbezogen werden sollen. Das Verteilungsnetz wird an das Elektrizitätswerk in Faal angeschlossen, von wo der Strom hergeleitet werden wird. Der Ausbau dürfte bald in Angriff genommen werden, falls die Beschaffung des Leitungsmaterials (Kupfer, Blei, Aluminium) nicht auch noch weitere Hindernisse bereiten sollte.

om **Pozsony**. Elektrische Lokalbahn. Der Ungarischen Bank und Handels-Aktiengesellschaft wurde die Bewilligung zur Vornahme von technischen Vorarbeiten für den Bau einer normalspurigen eventuell auch einer schmalspurigen Lokaleisenbahn mit elektrischem Betrieb, vom innerstädtischen Gebiet von Pozsony (Preßburg) ausgehend, mit Berührung der Stadt Bazin bis zu einem geeigneten Punkt im innerstädtischen Gebiete der Stadt Modor erteilt.

⊕ **Steiermark**. Elektrifizierung und Ausbau von Großwasserkraftanlagen in Steiermark. Der Landesauschuß des Herzogtums Steiermark hat in Angelegenheit der allgemeinen Verbreitung elektrischer Energie durch die Nutzbarmachung der großen Wasserkräfte dieses Kronlandes eine Vereinbarung mit der „Steiermärkischen Elektrizitätsgesellschaft“ in Graz und der „Österreichischen Baugesellschaft für Verkehrs- und Kraftanlagen“ in Wien getroffen. Nach diesem Übereinkommen werden drei Kraftstufen an dem wasserreichen und gefällstarken Draufuß in ähnlicher Art wie das Niederdruckwerk in Faal, welche die beiden vorgenannten Gesellschaften bereits errichteten, mit 15 m Gefälle und einer Leistung von je 30 000 bis 35 000 kW für jede Stufe zur Ausführung gelangen. Die Werke werden eine gemeinsame Fernleitung besitzen.

om **Trencsénepölcz**. Elektrische Bahn. Der Firma Hazaer Forstindustrie-Aktiengesellschaft in Budapest wurde die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für den Bau einer schmalspurigen Forstindustriebahn mit elektrischem Betriebe in der Länge von 3 km, ausgehend von einem geeigneten Punkt der Höllak-Trencsénepölcz elektrischen Lokaleisenbahn bis zu dem im Grenzgebiet der Gemeinde Trencsénepölcz gelegenen Forst erteilt.

⊕ **Troppau** (M.-Schlesien). Die Verbesserung und Instandsetzung der Kesselanlage im Elektrizitätswerk, wofür die Kosten zirka 11 000 K betragen, wurde genehmigt.

⊕ **Wien**. Landwirtschaftliche Maschinen für Bulgarien. In Bulgarien sind seitens der maßgebenden Zentralstellen und der landwirtschaftlichen Organisationen Maßnahmen zur Erneuerung des landwirtschaftlichen Inventars für die Landwirte im Zuge. Jedem Landwirt sollen nach seinen Verhältnissen Pflüge und andere landwirtschaftliche Maschinen zur Verfügung gestellt werden. Die Maschinen werden in Ungarn, Böhmen, Niederösterreich und Deutschland hergestellt.

om **Zürich**. Neue Wechselstromlokomotiven der französischen Südbahn. Diese Bahngesellschaft hat bekanntlich auf zwei Teilstrecken, und zwar von Perpignan nach Villefranche, 145 km, und von Montréjean nach Pau, 55 km, den elektrischen Betrieb mittels Wechselstroms von 12 000 V, 16<sup>2</sup>/<sub>3</sub> Per./s. eingeführt. Die Züge wurden von Lokomotiven mit zwei 600 PS hochgelegenen Motoren gezogen, die mit Dreieck- und Zahnradantrieb auf die Achsen wirken. Nun soll der Betrieb einerseits nach Toulouse, andererseits nach Bayonne erweitert werden. Hierfür sind bei der Westinghouse-Ges. 8 neue Lokomotiven, Type 2-C-2, bestellt worden, deren jede 3 Doppelmotoren erhält. Jeder Doppelmotor besteht aus 2 Motoren zu je 300 PS, bei 312 V, 790 U. p. Min; die Motoren arbeiten mittels Zahnräder auf eine mit den Triebädern elastisch gekuppelte und die Triebachse mit Spiel umgebende Hohl-

welle. Die Lokomotive mißt 15,16 m und wird bei einer Stundenleistung von 1800 PS und einer Dauerleistung von 1500 PS eine max. Geschwindigkeit von 100 km/h entwickeln; auf 5<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Steigung werden Züge von 300 t mit 85 km/h, auf 16<sup>0</sup>/<sub>100</sub> 200 t mit 60 km/h, auf 32<sup>0</sup>/<sub>100</sub> 160 t mit 50 km/h gezogen. Zur Heizung des Zuges dient ein elektrisch betriebener Kessel.

## Berichte von Firmen und Gesellschaften

### Inland

o **Bayerische Überlandzentrale A.-G., Haidhof**. Die Generalversammlung der Gesellschaft, die den Bergmann Elektrizitätswerken nahesteht, beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals von 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> auf 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Mill. Mark. Mit den Aktionären wurden Vereinbarungen wegen Beseitigung der Unterbilanz getroffen. Im Zusammenhang damit sind Verhandlungen mit der Stadt Regensburg behufs Übernahme größerer Stromlieferungen dem Abschluß nahe.

o **Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vorm. W. Lahmeyer & Co., Frankfurt a. M.** Die Generalversammlung hat die Dividende für 1916 auf 8 % festgesetzt.

o **L. A. Riedinger, Maschinen- und Bronzwaaren-Fabrik, A.-G., Augsburg**. Die Verwaltung beantragt die Erhöhung des Aktienkapitals um 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> auf 5 Mill. Mark. Den alten Aktionären wird ein Bezugsrecht von 3:1 zum Kurse von 112 % eingeräumt. Angesichts der wesentlich gestiegenen Umsätze ist für das Geschäftsjahr 1916/17 ein befriedigendes Ertragnis zu erwarten. Die letzte Kapitaltransaktion bei der Gesellschaft erfolgte im Jahre 1911. Damals wurden zur Vereinheitlichung des Aktienkapitals die Vorzugs- und Stammaktien in gleichberechtigte Aktien umgewandelt und das Kapital um 1 414 000 M auf 3,5 Mill. Mark erhöht. Die neuen gleichberechtigten Aktien wurden von einem Konsortium zu 108 % übernommen und den Aktionären zu 112 % angeboten.

o **Paderborner Elektrizitätswerk u. Straßenbahn-Aktiengesellschaft**. Die Gesellschaft beruft zum 23. August eine außerordentliche Generalversammlung mit der Tagesordnung: Erweiterung des Kraftwerks und der Bahnanlagen.

om **Motorenfabrik Oberursel A.-G. zu Oberursel**. Der Aufsichtsrat schlägt für 1916/17 wieder die Verteilung einer Dividende von 25 % sowie eine Sondervergütung von 100 M in 5 % iger Kriegaanleihe für jede Stammaktie vor. Im Vorjahr wurden 25 % und extra ein Bonus von 10 % verteilt.

om **Continental Gesellschaft für elektr. Unternehmungen, Nürnberg**. Der Aufsichtsrat beschloß die Verteilung einer Dividende von 2,5 % (wie i. V.) auf die Vorzugsaktien vorzuschlagen. Der Reingewinn beträgt nach Zuweisung von 41 135 M (i. V. 41 156 M) zum Reservefonds 846 665 M (i. V. 843 143 M).

o **Elbzentrale Aktiengesellschaft in Pirna**. Bekanntlich befinden sich 70 % des Aktienkapitals dieser Gesellschaft im Besitz der Elektrizitäts-Lieferungs-Gesellschaft in Berlin. In den letzten Jahren entstanden erhebliche Differenzen zwischen den Vertretern der A. E. G. und den beteiligten Gemeinden wegen der Höhe der Abschreibungen, die zu einer Anfechtungsklage gegen die vorjährigen Generalversammlungsbeschlüsse führten. Die Gemeinden haben von dem Recht des Rückkaufs der im Besitz der Elektrizitätslieferungs-gesellschaft bzw. der AEG befindlichen Aktien Gebrauch gemacht. Für 1916 wird eine Einnahme aus Stromverkauf und Installationen von 1 106 360 M (i. V. 889 166 M) und eine solche aus Zinsen von 52 144 M (72 610 M) ausgewiesen. Nach Absetzung der Unkosten, Steuern, Kriegsunterstützungen usw. und Verwendung von 115 000 M (90 200 M) zu Abschreibungen ergibt sich ein Reingewinn von 275 261 M (255 639 M), über dessen Verwendung nichts ersichtlich gemacht wird. Es werden 5 % Dividende p. r. t. gezahlt werden.

o **L. A. Riedinger Maschinen- und Bronzwaaren-Fabrik A.-G., Augsburg**. Eine außerordentliche Generalversammlung genehmigte die Kapitalerhöhung von 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> auf 5 Millionen Mark. Mitgeteilt wurde, daß bei dem am 30. Juni abgelaufenen Geschäftsjahre bei weiterem höheren Umsatz ein zufriedenstellendes Ergebnis zu erwarten sei. Der gegenwärtige Auftragsbestand beläuft sich auf 25 Millionen Mark, so daß die Verwaltung hoffe, auch im neuen Jahre günstig zu arbeiten.

o **Thüringer Elektrizitäts-Lieferungs-Gesellschaft Akt.-Ges., Gotha**. Der Abschluß der Gesellschaft, die zum AEG-Konzern gehört, für 1916/17 ergibt nach Zuweisung von 198 470 M (i. V. 159 038 M) an den Anlageteilungsbestand und von 165 000 M (140 000 M) an den Erneuerungsbestand einen Reingewinn von 498 968 M (537 389 M), wovon 5 % Dividende auf das seit 1. April 1916 gleichberechtigte Aktienkapital von 9 Millionen Mark ausgekehrt werden sollen, während im Vorjahr die Vorzugsaktien 6 % und die Stammaktien 5 % erhielten.

o **Vereinigte Deutsche Nickelwerke, Schwerte**. Die Generalversammlung bestimmte die Dividende mit 30 %.

o **R. Wolf Akt.-Ges. in Magdeburg**. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 5 % für die Vorzugs- und 15 % für die Stammaktien fest. Ferner wurde beschlossen, die Umwandlung der Vorzugs- in Stammaktien vorzunehmen, und zwar derart, daß die Besitzer von den in Stammaktien umgewandelten 6 Mill. Mark Vorzugsaktien der Gesellschaft 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Mill. Mark als Zuzahlung für die

Gewährung der Rechte der Stammaktionäre zu leisten haben. Diese  $2\frac{1}{2}$  Mill. Mark sollen zu Abschreibungen Verwendung finden, davon  $\frac{1}{2}$  Mill. Mark auf Gebäudekonto.

o **Schiffswerft und Maschinenfabrik Hansa Aktien-Gesellschaft, Hamburg.** Unter dieser Firma wurde eine neue Aktiengesellschaft in das Handelsregister des Amtsgerichts Hamburg eingetragen, deren Gegenstand der Erwerb und Betrieb des unter der Firma Tönninger Schiffswerft und Maschinenfabrik G. m. b. H. in Tönning betriebenen Unternehmens ist sowie der Betrieb von Fabrikations- und Handelsgeschäften, welche mit einem solchen Unternehmen in irgendeiner Verbindung stehen. Das Grundkapital der Gesellschaft beträgt 1 750 000 M.

o **Eisengießerei und Maschinenfabrik Actiengesellschaft, Bautzen.** Auf der Tagesordnung der zum 6. September einberufenen Generalversammlung der Gesellschaft steht neben den Regularien auch die Beschlußfassung über die Erhöhung des Aktienkapitals von 280 000 M auf 660 000 M durch Ausgabe von 380 neuen Aktien. Die Generalversammlung hat den Kurs, zu dem die neuen Aktien ausgegeben werden sollen, und den Auszug des Bezugsrechts der Aktionäre zu beschließen. Das der Gesellschaft neu zuzuführende Kapital soll zu einem vollkommenen Umbau des Werkes Verwendung finden, der notwendig ist, um die Arbeit im Wert zu vereinfachen und rentabler zu stellen, sowie die Ablösung der auf der Gesellschaft lastenden Hypothek in Höhe von 100 000 M.

### Ausland.

o **Prager Elektrizitätsgesellschaft Fr. Krizik, Prag.** Das elektrotechnische Etablissement in Karolinenthal mit Zweigniederlassungen in Olmütz und Kolin wird unter Mitwirkung der Prager Kreditbank in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Das diesbezügliche Gesuch liegt bereits der Regierung vor. Die Firma Fr. Krizik, Inhaber Herrenhausmitglied Franz Krizik, besteht seit 34 Jahren.

o **Österreichische Maschinenbau-Aktiengesellschaft Körting.** Ein unter der Führung der Allgemeinen Depositenbank stehendes Konsortium hat von der Gebrüder Körting A.-G., Körtingsdorf-Hannover, die Aktien der Österreichischen Maschinenbau-Aktiengesellschaft Körting in Wien erworben. Wie verlautet, soll eine Erhöhung des 1 Million Kronen betragenden Aktienkapitals und in Verbindung mit derselben eine Vergrößerung der Fabrik geplant sein.

o **Russische Elektrotechnische Werke Siemens & Halske, Petersburg.** Bei einem auf 7 000 000 Rbl. erhöhten Aktienkapital für 1916 ein Gewinn von 3 365 304 Rbl. Nach Abzug von 1 673 371 Rbl. für das Reservekapital, 1 254 747 Rbl. für Abschreibungen auf Immobilien und Inventar und 913 723 Rbl. für Gewinn- und Zuwachsteuer werden  $12\frac{1}{2}$  % oder 50 Rbl. Dividende auf die Aktien der ersten Emissionen und  $7\frac{1}{2}$  % oder 30 Rbl. auf die Aktien der letzten Emission ausgeschüttet.

o **Metallurgische Werke, Petersburg.** Die Gesellschaft erzielte im verflossenen Geschäftsjahr einen Reingewinn von 1 601 582 Rbl. Als Dividende gelangen unverändert 16 Rbl. auf die alten und 4 Rbl. auf die jungen Aktien zur Verteilung.

o **Simmeringer Maschinen- und Waggonfabrik.** In der Verwaltungsratsitzung der Maschinen- und Waggonfabriks-A.-G. in Simmering, vormals Schmidt, wurde beschlossen, von dem Reingewinn von 1 868 600 K eine Dividende von 10 % gleich 20 K zu verteilen, 500 000 K einer Spezialreserve für die Erneuerung der Maschinenbestände zuzuführen und den Rest von K 1 406 600 auf neue Rechnung vorzutragen.

o **England. Eine Gußstahlfabrik in Neusüdwaales.** Die „Financial Times“ bringen in ihrem kolonialen Teil die Nachricht, daß mit Erlaßnis der Regierung von Neusüdwaales sich eine Gesellschaft mit einem Kapital von 250 000 £ bildet, die in Newcastle Eisenbahnräder, Achsen und Stahlformguß herstellen will.

o **Società Italiana Esplosivi e Munizioni in Turin.** Mit einem Anfangskapital von 4 Millionen Lire ist in Turin unter obengenannter Firma eine neue Aktiengesellschaft gegründet worden, die sich mit der Herstellung von Sprengstoff- und Munitionsmaterial beschäftigen wird.

### Industrie, Handel und Gewerbe

a— **Die deutsche elektrische Industrie im Monat Juni 1917. \*)** Die Werke für den Bau von Dynamomaschinen, Elektromotoren und Akkumulatoren hatten im Juni ebenso rege zu tun wie in den Vormonaten; vereinzelt wird eine Verbesserung dem Mai gegenüber festgestellt. Im Vergleich zum Vorjahr ist zum Teil eine Steigerung der Tätigkeit eingetreten. Vielfach mußten Überstunden und Doppelschichten zu Hilfe genommen werden. Auch für die Herstellung elektrotechnischer Meßinstrumente liegt ebenso guter Bestellsingang wie im Vormonat vor, während der des Juni 1916 zum Teil erheblich übertroffen wurde. Die Unternehmen für elektro-medizinische Apparate haben über keinerlei wesentliche Änderung gegen den Vormonat zu berichten. Für die Herstellung von Apparaten für elektrische Beleuchtung ist eine erheblich andere

Gestaltung der Verhältnisse nicht zu melden. Bezüglich der Einrichtung elektrischer Licht- und Kraftanlagen liegen ebenso befriedigende Aufträge wie im Vormonat und im Vorjahr vor. Nur vereinzelt wird dem Vorjahr gegenüber eine kleine Abschwächung gemeldet. In einigen Betrieben haben Lohnerhöhungen stattgefunden. Die Kabelwerke sind ebenso lebhaft wie im Vormonat, zum Teil sogar noch besser als im Vorjahr beschäftigt. In verschiedenen Unternehmungen wurden Überstunden und Nachtschichten geleistet. Lohnerhöhungen haben auch hier stattgefunden.

o **Die österreichische Fahrbetriebsmittelindustrie im Kriege.** Obwohl die Lokomotivfabriken als auch die Waggonbauanstalten sind zurzeit, wie schon seit Jahresfrist, wie Fachkreise berichten, mit Arbeit überhäuft, so daß sie bei weitem nicht den großen Bedarf an Maschinen, beziehungsweise an Güterwagen rechtzeitig zu decken vermögen. Es mangelt nämlich immer mehr an gelernten Arbeitern, und Hilfsarbeiter können diese in diesen Industriezweigen am wenigsten ersetzen. Ein Überblick auf die Erzeugung, beziehungsweise Ablieferungen der Lokomotivfabriken und Waggonbauanstalten in den vorigen Jahren läßt erkennen, daß die Beschäftigung der Fabriken in den letzten Friedensjahren sehr schwach war und nur einen geringen Bruchteil der Kapazität in Anspruch genommen hat. Die Waggonfabriken vermögen jährlich mehr als 20 000 Waggons zu erzeugen, die Leistungsfähigkeit der Lokomotivfabriken, deren Zahl sich im Jahre 1913 auf sechs erhöht hatte, beträgt zirka 600 Maschinen per Jahr. Auch das erste Kriegsjahr 1914 brachte im Geschäftsgang keine Besserung, vielmehr war die Erzeugung auf einen Tiefstand gesunken, der speziell im Waggonbau im letzten Dezennium nur im Jahre 1905 übertroffen wurde. Die beiden Kriegsjahre 1915 und 1916 brachten eine starke Steigerung der Beschäftigung, doch war die Leistungsfähigkeit, wie die folgenden Ziffern beweisen, noch keineswegs voll ausgenützt, was wohl auf den mittlerweile eingetretenen Mangel an geschultem Arbeitspersonal zurückzuführen ist. Die Ablieferungen der Waggonfabriken betragen in den Jahren 1913 bis 1916 6030, 3490, 12 000 und 18 000 Waggons. Die Lokomotivfabriken lieferten 287 Lokomotiven (135 Tender), 273 (146), 273 (157) und 395 (211). Bei den Lokomotivfabriken ist noch zu berücksichtigen, daß, wie bereits erwähnt, die Zahl der Fabriken im Jahre 1913 von fünf auf sechs gestiegen ist (infolge Aufnahme der Lokomotivherzeugung seitens der Maschinenfabrik Breitfeld, Danek). Was die Ablieferungen im laufenden Jahre anbelangt, so ist jedenfalls mit einer Erhöhung der vorjährigen Ziffer zu rechnen, denn die Zahl der Arbeiter, die in diesem Jahre den Werken zur Verfügung stehen, hat sich insbesondere bei den Waggonfabriken gegenüber dem Vorjahre bedeutend erhöht. Aber auch die Lokomotivfabriken konnten ihre Belegschaft teilweise ansehnlich verstärken.

o **Die Rentabilität der deutschen Maschinenfabriken.** Die deutschen Aktienunternehmungen der Maschinenindustrie haben nach Berichten im zweiten Kriegsjahr 1915 weit besser abgeschlossen als im Vorjahre und teilweise auch günstiger gearbeitet als im letzten Friedensjahre. Nach angestellten Berechnungen zahlten im Jahre 1913 210 Gesellschaften eine Dividende von 65 Mill. Mark von einem Aktienkapital von 631 Mill. Mark; im Jahre 1914 konnten nur 175 Gesellschaften eine Dividende von 48 Mill. Mark bei einem Aktienkapital von 546 Mill. Mark ausschütten; im Jahre 1915 betrug die Zahl der Dividenden zahlenden Gesellschaften 210; die ausbezahlte Dividende erreichte den Betrag von zusammen 74 Mill. Mark (bei einem Aktienkapital von 695 Mill. Mark). Im Jahre 1915 zahlten von den Gesellschaften 83 Unternehmungen mit 150 Mill. Mark Aktienkapital keine Dividende; 40 Gesellschaften (mit 107 Mill. Mark Kapital) zahlten bis zu 5 %; 111 Gesellschaften (366 Mill. Mark Kapital) 5 bis 11 %; 38 Gesellschaften (129 Mill. Mark Kapital) 11 bis 16 % ausschütten; 9 Gesellschaften (32 Mill. Mark Kapital) brachten eine 16 bis 21 % ige Dividende zur Verteilung; 9 Gesellschaften (41 Mill. Mark Kapital) verteilten 21 bis 25 % und 3 Gesellschaften (19 Mill. Mark Kapital) 25 % und mehr.

### Generalversammlungen

24. August. Krotoschiner Maschinenfabrik und Eisengießerei Akt.-Ges. Ord. 5 Uhr, im Sitzungszimmer der Fabrik.
28. August. Gas- und Elektrizitätswerke Dramburg A. G. Ord. 10 Uhr, in Bremen, Bachstr. 112/116.
1. September. Gas- und Elektrizitäts-Werke Birnbaum A.-G. Ord.  $5\frac{1}{2}$  Uhr, im Geschäftslokale, Bremen, Langenstr. 139/140.
4. September. Messingwerk Aktien-Gesellschaft Unna. Ord. 12 Uhr, im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft in Unna.
6. September. Eisengießerei & Maschinenfabrik Aktiengesellschaft. Ord. 3 Uhr, im Sitzungszimmer der Gesellschaft in Bautzen.
8. September. Hasper Eisen- und Stahlwerk, Haspe i. W. Ord.  $3\frac{1}{2}$  Uhr, im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft in Haspe i. W. Maschinenfabrik F. Weigel Nachf. Aktiengesellschaft. Ord.  $3\frac{1}{2}$  Uhr, in Neisse, Breslauerstr. 60/61, in der Kanzlei des Herrn Justizrats Roth.
10. September. Elektrizitätswerk Munderkingen A.-G., in Munderkingen a. D. Ord.  $10\frac{1}{2}$  Uhr, in den Geschäftsräumen des Bezirksverbandes Oberschwäbische Elektrizitätswerke in Biberach a. R. Metallwarenfabrik H. A. Erbe Aktiengesellschaft, Schmalkalden in Thüringen. Ord. 10 Uhr, im Geschäftslokal der Bankfirma Wachenfeld & Gumprich in Schmalkalden.
18. September. Vogtländisches Elektrizitätswerk Aktiengesellschaft, Bergen i. V. Ord. 11 Uhr, im Sitzungszimmer des Bankhauses Philipp Elmeyer, Dresden-A., Viktoriastr. 2.

\*) Nach Mitteilungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes.

# Polytechnische Rundschau

Gratisbeilage zu No. 33/34 der Elektrotechnischen Rundschau, Zeitschrift f. Elektrotechnik u. Maschinenbau

Nachdruck der mit  $\Delta$  bezeichneten Artikel verboten

## Aus der Welt der Technik

### Der Lokomotivbau in Australien

☉br Den australischen Lokomotivbau behandelt Metzeltin in den „Hanomag-Nachrichten“ mit für den Fachmann sehr wissenswerten Angaben. Der australische Lokomotivbau, sagt der Verfasser, reicht zwar in seiner Bedeutung nicht an den Umfang irgendeines der europäischen Industrieländer heran, es werden aber in Australien weit mehr Lokomotiven gebaut, als in Asien, Afrika und Südamerika<sup>1)</sup> zusammen.

Schon frühzeitig begann in Australien der Eisenbahnbau, zuerst in Neu-Süd-Wales. Bereits 1848 wurde die Eisenbahnfrage in Sydney im Parlament erörtert. 1849 wurde das Gesetz betreffend Konzessionierung der Sydney-Railroad and Tramway Co. gegeben, 1855 langte die erste Lokomotive<sup>2)</sup> in Australien an, eine Lokomotive mit dreiachsigem Tender, regelspurig, Zylinder 406×610 mm, Treibräder 1676 mm, Dienstgewicht 34 t, gebaut 1854 von Stephenson für 60 000 M.

Im gleichen Jahre erfolgte im Mai die Eröffnung der ersten australischen Eisenbahn, Sydney—Paramatta, 22 km lang. Die anderen Staaten folgten mit Bahneröffnungen bald nach, wie nachstehende Übersicht zeigt: Neu-Süd-Wales 1855 Sydney—Paramatta, Victoria 1854 Melbourne, Queensland 1864 Ipswich—Little—Liverpool Range, Süd-Australien 1856 Adelaide, Neuseeland 1860, West-Australien 1871 Perth, Tasmanien 1876. Die ersten Bahnen waren durchgängig Stielbahnen von den Hauptstädten und den wichtigsten Hafenplätzen ins Innere, die ohne Rücksicht aufeinander, viel weniger noch mit Rücksicht auf die benachbarten Staaten angelegt wurden. Deshalb wurde auch die jeweils zweckmäßig erscheinende Spurweite angenommen, so daß sich in Australien ein Wirrwarr von Spurweiten ergibt. So begann in Neuseeland der Eisenbahnbau mit drei Spurweiten, 1600 mm, 1435 mm und 1067 mm. Einen Überblick über den jetzigen Stand gibt die folgende Zusammenstellung:

Verteilung der Spurweiten in Australien Ende 1913.

	2' 6"	3' 6"	4' 8 1/2"	5' 3"	
	610 mm	762 mm	1067 mm	1435 mm	1600 mm
Neu-Süd-Wales . . .			64	6462	72 km
Victoria . . . . .		195			5717 „
Süd-Australien . . .			2141		1008 „
West-Australien . .	100		5422		
Queensland . . . .	179		7280		
Neu-Seeland . . . .			4527		
Tasmanien . . . . .	50		1130		
Summa	329	195	20564	6462	6797 km

<sup>1)</sup> Es bestehen in Japan mehrere Lokomotivfabriken, in Chile eine, während in China, Ostindien, Südafrika, Chile und Brasilien die Bahnwerkstätten vereinzelt Lokomotiven bauen.

<sup>2)</sup> Railway Gazette 29. 9. 1905, S. 508. Abbildung der Lokomotive „Locomotive-Engineer“ 1906. S. 119 und 120. Eine Lokomotive dieser Reihe steht im Museum des Technical College in Sydney.

Die Nachteile der verschiedenen Spurweiten werden bei dem Verkehr von einem zum anderen Staat stark empfunden. Der Verkehr von einer Hauptstadt zur anderen ist nur zwischen Melbourne und Adelaide ohne Umsteigen möglich. Der Melbourne-Adelaide-Expreß besteht meist aus sieben Wagen: 2 Schlafwagen, 2 Wagen I. Klasse, 1 Speisewagen, 1 Postwagen und 1 Packwagen, wiegt etwa 400 t mit Lokomotive und legt die Strecke von 778 km von nachmittags 4<sup>u</sup> bis vormittags 10 Uhr, d. h. in 17 Stunden 20 Minuten, also mit einer mittleren Geschwindigkeit von 54,5 km/h zurück. Die Strecke überschreitet nicht weit von Adelaide die Moun' Lofty-Gebirgskette in 490 m Höhe, sie besitzt eine beinahe 27 km lange Steigung 1 : 56 bis 1 : 45. Eine andere Strecke, so z. B. die nach Odnatta, liegt bei Bopeechee, 462 km von Adelaide, 8 m unter dem Meeresspiegel, der Spiegel des Eyre-Sees liegt noch 4 m tiefer.

Auch die Strecke Sydney—Melbourne besitzt in den blauen Bergen starke Steigungen mit Spitzkehren, die erst in den letzten Jahren beseitigt wurden. Die Paßhöhe liegt auf 1090 m.

Besonders gebirgig ist Neuseeland. Die Strecke Wellington—Napier besitzt bei Rimutaka lange Steigungen 1 : 15, die bis 1908 durch Fell-Lokomotiven<sup>3)</sup>, jetzt aber mit Reibungs-Lokomotiven (Mallet) betrieben werden, wobei man die drei oder vier Lokomotiven ungefähr gleichmäßig im Zuge verteilt. Auf der Linie Wellington—Auckland befindet sich bei Raurimu eine bemerkenswerte Kurvenentwicklung mit Spiraltunneln.<sup>4)</sup> Die Bahn schraubt sich dort mit andauernden Steigungen 1 : 50 auf rund 800 m Höhe empor. Auf der Südüsel unterfährt die

Bahn Christchurch—Stillwater bei Oira die 929 m hohen Südalpen mit einem Tunnel von 8650 m Länge. Der Tunnel steigt mit durchgehend 30 v. H. vom Westmund in 487 m Höhe auf 787 m Höhe am Ostmund.

Die längste Ende 1913 auf Schienenstrang in Australien zurücklegbare Strecke von Longreagh in Queensland nach Port Oudnatta in Südastralien, 5318 km, erfordert einen Übergang von 1067 mm Spur an der Neu-Süd-Wales-Grenze auf 1435 mm, in Albury an der Victoria-Grenze auf 1600 mm, in Terowie, 204 km hinter Adelaide, auf 1067 mm, und in Port Augusta wieder auf 1435 mm.

Es sind seit einiger Zeit sehr starke Bestrebungen im Gange, 1435 mm als Einheitsspur für ganz Australien einzuführen. Deshalb wird bereits die Nord-Süd-Transkontinental- (Bundes-) Bahn<sup>5)</sup> mit dieser

<sup>3)</sup> Siehe „Loc. Engineering“ 1900, S. 330.

<sup>4)</sup> Siehe „Railway Magazine“ 1909 II, S. 124.

<sup>5)</sup> Seit dem 1. Januar 1901 bilden die Staaten Neu-Süd-Wales, Victoria, Südastralien, Westaustralien, Queensland und Tasmanien (Neuseeland blieb fern), einen Staatenbund, die Commonwealth of Australia. § 51 der Bundesakte sieht den Ankauf aller Staatsbahnen durch den Bund vor; in Wirklichkeit ist dieser Paragraph bisher nicht getreten. Der Bund nahm aber vor einigen Jahren den Bau der großen Nord-Süd-Bahn mit einer Anschlußlinie nach Westaustralien in sein Programm auf. Er übernahm von Südastralien, das eine Nord-Süd-Bahn bereits seit 30 Jahren projektiert hatte, die Strecken Port Augusta am Spencergolf—Oudnatta (6" Spur, rd. 700 km) in Südastralien und Port Darwin—Pine Creek (3' 6" Spur, 246 km) im Nord-Territorium. Nach Angaben des „Railway Directory“ ist die der Küste folgende Strecke Port Augusta—Kalgoorlie (4' 8 1/2" Spur, 1708 km) im Bau, für Pine Creek—Oudnatta, die Wüstenstrecke, etwa 1600 km, Trassierung geplant (survey in consideration). Diese Strecke ist, wie bekannt, ganz wasserarm (53% v. H. Australiens ist überh. wasser- bzw. abflußlos!), so daß man schon die Verwendung von Diesellokomotiven ins Auge fassen wollte, weil die Wasserbeschaffung für die gewöhnlichen Lokomotiven sehr schwierig werden wird. Übrigens schrieb noch 1910 (19. Aug., S. 274) „Engineering“: The great Transcontinental Railway which the ambitious colony of South Australia set out to build some 30 years ago appears to be in danger of collapse. South Australia added a huge Northern Territory to her already ample limits, but it proved a white elephant; and after

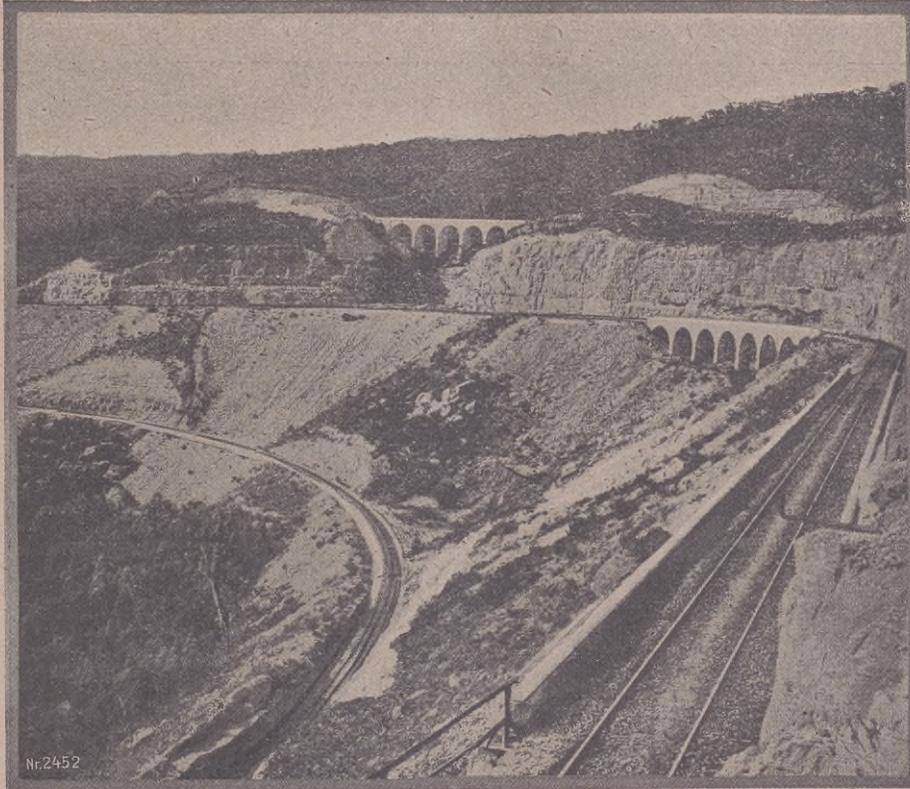


Abb. 1. — Neu-Süd-Wales-Eisenbahn: „Kehren“.

Spur ausgeführt. Auch für die Ost-West-Transkontinental-Bahn von Port Augusta nach Kalgoorlie (vgl. „Engineering“ 1910 I, S. 306) ist 1435 mm Spurweite vorgesehen, obgleich diese Bahn in Südastralien und in Westaustralien an 1067 mm Spurweite anschließt. Die Kosten des Umbaus der Betriebsmittel, die sich Ende 1913 wie folgt auf die Spurweiten verteilen:

Verteilung der australischen festländischen Betriebsmittel auf die verschiedenen Spurweiten.

	5' 3" 1600 mm	4' 8 1/2" 1435 mm	3' 6" 1067 mm	2' 6" 762 mm	2' 610 mm
Lokomotiven . . . . .	785	981	1 122	11	7
Personenwagen . . . . .	1 621	1 206	1 286	21	10
Güterwagen . . . . .	17 889	18 267	18 267	196	117

wurden Januar 1914<sup>6)</sup> mit 750 Millionen Mark berechnet für eine gemeinsame Spur von 1435 mm und auf 1040 Millionen Mark für

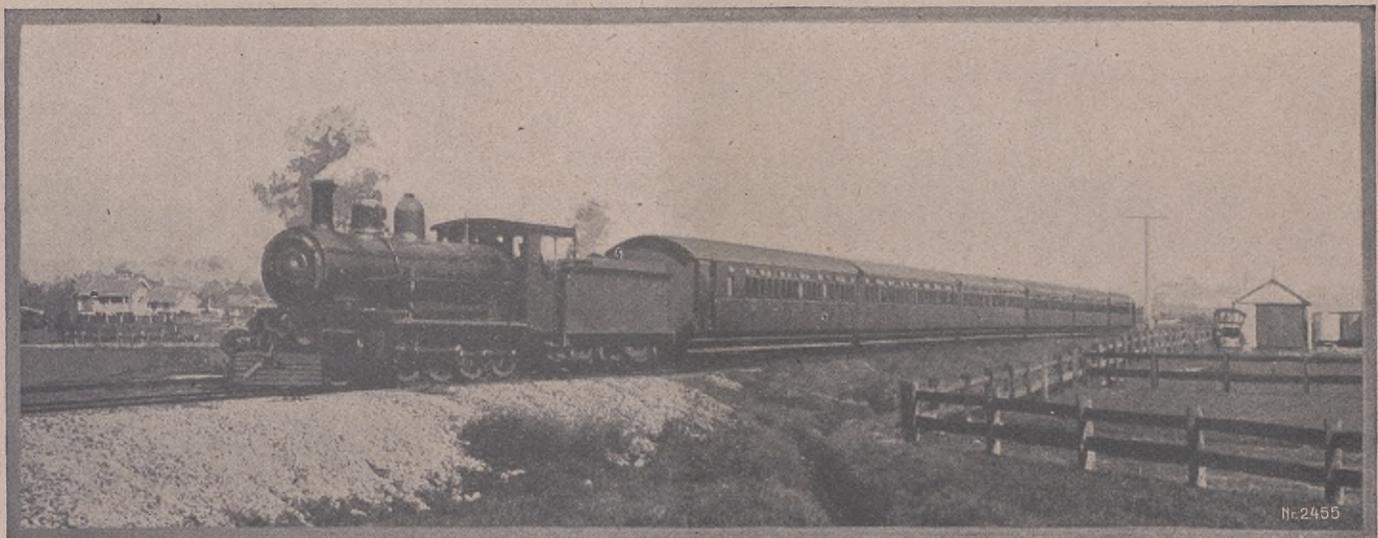


Abb. 2. — Vorortzug. 480 Sitzplätze. Gewicht 129 Tonnen.

1600-mm-Spur. Man hat sich deshalb für erstere Spur als australische Regelspur entschlossen.<sup>7)</sup>

Auch aus strategischen Interessen wird auf eine gemeinsame Spur gedrängt und ebenfalls auf Ausbau einer schrägen Inlandsquerlinie von Adelaide nach Brisbane.

Das australische Eisenbahnnetz sieht sehr zerrissen aus, wenn man die Karte betrachtet. Es bestehen z. B. im Queensländer Netz bei über 7000 km Streckenlänge nur Stichbahnen, die am Uferende durch Längslinien notdürftig verbunden sind.

Die Entwicklung der Streckenlänge gibt Privat-Deschanel<sup>8)</sup> wie folgt an:

1846—1871 mittlerer jährlicher Zuwachs . . . . .	90 km Streckenlänge
1871—1892 „ „ „ . . . . .	730 „ „
1892—1902 „ „ „ . . . . .	503 „ „

Eine weitere Zusammenstellung zeigt in der folgenden Tabelle in Spalte 1—6 das schnelle Anwachsen der Bahnen und des Verkehrs in den Jahren 1904—1913, gemessen an der Zahl der Kilometer und der Lokomotivzahl.<sup>9)</sup>

strugling on against a long period of loss, the Colony transferred the whole Territory — proposed railway and all — to the newly formed Commonwealth of Australia. Inzwischen ist der gesamte Bahnbau einschließlich des Ausbaues der vorhandenen Strecken an eine Privatgesellschaft vergeben, die dafür Landkonzessionen im Umfang von 320 000 km<sup>2</sup> (mehr als Großbritannien) erhalten hat. Die Kosten werden auf 100 Millionen Mark geschätzt. Man beabsichtigte, nach der noch in weitester Ferne stehenden Fertigstellung wöchentlich einen Zug mit 32 km Durchschnittsgeschwindigkeit verkehren zu lassen!

<sup>6)</sup> Siehe „Times“ 24. 1. 1914.

<sup>7)</sup> Vgl. „Railway Age Gazette“ 11. 7. 1913.

<sup>8)</sup> Vgl. Les Chemins de Fer Australiens, „Revue général des Chemins de Fer“ 1908 I, S. 57.

<sup>9)</sup> Die Angaben sind dem Universal Directory of Railway Officials, von S. Richardson Blundstone, London 1904 bzw. 1914, entnommen. Die Streckenlängen ergeben allerdings gegenüber den in der Röllschen Enzyklopädie, Stichwort Australien, für 1910 gegebenen Werten eine Abweichung, z. B. bei Südastralien (3264 km) und Tasmanien (1010 km). Erstere erklärt sich vielleicht durch Einrechnung der Strecke Palmerston—Pine Creek im Nordterritorium, letztere durch Nichteinrechnung einiger größerer Bergwerksbahn n

	Streckenlänge in km			Lokomotiven			Lokomotiven für 1 km Strecke 1913
	1903	1913	Zunahme in v. H.	1903	1913	Zunahme in v. H.	
Neu-Süd-Wales . . . . .	5209	6283	20,8	574	961	33,0	0,154
Victoria . . . . .	5346	5751	7,5	547	623	13,8	0,110
Südastralien . . . . .	2795	3034	8,5	351	354 <sup>10)</sup>	0,1	0,116
Westaustralien . . . . .	3690	5013	35,8	354	391	10,4	0,078
Queensland . . . . .	4564	7199	58,0	312	571	66,9	0,080
Neuseeland . . . . .	3824	4527	18,4	392	495	26,4	0,108
Tasmania . . . . .	1141	1180	3,4	105	111	5,7	0,094
Sa.	26569	32987	4,3	2665	3509	3,2	0,106

Abgesehen von dem schnellen Wachstum, überrascht das australische Eisenbahnnetz durch seine Größe. Vergleicht man es in bezug auf Flächenraum und Einwohnerzahl z. B. mit Deutschland, so findet man überraschende Ziffern. Australien, das rd. 15 mal so groß

ist als Deutschland, aber nur wenig mehr Einwohner hat als die beiden größten Städte Deutschlands (Berlin mit Vororten und Hamburg), hat auf 10 000 Einwohner 67 km Eisenbahnen. Deutschland nur 10 km. Queensland übertrifft den australischen Durchschnitt um mehr als das Doppelte und kann sich rühmen, auf die Einwohnerzahl 15 mal so viel Eisenbahnen zu besitzen als Deutschland.

Dichte des australischen Eisenbahnnetzes 1913.

	Eisenbahnen	Flächenraum	Einwohner <sup>11)</sup>	km Eisenbahn für je 100 km <sup>2</sup>	km Eisenbahn für je 100 0 Einwohner
	km	km <sup>2</sup>			
Neu-Süd-Wales	6 283	799 100	1 370 000	0,79	45,8
Victoria . . . . .	5 751	229 000	1 247 000	2,51	46,1
Südastralien . . . . .	3 034	2 340 460	377 000	0,13	80,5
Westaustralien . . . . .	5 013	2 527 530	467 000	0,20	107,0
Queensland . . . . .	7 199	1 731 400	485 000	0,42	148,3
Neuseeland . . . . .	4 527	271 000	830 000	1,67	54,5
Tasmania . . . . .	1 180	67 900	172 000	1,74	63,7
	32 987	7 966 390	4 948 000	0,42	67,1
Deutschland . . . . .	63 730	540 778	64 926 000	11,8	9,9

Der größte Teil der auf australischen Bahnen laufenden Lokomotiven ist natürlich englischen Ursprungs; doch sind auf fast allen australischen Bahnen, namentlich seit etwa 1905, auch amerikanische Lokomotiven zu finden; ihre Gesamtzahl dürfte jedoch 300 Stück kaum übersteigen. Deutsche Lokomotiven sind ganz spärlich vertreten.

<sup>10)</sup> Es ist nicht ausgeschlossen, daß in dieser Ziffer die Lokomotiven für die dem Bunde gehörige Strecke Port Augusta—Oudn ita nicht eingerechnet sind, doch gibt auch die Statistik für 1909 nur 349 Lokomotiven.

<sup>11)</sup> Hier sind jeweils die letzten bekannten Ziffern eingesetzt, die in Australien teilweise zehn Jahre zurückliegen. Für Deutschland ist das Zählungsergebnis von 1910 eingesetzt.

Bekannt ist nur die Beschaffung von zwei 5/6 Hagans-Lokomotiven von Hagans in Erfurt an die Tasmania-Regierungsbahn und die Lieferung einer 2 B 1-Lokomotive mit Tender für eine Spurweite von 600 mm von der Firma Borsig. Ausgeschlossen ist nicht, daß noch die eine oder andere kleine deutsche Lokomotive bei irgendeinem Industriewerk läuft.

An Bemühungen der deutschen Industrie, auch in den australischen Markt einzudringen, hat es nicht gefehlt. In den letzten 10 Jahren haben deutsche Werke bei vielen Ausschreibungen australischer Bahnen, sofern man sie überhaupt zum Wettbewerb zuließ, Angebote eingereicht, und zwar wohl ausnahmslos zu erheblich billigeren Preisen und günstigeren Lieferzeiten als die englischen Mitbewerber. Diese haben aber stets den Vorzug erhalten<sup>12)</sup>.

Aber nicht nur daß man den deutschen Mitbewerber, dem man wohl gern seine eignen Landeserzeugnisse zu verkaufen suchte, glatt ausschaltete, auch von dem englischen Lokomotivbau suchte man sich etwas frei zu machen. Schon in den 70er und 80er Jahren bauten einige Eisenbahnwerkstätten und Privatfirmen Lokomotiven, doch kam man fast nirgends über wenige Stückzahlen hinaus. Die in Australien gebauten Lokomotiven wurden wahrscheinlich erheblich teurer als die aus England bezogenen bzw. die Firmen kamen bei den englischen Preisen nicht auf ihre Rechnung. Beim Bezug aller wesentlichen Teile waren sie auf England angewiesen, und die englischen Werke werden die Einzelteile wohl meist mit entsprechenden Gewinnaufschlägen geliefert haben; hatten sie doch keinerlei Interesse am Entstehen und Erstarben

werden, trotz der hier und da vorhandenen größeren einheimischen Industrie, die jetzt auch schon manche Rohstoffe und Halbfabrikate für den Lokomotivbau zu liefern in der Lage sein wird<sup>13)</sup>, die Herstellungskosten erheblich höhere sein als bei dem Bezuge aus England. So zahlten die südaustralischen Bahnen 1902 für 2 D-Güterzug-Lokomotiven von 53,4 t Leergewicht einschließlich Tender an die Firma Martin 4385 £ = 89 500 M (also 1,68 M/kg mit Tender gerechnet), die Queensland-Staatsbahn 1897 für 3/5 Güterzug-Lokomotiven mit Tender von 38,8 t Dienstgewicht bei Bezug aus England 2146 £ und bei Bezug von Walker 2470 £, also über 15 v. H. mehr. Trotz der nicht unerheblichen Ersparnis an Frachten bauen die australischen Fabriken viel teurer wegen der Löhne, die gegenüber europäischen Verhältnissen ungewöhnlich hoch sind. Es verdienten z. B. in Sydney vor zehn Jahren Kesselschmiede 16 M/Tag bei achtstündiger Arbeit. Feiertag und der freie Sonnabendnachmittag mußten dabei mit bezahlt werden.

Es sind politische Verhältnisse, die den dortigen Lokomotivbau stützen und fördern. Die australischen Regierungen sind vollständig demokratisch. Es ist vielleicht manchem neu, daß der während des Krieges durch seine Reden in England so bekannt gewordene Hughes, der bis 1894 Volksschullehrer in Liverpool war, in diesem Jahre mittellos in Sydney landete, vom Gelegenheitsarbeiter, bald aber Streikführer und Organisator der Hafendarbeiter zum Parlamentsmitglied in Neu-Süd-Wales, Justizminister, Minister der auswärtigen Angelegenheiten und schließlich zum Ministerpräsidenten des australischen Bundes aufrückte.



Abb. 3. — Brücke über den Hawkesbury-Fluß. (Neu-Süd-Wales.)

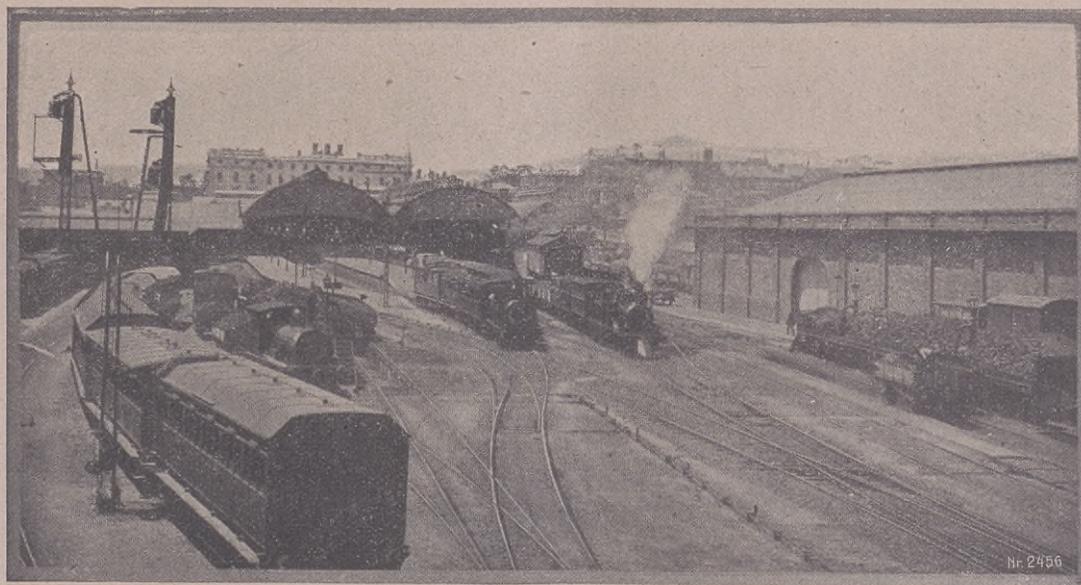


Abb. 4. — Bahnhofsanlage in Adelaide. (Süd-Australische Eisenb. hn.)

eines australischen Lokomotivbaues. Die Aufnahme des Lokomotivbaues ist, wenn man vorerwähnten ersten Versuchen aus den 70er und 80er Jahren absieht, niemals eine Geldfrage gewesen. Auch heute noch

<sup>12)</sup> Günstiger liegen die Verhältnisse für Erzeugnisse der Privatwirtschaft. Von den 50 Millionen Mark Einfuhr des Maschinenbaues entfallen 2,5 Millionen Mark auf Deutschland (vgl. „Technik und Wirtschaft“ 1916, S. 407 u. ff.). Von der Gesamteinfuhr Australiens entfallen nach „Times Trading Supplement“ Oktober 1916 sogar 20 M für den Kopf der Bevölkerung (1 011 400 000) auf deutsche Erzeugnisse.

Früher war in jeder Kolonie die Stellung des Ministers der öffentlichen Arbeiten ein politischer Posten, daher erfolgte der Eisenbahnbau mehr oder weniger nach den Wünschen der Wähler, die hierdurch Aussichten auf Beamtenstellungen erhielten. Seit 1883 sind in vier Staaten diese

<sup>13)</sup> 1916 ist in Fort Waratah bei Newcastle in Neu-Süd-Wales ein Hüttenwerk in Betrieb genommen, das einen Hochofen, eine Batterie Koksöfen, ein Siemens-Martin-Werk und ein Walzwerk umfaßt. Die Tagesleistung umfaßt 40 t Stahl, zum großen Teil Schienen („Stahl und Eisen“ 1916, S. 949).

Minister durch nicht wechselnde „Commissioners“ ersetzt, die aber gegenüber den Parlamenten einen schweren Stand haben. Die Einwirkung dieser verschiedenartigen Verwaltung zeigt sich in dem Betriebskoeffizienten, der von 61,8 v. H. in Neu-Süd-Wales (Verwaltung durch Commissioner) bis 82,6 bzw. 84,3 v. H. in West-Australien bzw. Tasmanien (Verwaltung durch Minister) schwankt. Die alles beherrschende Arbeiterpartei vertritt den Grundsatz: „Australien den Australiern“ und macht in der Ausführung ihres Programms auch nicht vor den Türen Englands Halt. Sie kämpft daher für hohe Löhne und geringe Arbeitszeiten, wenn nötig, auch durch hohe Schutzzölle, und fördert nach Möglichkeit die einheimische Industrie, der sie jedoch andererseits auch das Leben sehr schwer macht. Man hat dieser große Aufträge, oft weit über ihre Leistungsfähigkeit, zugeschoben, hat aber gerade im Lokomotivbau auch überall die Staatsbahnwerkstätten in sehr starkem Maße mit dem

Bau neuer Lokomotiven beschäftigen müssen, da man der Industrie nicht die Möglichkeit zu freier Entfaltung auch für die Zukunft ließ; dieser waren die stets zu erwartenden, in ihrem Umfang gar nicht vor-auszusehenden Eingriffe in die Arbeiterverhältnisse und Lohnpolitik gewaltige Hemmschuhe in der Aufbringung der Kapitalien, da jede Gründung und Erweiterung eine starke Spekulation bedeutete. — Trotzdem ist der Lokomotivbau in Australien verhältnismäßig recht umfangreich geworden. Nicht weniger als 9 Bahnwerkstätten und 14 Privatfirmen haben sich mit dem Bau von Lokomotiven beschäftigt, von denen die meisten ihn auch heute noch betreiben.

Die im Text befindlichen Abbildungen zeigen Einzelheiten aus australischen Eisenbahn- und Verkehrsanlagen.

#### △ rdt Die Nachteile der federnden Räder.

Zahllos sind die Erfindungen, die den völligen oder teilweisen Ersatz der Gummiluftschlauchbereifung zum Ziele haben. Man hat wohl auch schon seit geraumer Zeit den Schwierigkeiten zu begegnen versucht, die durch Verletzungen durch Steine, Glasscherben, Nägel usw. herbeigeführt werden und alle möglichen Arten von Schutzdecken hergestellt.

Zumeist bestand die Konstruktion aus Leder mit daran befestigten Stollen aus Stahl, die aber, wenn sie ihren Zweck erfüllen sollen, ziemlich kostspielig sind, da nur das allerbeste Chromleder genügende

Widerstandsfähigkeit besitzt. Interessant ist die Tatsache, daß man ein neues brauchbares Material in der Walfischhaut entdeckt hat, wenigstens sind die Versuche mit Laufdecken aus dem neuen Stoff bis jetzt sehr günstig ausgefallen, und man beabsichtigt in Amerika die Fabrikation im großen aufzunehmen. Der lang anhaltende Krieg und die Beschlagnahme von Gummi, Kautschuk und Leder bedingte eine immer größere Anspruchslosigkeit in der Bereifung, die man aus diesen Gründen auch zu verbilligen versuchte, und heute hat man trotz der ungünstigen Verhältnisse bemerkenswerte Fortschritte in Ersatzrädern gemacht. Den größten Raum in der Reihe derartiger Erfindungen nehmen die Bauarten ein, die die Elastizität der Pneumatiks durch irgendwelche Anordnungen von federnden Systemen

auf dem Radkranze oder im Rade selbst ersetzen wollen. Diese Erfindungen scheinen jedoch in der Praxis völlig zu scheitern, und in der Regel kommen die Versuche über einige Probefahrten nicht hinaus.

Um die Ursachen der mit federnden Rädern gemachten Mißerfolge kennen zu lernen, braucht man nur die Arbeitsweise des Pneumatiks mit der des federnden Rades zu vergleichen. Gummireifen geben nach, wenn sie auf Unebenheiten in der Fahrbahn stoßen, und die an dieser Stelle im Innern des Luftschlanchs entstehende Druckerhöhung verteilt sich infolge der leichten Beweglichkeit der Luft sofort auf den ganzen Umfang des Reifens. Beim federnden Rade ist die Sache wesentlich anders. Hier muß der vom Rade aufzunehmende Stoß von den gerade an der Stelle befindlichen Federn aufgenommen werden, wobei im günstigsten Falle die benachbarten Federn noch mitwirken. Eine Verteilung des Stoßes auf den ganzen Umfang des Rades kann aber niemals stattfinden, und der Stoß bleibt immer hart und wenig elastisch. Abgesehen von dieser ungünstigen Wirkung ist das federnde Rad immer an eine bestimmte Belastung gebunden. Man stelle sich einen Personenwagen vor, dessen federnde Räder genau auf das Gewicht des Wagens abgestimmt sind. Wird dieser Wagen mit

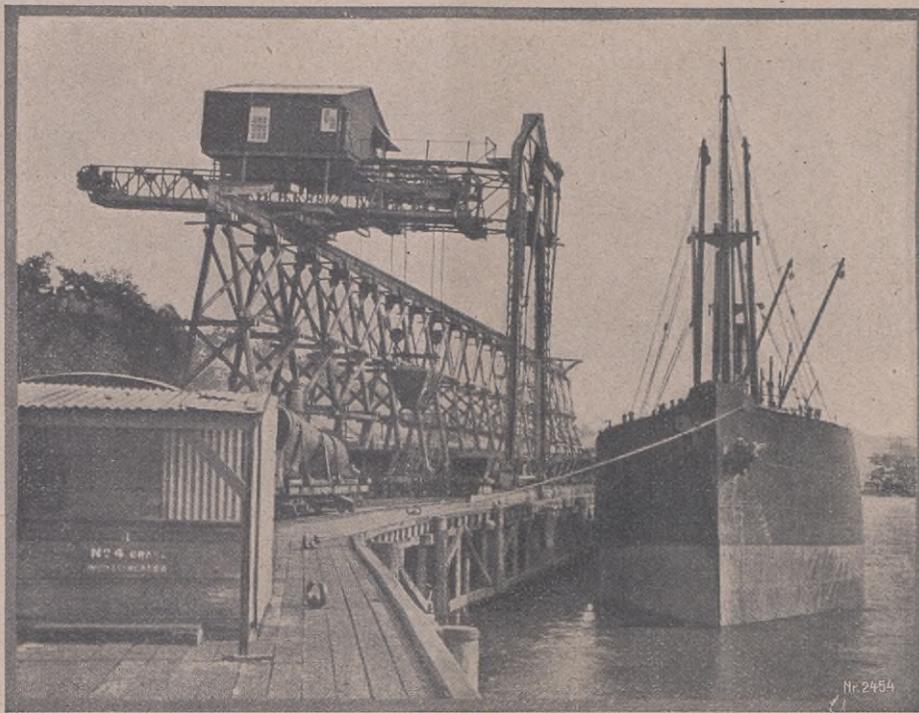


Abb. 5. — Süd-Brisbane-Kai.



Abb. 6. — Viehzug, von 4 Fell-Lokomotiven gezogen, auf dem Rimutaka-Abhang. (Neuseeland-Regierungsbahn.) Spur: 1067 mm. Steigung 1 : 15 mit zahlreichen 125 m-Kurven. Gewicht des Zuges, ohne Maschinen, 260 Tonnen

6 oder 7 Personen belastet, so werden die Federn schon durch das Mehrgewicht erheblich zusammengedrückt und in ihrer Wirkung beim Fahren dadurch stark beeinträchtigt. Sind die federnden Räder dagegen für das Gewicht des besetzten Wagens bemessen, so werden sie beim Leerfahren nur wenig oder gar nicht federn. Auch Versuche mit verschiedenen starken Federn, in einem Rade vereinigt, konnten diesem Fehler nicht wirksam begegnen. Als drittes ungünstiges Moment kommen die infolge der außerordentlichen Beanspruchung häufig eintretenden Federbrüche hinzu. Die Praxis hat ergeben, daß die Wirkungen der federnden Räder einen Vergleich mit der wiegenden Elastizität der Luftschläuche bei weitem nicht aushalten, und daß Gummi und Luft bis heute noch nicht zu ersetzen sind, d. h. daß vorläufig der Luftschlauch, zumindest soweit es sich um Wagen zur Personenbeförderung handelt, noch immer nicht nur die beste, sondern auch die billigste Bereifung darstellt.

## Berichte aus der Praxis

△kl. **Neue Gase für Luftschiffe und Luftballons.** Wenn andere Gasquellen nicht vorhanden sind, verwendet man zur Füllung von Ballons gewöhnliches Wasserstoffgas, das mittels Abfalleisen und heißer Säure gewonnen wird. In der französischen Armee wird, wie „Engineering“ zu entnehmen ist, in neuerer Zeit ein anderes Verfahren benutzt, das aber kostspieliger ist als die bisherigen. Dieses Verfahren hat jedoch den Vorzug, daß es nur leicht zu befördernde Apparate und Stoffe erforderlich macht. Grundsätzlich beruht das Verfahren auf der Erkenntnis, daß bei Erwärmung alkalischer Metalle und alkalischer Erden sich sogenannte Hydride bilden. Sie haben kein metallisches Aussehen, sondern bilden weiße Kristalle oder kristallartige Massen, die luftdicht verschlossen gehalten werden müssen. Im Vakuum bei einer Erwärmung bis 600° C und Behandlung mit Wasser, zersetzt sich das Kalzium-Hydridpulver, und Wasserstoff wird frei. Der von Jaubert entworfene Apparat für die Zersetzung des Kalzium-Hydrids (Ca H<sub>2</sub>) ergibt pro Kilogramm mit einem geringen Zusatz von Kalziumoxyd und Nitrit 1 Kubikmeter Wasserstoffgas. Für zwei andere neue Verfahren wird Eisensilizium verwendet. Dabei zersetzt sich das Eisensilizium oder manganhaltige Silizol mittels Wasser und Ätznatron sofort. Die Gasbildung vollzieht sich in der gewöhnlichen Weise, wie z. B. bei Herstellung von Azetylen aus Karbid. Es ist aber schwer, die Gas-

entwicklung zu überwachen. Bei diesem „Hydrogenit-Verfahren“ wird Eisensilizium gut mit trockenem Ätznatron und ungelöschtem Kalk vermischt und die erhaltene Masse in verlöteten Blechbüchsen aufbewahrt. Wird Wasserstoffgas benötigt, dann muß die Masse in einen Apparat mit Wassermantel gefüllt und ein heißer Draht in die Masse eingeführt werden. Es tritt lebhaft oxydation ohne Flamme ein, und in dem Wassermantel wird Dampf erzeugt, der mit der Masse in Berührung kommt und die Freigabe des Wasserstoffgases beschleunigt. Die Erfahrungen sollen gut sein.

## Praktischer Ratgeber

△t **Mittel zur Unterscheidung von Benzin und Benzol.** Der erhebliche Preisunterschied zwischen Benzin und Benzol, welche beiden Stoffe in ihren äußeren Eigenschaften und in ihrem Aussehen sehr gleichartig sind, ließ es vielfach unangenehm empfinden, daß leicht zu benutzende Mittel zur Unterscheidung beider fehlten. Dem ist durch die Entdeckung abgeholfen, daß das Palmendrachtblutharz sich beiden gegenüber auffallend verschieden verhält. Während es sich in Benzol mit tieferer Farbe löst, erleidet es durch Benzin keine Veränderung. Man hat deshalb mit diesem Harz getränktes Papier in den Handel gebracht, das in Blattform zusammengeheftet ist. Diese Blätter eignen sich sowohl zur Unterscheidung von reinem Benzin und Benzol als auch von Mischungen beider unter sich und mit anderen Flüssigkeiten. Bei Mischungen gestattet der Grad der Färbung des Papiers beim Eintauchen in die Flüssigkeit einen annähernden Schluß auf den Benzolgehalt.

△ble **Baufälligkeit von Holzhäusern.** Wie „Canadian Engineer“ ausführt, können die Ursachen, die eine Baufälligkeit von Holzbauten herbeiführen, in folgende sechs Klassen geteilt werden: 1. Einbringen von Holzpfosten in feuchte, schlecht ventilierte Fundamente oder durch Legen der Balken direkt auf die Erde. 2. Einbetten der Balken in Ziegel oder Betonwerk, ohne die Enden zu verschalen. 3. Legen von gehobelten Brettern in ungeheizte Räume, wenn sie noch grün oder feucht sind. 4. Überziehen der Balken oder gehobelten Bretter mit Gips oder einem ähnlichen Bewurf, ehe sie vollständig trocken sind. 5. Allgemeines Verwenden von grünem Holz. 6. Verwenden von eben trocken gewordenem Holz von verhältnismäßig niedriger Lebens-

## Verschiedenes

△t **Rettingsboote.** Gegenwärtig, wo so viele Schiffe zum Sinken gebracht werden, wird die Aufmerksamkeit in erhöhtem Maße auf Rettungsmittel gelenkt. Jedes Schiff muß im allgemeinen so viele Rettungsboote mitführen, daß alle Mann der Besatzung und sämtliche Mitreisende in ihnen Platz finden können. Es gibt darüber bindende Vorschriften, nach denen nur dann weniger Boote geführt werden dürfen, wenn das Schiff zuverlässige Schotteneinrichtungen besitzt, mit denen sich die Räume in wasserdicht abgeschlossene Abteilungen zerlegen lassen. Immerhin brauchen große Personendampfer gegen 30 Boote. Natürlich bereitet deren Unterbringung manche Schwierigkeit. Sie sollen einerseits den Raum auf dem Schiff nicht beengen, und andererseits müssen sie so aufgestellt werden, daß sie möglichst schnell zu Wasser gelassen werden können. Gerade dieses Aussetzen hat die Techniker viel beschäftigt. Man benutzt auf alle Fälle dazu sogenannte „Davits“. Die Drehdavits sind kranartige Ausleger am Rande des Schiffes. An ihnen werden die Boote mittels Flaschenzüge etwas emporgehoben. Dann erfolgt durch Drehen der Davits das Ausschwingen der Fahrzeuge über Bord. Darauf werden die Boote mit den Flaschenzügen zu Wasser gelassen. Diese Arbeit ist aber selbst bei ruhigem Wetter sehr umständlich, und es gehören dazu 10 bis 12 geübte Leute. Sehr empfohlen werden die Klappdavits, die beispielsweise beim Norddeutschen Lloyd eingeführt sind. Wir strecken beide Arme wagrecht vor uns aus, so daß die Handflächen einander zugekehrt sind. Dann drehen wir beide Unterarme zu einem rechten Winkel empor und stellen uns jetzt vor, daß zwischen den beiden Handtellern ein Boot hängt, das auf irgendeine Weise an Tauen hinaufgezogen worden ist. Biegen wir dann die Unterarme wieder wagrecht, so wird dieses Boot seitlich geschwungen, und wenn wir dicht an Bord stehen, das Gesicht der See zugewendet, so schwebt es jetzt außerhalb des Schiffes, so daß es auf das Wasser niedergelassen werden kann. In diesem Sinne sind die Klappdavits eingerichtet. Die Hebel, die den Unterarmen des Vergleichs entsprechen, werden von je einem Mann mit Kurbeln gedreht und das Aussetzen der Boote vereinfacht sich ganz bedeutend. Rettungsboote gibt es aber auch am Lande. Sie haben die Aufgabe, bedrängten Schiffen an den Küsten zu Hilfe zu kommen. Bisweilen werden sie auf eine verhältnismäßig einfache Art bereitgestellt. Sie befinden sich zunächst auf einem Wagen in einem Schuppen und werden dann schnell auf einem Schienen-

gleis hinaus und ins Meer gefahren. Dabei kann die Besatzung ihre Plätze bereits einnehmen, während das Boot noch auf dem Wagen steht, und ihre Ruderarbeit beginnt sofort, sobald sich das Boot von seiner ins Wasser gerollten Unterlage abhebt. Oft muß ein Rettungsboot aber auch viele Kilometer weit geschafft werden, um an jene Stelle des Strandes zu gelangen, von der aus das Rettungswerk beginnen soll. Zumal auf sandigem Boden kostet das viel Zeit, wenn die Boote schwer sind, und man baut diese für solche Zwecke oft aus Stahlblech, wobei sie sich mit geringem Gewicht ausführen lassen. An sich ist aber Holz der bewährteste Baustoff. Die vom Ufer aus arbeitenden Rettungsboote sind mit ganz eigenartigen Einrichtungen versehen, während die Boote auf den Schiffen einfachere Fahrzeuge sind. Ein tüchtiges Rettungsboot soll auch im stärksten Wellengang nicht kentern, d. h. umschlagen. Um letzteres zu verhindern, baut man es sehr breit und flach und versieht es überdies mit einem schweren Kiel aus Eisen oder Blei. Ein solches Fahrzeug richtet sich stets von selbst wieder auf, wenn doch der seltene Fall des Kenterns eingetreten sein sollte. Ferner darf ein Rettungsboot nicht sinken. Man bringt daher Luftkästen an. Das sind mit Holz umschlossene Hohlräume, deren Auftrieb das schwere Boot selbst dann noch über Wasser hält, wenn es ganz voll geschlagen ist. Außerdem werden gern Korkgürtel angebracht. Diese mindern beim Zusammenprall mit einem Schiff die Wucht des Stoßes und nützen ebenfalls dadurch, daß sie die Schwimmfähigkeit des Bootes erhöhen. Viele Rettungsboote sind auch so eingerichtet, daß Wasser, das etwa hineingedrungen ist, sich von selbst wieder entfernt. Diese Boote besitzen einen doppelten Boden und sie sind derart gebaut, daß der oberste Boden, auf dem sich die Füße der Insassen befinden und den wir hier das „Deck“ nennen wollen, etwas höher liegt als die Wasserfläche ringsum. Nun hat das Deck einige Öffnungen. An diese schließen sich offene Schachte, die zum unteren Boden führen und dort ebenfalls offen sind. Natürlich dringt dann Wasser von unten in die Schachte ein. Dieses Wasser kann aber nicht höher steigen als der Spiegel des Meerwassers liegt, und es erreicht darum nicht das Deck, das über Wasser liegt. Infolgedessen gelangt kein Wasser von unten in den Raum, in dem sich die Menschen befinden. Schlägt nun eine Welle das Boot voll, so wird es sich alsbald wieder entleeren. Denn der Wasserspiegel im Boot wird das Bestreben haben, sich mit der Höhe des Wasserspiegels draußen auszugleichen. Jener wird also sinken, indem das überschüssige Wasser einfach durch die Schachte

dauer in Gebäuden, die infolge des Betriebs künstlich feucht gehalten werden, wie dies beispielsweise in Webereien der Fall ist. Eine weitere Gefahr liegt in einem Verarbeiten von Holz, das während des Lagerns zu faulen begann.

### Wirtschaftliches

o **Transvaals Goldausbeute.** Laut „Times“ betrug die Gesamtgoldausbeute in den in der Transvaal Chamber of Mines vereinigten Minen im Juni 1917 3 227 101 Pfd. Sterl. gegen 3 310 618 Pfd. Sterl. im Mai d. J. und gegen 3 236 767 Pfd. Sterl. im Juni 1916.

× **Peru. Indigo-Anpflanzung und -Verwertung.** Wegen des Mangels an Farbstoffen ist in Peru mit der Anpflanzung und Verwertung von wild wachsendem Indigo der Anfang gemacht worden. Im Chanchamayo-Teil (Departement Junin) hat ein gewisser Julio Pirola eine Indigopflanzung von 2 ha angelegt. Er hofft, dort aus 46 kg Rohstoff eine Unze Farbe zu gewinnen. Bei Huanuco (Departement Huanuco) werden Versuche gemacht, aus wildem Indigo Farbstoff herzustellen.

o **Die Eisenproduktion Rußlands** stellte sich, nach den Mitteilungen der russischen Regierung, in den ersten fünf Monaten des laufenden Jahres wie folgt (in Pud; 1 Pud = 16,375 kg):

Januar . . . . .	18 268 000
Februar . . . . .	14 634 000
März . . . . .	15 523 000
April . . . . .	17 388 000
Mai . . . . .	19 713 000
Insgesamt	85 526 000

Die letzten Monate weisen gegen die beiden Revolutionsmonate Februar und März eine wesentliche Steigerung auf.

zH **Eine Farbenabteilung des Board of Trade.** Im Interesse der weiteren Förderung der Farbenindustrie Großbritanniens hat der Präsident des Board of Trade beschlossen, ein besonderes Departement des Board of Trade einzurichten, das sich mit der Förderung und, soweit notwendig, mit der Regelung dieser Industrie befassen soll.

abläuft. Würde man ein solches Boot gewaltsam auf den Meeresgrund bringen und dort umkippen, so müßte es alsbald an die Oberfläche kommen und dort „leben“. Die Luftkästen würden es emporheben und der schwere Kiel würde es aufrichten. Zunächst müßte es allerdings noch verhältnismäßig tief schwimmen, sofern es ganz mit Wasser gefüllt war. Dieses würde aber sehr bald auf dem angegebenen Wege ausfließen und schließlich würde das Boot wieder gebrauchsfähig sein. Solche Boote dürfen auch mit der gefährlichen Brandung den Kampf aufnehmen. Die Rettungsboote sind meist zum Rudern eingerichtet. Sie werden aber auch gelegentlich mit Segeln versehen, und man baut neuerdings Petroleummaschinen und dergleichen ein. Bei Booten letzterer Art befindet sich die Maschine in einem luftdicht verschlossenen Raume, so daß kein Wasser zu ihr dringen kann. Die Maschine braucht aber natürlich Luft, und sie saugt sich diese aus den auch hier vorgesehenen Luftkästen an. Letztere füllen sich wiederum mit Luft aus dem Freien, die durch Klappen eindringt und durch Filter so gereinigt wird, daß sie zum Gebrauch in der Maschine geeignet ist. Die Führung der letzteren muß natürlich von außerhalb des Gehäuses erfolgen, in das sie eingekapselt ist. Zu diesem Zweck sind Drahtseile durch kleine Öffnungen des Gehäuses geführt, mittels deren die Schaltungen im Maschinenraume besorgt werden. Man stellt Boote solcher Art her, deren Länge 12 bis 20 m beträgt, die 11 m breit sind und die bis zu 25 000 kg wiegen. Man ersieht aus diesen Zahlen auch, daß Rettungsboote eben keine schlanken Fahrzeuge zu sein pflegen. Fachleute sprechen den Rettungsboten auf den Seeschiffen keinen allzu hohen Wert zu. Dafür entfalten aber die von den verschiedenen Rettungsstationen ausgesandten Boote eine um so segensreichere Tätigkeit. Manche Mannschaft, die in gefährlicher Nähe der Küsten Schiffbruch litt, ist durch wackere Seeleute gerettet worden, die sich in schaukelndem Boot durch die Wellen zu ihr herangekämpft hatten.

### Markt- und Handelsberichte

zH **Gerichtliche Gutachten der Berliner Handelskammer.** Kesselwagen. Es besteht ein Handelsbrauch, daß der Empfänger von Kesselwagen, welcher vertragsmäßig für die Entleerung und Rücksendung der Wagen innerhalb einer bestimmten Frist nach Eintreffen am Bestimmungsort Sorge zu tragen hat, nach Ablauf dieser Frist

Das Departement wird unter die Leitung von Sir Evan Jones, Bart M. L. C. E., gestellt, der den offiziellen Titel eines Commissioner for Dyes haben wird. Der Commissioner wird in enger Verbindung mit den verschiedenen Erzeuger- und Verbraucherkreisen, die an der Farbenindustrie interessiert sind, vorgehen.

× **Norwegen. Eisenvorkommen bei Kolari.** Pressemeldungen zufolge ist kürzlich von Torneå aus unter Führung des schwedischen Sachverständigen Dr. Leonard Borgström zur Erforschung der Eisenvorkommen bei Kolari eine wissenschaftliche Expedition abgereist, welche die im Jahre 1900 begonnenen Untersuchungen fortsetzen soll. Erweisen sich die Vorkommen als wesentlich reicher, als damals angenommen, so soll von der A. G. Kolari eine elektrische Eisenbahn nach den Lagern gebaut werden. Von norwegischer Seite nimmt man für den Abtransport die Benutzung der vom Storching im Frühjahr 1916 bereits geplanten Bahn Lyngnefjord—Finnländische Grenze bzw. eine Verlängerung dieser Bahn nach Finnland hinein in Aussicht, die als Rückfracht Hering und Dorsch mitnehmen und für die Entwicklung der entsprechenden Gebiete Nordnorwegens, besonders des holzarmen Amts Finnmarken, von Bedeutung werden könnte. Die Ausführung der Pläne ist angeblich erst für die Zeit nach dem Kriege ins Auge gefaßt.

a- **Die deutsche chemische Großindustrie** hielt ihre Beschäftigung im Monat Juni im ganzen auf gleich befriedigender Höhe wie im Vormonat. Vereinzelt wird hervorgehoben, daß die Beschäftigung sehr rege ist. Verschiedentlich wird dem Vorjahr gegenüber eine Steigerung der Tätigkeit festgestellt. Die Anilin- und Teerfarbenwerke erfreuten sich teilweise einer Verbesserung des Geschäftsganges. Auch dem Vorjahr gegenüber ist vielfach eine günstigere Lage zu erkennen. Nur für die Teerfarbenherstellung wird vereinzelt ein Nachlassen der Tätigkeit im Verlaufe des 2. Vierteljahres 1917 gemeldet. Überstundenarbeit war in einer Anzahl von Betrieben erforderlich. Die Fabriken für Farben aller Art bezeichnen ihren Geschäftsgang als ebenso befriedigend wie im Vormonat und im Vorjahr. Das gleiche gilt im allgemeinen für die Verfertigung giftfreier Farben für die Papierindustrie. Allerdings ist hier vereinzelt eine Abschwächung dem Mai gegenüber wie im Vergleich zum Juni des Vorjahres hervorgetreten. Hinsichtlich der Herstellung von Farbholz- und Gerbstoffauszügen ist die Arbeit ebenso flott vonstatten gegangen wie im Vormonat. Überarbeit war auch hier zum Teil notwendig. Von den Lackfabriken

aber, falls die Entleerung und Rücksendung nicht erfolgt ist, für jeden weiteren Tag eine bestimmte Miete für die Wagen zu zahlen hat, diese Miete auch dann zahlen muß, wenn er aus irgendeinem Grunde von dem Eintreffen der Wagen am Bestimmungsort keine Kenntnis erlangt hat oder an der Entleerung oder Rücksendung der Wagen aus irgendeinem anderen Grunde verhindert war.

Träger. Es ist handelsüblich, das Gewicht von eisernen Trägern nach den theoretisch ermittelten Gewichtstabellen festzustellen. Dieses Verfahren gilt deshalb als notwendig, weil die kleinen Differenzen, die sich zwischen theoretischem und tatsächlichem Gewicht ergeben können, im Verhältnis zu den Mühen und Kosten von Einzelverwiegungen nicht erheblich sind.

o **Der Weltkautschukmarkt im Jahre 1916.** Nach amerikanischen Quellen gestaltete sich die Weltproduktion und Verteilung an Kautschuk wie folgt:

Weltproduktion			Verteilung	
	v. H.	t	v. H.	t
Plantagen-				
kautschuk . . .	75,7	152 650	Amerika . . .	61,9 120 000
Brasilien . . .	18,1	36 000	Großbritannien . . .	13,8 26 782
Zentralamerika,			Rußland . . .	3,6 7 000
Mexiko, Afrika			Deutschland und	
und sonstiger			Österreich . . .	1,6 3 000
Wildkautschuk	6,2	12 448	Frankreich . . .	7,7 15 000
			Italien usw. . .	4,7 9 000
			Skandinavien . . .	2,1 4 000
			Kanada . . .	2,5 5 000
		201 598		193 782
Schwimmend am			Schwimmend am	
31. 12. 16 . . .		16 150	31. 12. 16 . . .	23 966
Summe		217 748	Summe	217 748

Diese Zusammenstellung zeigt die überwiegende Erzeugung von Plantagenkautschuk bei starkem Rückgang der Produktion an Wildgummi, ausgenommen Parasorten; andererseits veranschaulicht sie die kräftige Zunahme des Verbrauchs der Vereinigten Staaten. Beachtenswert ist ebenso die Zunahme des französischen Verbrauchs gegen die

wird gleichmäßig gute Tätigkeit gemeldet. Auch hier ist im Vergleich zum Vorjahr die Lage teilweise besser. Für die Herstellung von Teer-erzeugnissen hat sich die Beschäftigung den vorbergehenden Monaten gegenüber nicht geändert. Die Kokereien, die Teer und schwefel-saures Ammoniak, Benzol u. dgl. gewinnen, bezeichnen den Auftrags-eingang als ausreichend. Die Löhne sind im weiteren Steigen begriffen.

**a- Die Beschäftigung der deutschen Industrie im Monat Juni 1917.\*)** Wie das deutsche Heer den zahlreichen Feinden, so bietet auch die deutsche Wirtschaft allen Schwierigkeiten und Erforder-nissen des Krieges erfolgreich Trotz. Der Berichtsmonat bietet das gleiche erfreuliche Bild angespannter und ungeschwächter Tätigkeit wie bisher. Insbesondere hielt sich die Beschäftigung im Vergleich zum Vorjahr zum mindesten auf der gleichen Höhe, nicht selten ist es gelungen, noch weitere Leistungserhöhungen zu erzielen. Im Bergbau und Hüttenbetrieb herrschte dieselbe lebhaftige Tätigkeit wie seit Monaten; dem Vorjahr gegenüber machte sich verschiedentlich noch eine Steigerung bemerkbar. Die Eisen- und Metallindustrie hatte ebenso wie der Maschinenbau aufs lebhafteste zu tun. In einzelnen Zweigen der elek-trischen Industrie tritt eine Erhöhung der Beschäftigung dem Juni 1916 gegenüber hervor. In der chemischen Industrie ist gleichfalls ver-schiedentlich eine Steigerung dem Vorjahr gegenüber zu erkennen. Auf dem Baumarkt ist die Lage im ganzen unverändert. Für die Roheisenerzeugung kennzeichnet sich die Lage im allgemeinen als unverändert. Die Zinkhütten waren ausreichend beschäftigt. Gegen-über dem Vormonat und dem Vorjahr waren Veränderungen nicht zu verzeichnen. Von Blei- und Zinkerzgruben wird befriedigende Lage vermerkt. Die Kupferwerke hatten ebenso gut wie im Vormonat und im Vorjahr zu tun. Die Eisengießereien Westdeutschlands waren im Juni ebenso gut, teils besser beschäftigt als im Mai und im gleichen Monat des Vorjahres. Fast überall mußte mit Überstunden und auch Sonntags gearbeitet werden. Aus Mittel- und Nordwestdeutschland wird derselbe günstige Geschäftsgang wie im Vormonat berichtet; im Vergleich zum Vorjahr ist eine Verbesserung eingetreten. In Sachsen wird eine befriedigende Geschäftslage wie im Vormonat gemeldet; im Vergleich zum Vorjahr ist ein teils besserer, teils schlechterer Geschäftsgang zu verzeichnen. Die Lage in Schlesien und Süddeutschland ist ebensogut wie im Vormonat; im Vergleich zum Vorjahr ist eine nicht unwesent-

liche Besserung zu vermerken. In fast allen Bezirken würden zum Teil nicht unerhebliche Lohnerhöhungen gemeldet. Die Stahl- und Walz-werke in West- und Nordwestdeutschland sowie in Schlesien hatten teilweise wesentlich besseren Geschäftsgang als im Vormonat und im Vorjahr aufzuweisen. Auch wurde vielfach Überarbeit geleistet. Von verschiedenen Werken wurden Teurungszulagen gewährt; auch sind erhebliche Lohnerhöhungen zu verzeichnen. Die Blechwalzwerke sind wie im Vormonat und im Vorjahr anhaltend stark beschäftigt; auch hier werden Lohnsteigerungen gemeldet. Bei den Röhrenwerken herrschte die angespannteste Tätigkeit, die im Vergleich zum Vorjahr noch eine wesentliche Steigerung aufzuweisen hat. Auch hier wurde mit Über-stunden gearbeitet; Lohnerhöhungen wurden ebenfalls berichtet. Die Drahtindustrie ist wie im Vormonat und im Vorjahr voll beschäftigt. Über-stunden wurden gemeldet. Auch für die Herstellung von Drahtstiften und Sohlennägeln ist die Geschäftslage die gleiche wie im Vormonat und Vorjahr. Bei der Herstellung von Beleuchtungskörpern herrschten die gleichen wenig günstigen Verhältnisse wie im Vormonat. Die Maschinenbauanstalten Westdeutschlands hatten im Juni ebenso rege Beschäftigung aufzuweisen wie in den Vormonaten. Für Nordwest-deutschland wird die Tätigkeit als unverändert gut gekennzeichnet. Im Vergleich zum Vorjahr machte sich keine Veränderung bemerkbar. Zum Teil war Überstundenarbeit erforderlich. Mitteldeutsche Maschinen-baubetriebe bekunden ebenfalls keinerlei wesentliche Verschiebung der Verhältnisse. Auch mußte mit Überstunden gearbeitet werden. In Sachsen war wie bisher befriedigend zu tun, in Schlesien gut und zum Teil besser als im Vorjahre. Aus Süddeutschland wird ebenso guter Geschäftsgang wie im Vormonat, doch bessere und bedeutend stärkere Tätigkeit als im Juni des Vorjahrs festgestellt. Doppelschichtenarbeit bzw. Überarbeit war auch in Süddeutschland notwendig. Die Dampfmaschinen- und Lokomotivbauanstalten vermerken dem Vormonat gegenüber keine wesentliche Änderung. Die Lage ist auch im Vergleich zum Vorjahr die gleiche, zum Teil wird sie als noch günstiger geschildert. Die Dampfkessel- und Armaturenfabriken lassen für Westdeutschland dieselbe befriedigende bzw. gute Beschäftigung wie im Vormonat und im Vorjahr erkennen. Es haben zum Teil weitere Lohnerhöhungen stattgefunden. Für Nordwestdeutschland bewegte sich die Tätigkeit in denselben Bahnen wie bisher. Die Beschäftigung hielt sich auch auf derselben Höhe wie im Vorjahr. Bei den Werkzeugmaschinen hielt die starke Beschäftigung im allgemeinen an. Vielfach ist dem Vorjahr gegenüber die Beschäftigung besser, zum Teil wurden die Akkord- wie

\*) Nach Mitteilungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes.

ersten Kriegsjahre und recht interessant die für Deutschland und Österreich angegebene Ziffer von 3000 t. Für die ersten Monate des Jahres 1917 liegen folgende Zahlen vor: Der Import von Kautschuk im Hafen von Neuyork betrug in tons (2240 lbs) im

	1917	1916
Januar . . . . .	12 830	8 684
Februar . . . . .	6 902	7 702
März . . . . .	13 568	10 652
	<u>33 300</u>	<u>27 038</u>

zeigt also eine Zunahme von 6262 t oder etwa 23 v. H. Im April 1917 wurden in Großbritannien 10 110 t Kautschuk eingeführt und 8401 t ausgeführt; es sind dies die größten Kautschukverschiffungen eines Monats seit Bestehens der Kautschukindustrie. Die Erzeugung von Plantagenkautschuk zeigt für die ersten vier Monate 1917 eine Zunahme von 45,6 v. H., die aller Sorten eine solche von 26,4 v. H. gegen den gleichen Zeitraum 1916. Die Zufuhren in Para während der gleichen Periode waren 14 420 t gegen 16 485 t 1916.

o **Das Bankwesen Japans** ist bekanntlich hoch entwickelt und die Banken sind bemüht, nicht allein dem einheimischen Geschäft zu dienen, sondern auch, zum Teil unter staatlicher Hilfe, den Ein- und Ausfuhrhandel zu fördern. Die finanziellen Verhältnisse der japanischen Banken stellen sich nach einer Angabe der „B. B.-Ztg.“ wie folgt:

	in Millionen Yen				
	Kapital und Reserven	Uml. Pfand-briefe	Depositen	Kredite	Diskonten
Japanische Bank . . . . .	65,8	—	123,2	73,8	72,6
Koloniale Bank von Hokkaido	5,7	15,5	8,6	21,9	2,0
Formosa-Bank . . . . .	10,9	—	43,3	17,0	33,8
Koreanische Bank . . . . .	7,6	—	18,7	6,8	—
Yokohama Specie Bank . . . . .	49,9	—	187,9	79,5	29,6
Japanische Hypothekenbank	21,5	177,7	4,0	186,6	1,6
46 Provinzial-Hypotheken-banken . . . . .	55,6	71,7	27,5	126,0	1,4
Japanische Industriebanken	19,1	52,2	15,9	27,9	27,8
	<u>236,1</u>	<u>317,1</u>	<u>429,1</u>	<u>539,7</u>	<u>168,8</u>

Außerdem haben die Banken 479 Mill. Yen Banknoten im Umlauf. Ein Vergleich der Privatbanken mit den unter Staatsaufsicht stehenden Banken stellt sich wie folgt:

	Privatbanken Mill. Yen	Banken unter Staatsaufsicht Mill. Yen
Gesamtkapital plus umlaufenden Pfand-briefen und Reservefonds . . . . .	514,1	553,2
Depositen . . . . .	1443,5	429,1
Banknotenumlauf . . . . .	—	479,0

zh **Japans Betätigung in Südafrika.** Das „Journal of Commerce“ (Liverpool) berichtet über die zunehmende Eroberung des süd-afrikanischen Marktes durch Japan. Um unter Verdrängung der Deutschen den dortigen Markt mit gewissen Arten von Gütern zu ver-sorgen, brauchte Japan nicht bis zum Kriege zu warten. Ursprünglich beherrschte England in weitem Umfang den Handel mit den Ein-geborenen. Im weiteren Verlauf verdrängten dann die deutschen Waren durch ihre Billigkeit die britischen, bis die Italiener wie der Deutschen hinauswarfen, und nun haben die Japaner einen beträcht-lichen Teil dieses südafrikanischen Marktes erobert. Die Billigkeit ihrer Waren macht einen Wettbewerb mit ihnen schwierig. Neuerdings hat Japan große Mengen Spinnereimaschinen aus England bezogen und auch selbst hergestellt, so daß eine beträchtlich gesteigerte Produktion von Baumwollwaren und ähnlichen Artikeln, wie sie die Eingeborenen und Asiaten in Süd- und Britisch-Ostafrika ständig verlangen, zu er-warten ist. Südafrika wird hierfür, mindestens solange der Krieg dauert, einen großen Markt bieten. Aber Japan hat seine Anstrengungen wohl nicht nur in der Absicht gemacht, lediglich während des Krieges seinen Handel auszubreiten. Vielmehr hat Japan in charakteristischer Weise einen Ausschuß nach Südafrika entsandt, um dort die örtlichen Verhältnisse zu erforschen. Die Interessen der Banken, der Schifffahrt und des Handels sind in diesem Ausschuß vertreten; seine Mitglieder lassen keine Gelegenheit vorübergehen, um sich mit allem, was Süd-afrika braucht und Japan liefern kann, vertraut zu machen. Im Jahre 1911 sandte Japan nach Südafrika Waren im Werte von 97 000 Pfd. Sterl. 1915 betrug die Ausfuhr schon 220 000 Pfd. Sterl., und im ersten Halbjahr 1916 belief sie sich auf 198 000 Pfd. Sterl. Dieser gewaltige Aufschwung fand trotz der Schifffahrtsschwierigkeiten

die Stundenlöhne weiter heraufgesetzt. Es wird auch berichtet, daß mit Überstunden gearbeitet werden mußte. Die Maschinenfabriken, die landwirtschaftliche Maschinen herstellen, hatten ebenso wie im Mai gut zu tun. Dem Vorjahr gegenüber ist verschiedentlich noch eine Erhöhung der Beschäftigung hervorgetreten. Die Lohnsätze weisen auch im Berichtsmonat eine Aufwärtsbewegung auf. Hinsichtlich des Baues von Verbrennungsmotoren für flüssige und gasförmige Brennstoffe gestalteten sich die Verhältnisse ebensogut wie im Vormonat, zum Teil sogar noch besser als im Vorjahr. Die Eisenkonstruktionen und Brückenbauten übernehmenden Betriebe kennzeichnen die gute Geschäftslage dem Vorjahr gegenüber im allgemeinen als besser, zum Teil ist dies auch im Vergleich zum Vormonat der Fall. Die Maschinenfabriken für Hebezeuge, Aufzüge, Verladevorrichtungen u. dgl. melden ebenso starke Beschäftigung wie im Mai. Gegen Juni 1916 verzeichnet die Mehrzahl der eingegangenen Berichte eine Steigerung des Geschäftsgangs. Für Drahtseilverladeanlagen gilt im ganzen das gleiche. Überarbeit wird auch aus diesem Gewerbebezweige berichtet. Die Bergwerksmaschinenfabriken haben eine wesentliche Veränderung ihrer Tätigkeit nicht erfahren, doch wird auch hier die Beschäftigung von den eingegangenen Berichten dem Vorjahr gegenüber als besser, zum Teil als wesentlich besser bezeichnet. Der Maschinen- und Apparatebau für die Zuckerindustrie hatte ebenso gut wie im Vorjahr und im Vormonat zu tun. Es war Überstundenarbeit erforderlich. Fabriken, die Maschinen für die Reis- und Haferindustrie herstellen, berichten über eine Verbesserung der Beschäftigung dem Mai gegenüber. Unverändert gut haben die Fabriken zu tun, die Bäckereimaschinen bzw. Maschinen für die Keks- und Zwiebackindustrie

statt. Eine englische und eine japanische Linie haben nun einen unmittelbaren Dampferverkehr zwischen Japan und Südafrika eingerichtet. Große japanische Linien haben ihren Verkehr mit Südafrika erweitert, und in naher Zukunft werden die noch vorhandenen Transportmöglichkeiten zwischen den beiden Ländern erheblich ausgebaut sein.

o **Der amerikanische Eisen- und Stahlmarkt.** Das Fachblatt „Iron Age“ berichtete am 2. August: „In der letzten Woche fanden lebhaft Käufe in Stahl, besonders in Schienen, seitens der Regierung statt. Der Stahltrust nahm 90 000 t auf, der Rest wurde zwischen drei anderen Gesellschaften geteilt. Die Hitze beeinträchtigte die Produktion der Werke. Die Nachfrage für Platten in der Heimat als auch für Exportzwecke ist andauernd recht umfangreich. Das Nachlassen der Kauflust für Roheisen hat einen Rückgang der äußerst hohen Preise zur Folge gehabt.“ Ferner berichtet das Blatt: „Die verschiedenen Nachrichten von Washington, die auf einen scharfen Eingriff der Regierung in die Stahlfabrikation schließen lassen, haben nur die Unsicherheit verschärft und halten das Geschäft an allen Eisen- und Stahlmärkten zurück. Infolge der Hitze kann nur wenig Koks hergestellt werden, was eine Abnahme der Roheisenproduktion zur Folge hat. Die Produktion im Juli betrug 3 342 000 t gegen 3 270 000 t im Vormonat und 3 226 719 t im Vorjahr. Es waren 351 Hochöfen im Betrieb gegen 349 bzw. 316.“ Außerdem meldet das Blatt noch: „Es haben die Regierungsaufträge in der letzten Woche zugenommen und der Export ist bedeutend, dagegen läßt das gewöhnliche heimische Geschäft zu wünschen übrig. Die kleinen Koks-vorräte im besonderen haben die ganze Industrie beeinflusst. Der Stahlvorrat in Form von Knüppeln und Sinter hat am offenen Markt zugenommen. Die Preise für Fertigmateriale gehen zurück. Die letzten Wochen, die sich durch ziemliche Untätigkeit auszeichneten, haben keine bemerkenswerte Preisveränderung gebracht.“

△ **Ausländische Metallmärkte.** Die Londoner Metallbörse ist in ein ruhiges Stadium getreten, der offizielle Metallhandel ist durch die Festsetzung von Höchstpreisen für die Hauptpekulationsmetalle behindert, und da die Regierung oder das Munitionsministerium der Hauptabnehmer ist, können Spekulationskäufe so gut wie nicht getätigt werden. Im einzelnen betragen die Notierungen für die einzelnen Metalle am 31. Juli: Zinnpreis im Osten 246 Pfd. Sterl., Settlements 247; engl. Ingots 249—251; Kupfer best selected 135

herstellen. Verschiedentlich wird auch hier Überstundenarbeit und Gewährung von Lohnerhöhungen gemeldet. Die Gerbereimaschinenfabriken geben an, daß sie lebhaftere Nachfrage als im Vormonat aufzuweisen hatten. Gegen Juni 1916 machte sich keine Veränderung geltend. Die Herstellung von Blechverarbeitungs-maschinen verzeichnete ebenso guten Absatz wie im Vormonat und im Vorjahr. Teilweise mußte auch hier mit Überstunden gearbeitet werden. Die Unternehmungen für Holzbearbeitungsmaschinen waren ungefähr ebenso genügend bzw. gut wie im Juni des Vorjahrs und im Mai d. J. beschäftigt. Zum Teil ist der Geschäftsgang besser als im Juni 1916 gewesen. Die Kellereimaschinenfabriken hielten ihre Tätigkeit auf der gleichen Höhe wie in den Vormonaten. Für den Schiffbau sind wesentliche Verschiebungen der Beschäftigungsverhältnisse nicht zu vermerken. In der Beschäftigung der Eisenbahnwagenbauanstalten sind Änderungen gegen den Vormonat wie gegen das Vorjahr nicht eingetreten. Teilweise wird die Tätigkeit dem Juni 1916 gegenüber aber als besser geschildert. Verschiedentlich mußte mit Überstunden gearbeitet werden. Die Lohnsätze sind, wie hervorgehoben wird, zum Teil gesteigert worden. Die Fabriken für Kleinbahnen hatten genügend zu tun. Eine Änderung ist weder im Hinblick auf den Vormonat noch auf das Vorjahr zu vermerken. Der Bau von Apparaten zur Sicherung des Zugverkehrs hat die gleiche Lage wie bisher aufzuweisen. Für den Kraftwagenbau und die Herstellung von Flugmotoren wird über ebenso gute und sehr gute Beschäftigung wie im Mai berichtet. Teilweise war sogar noch etwas besser als im Vormonat zu tun. Die eingegangenen Berichte bezeichnen einheitlich die Geschäftslage dem Vorjahr gegenüber als günstiger.

bis 131, p. Kasse 125; Zink 54—50; Blei 30<sup>1</sup>/<sub>2</sub>. Diese Preise blieben für die ganze Berichtszeit bestehen. Am 14. August notierten: Kupfer prompt 125; Electrolyt 137—133, best selected 135—131; Zinn 242<sup>1</sup>/<sub>4</sub>, p. 3 Monate 238<sup>1</sup>/<sub>4</sub>.

Die offizielle Newyorker Metallbörse muß sich im großen ganzen nach der des einzigen Abnehmers richten. Demgegenüber ist in der führenden Fachpresse beider Länder eine heftige Fehde entbrannt, wobei den Amerikanern von den Engländern der Vorwurf gemacht wird, daß sie nicht genügend Ware zur Verfügung stellen und auf diese Weise auf Kosten der Engländer unzulässige Preistreiberien erzielen. Die Amerikaner antworten, daß das geforderte Quantum jederzeit versandt werden könne, die Engländer mögen es nur verladen. Die Notierungen der Hauptmetalle lauten: 2. August: Kupfer Elektrolyt 27—29 Doll., Rohzinn 62<sup>3</sup>/<sub>4</sub>, Zink 10—10<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, Blei 10<sup>3</sup>/<sub>4</sub>, und am 14. August: Kupfer 25<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—27, Rohzinn 62,50—63,50, Zink 10—10,50, Blei 10,75—11 Doll.

Die offiziellen Metallpreise des Pariser Metallmarkts für die laufende Woche betragen loco Havre: Kupfer 450, Zinn Settlements 820, engl. 765, Zink 205 Fr.

## Verkehrswesen

o **Der Öltriebwagen mit elektrischer Kraftübertragung.** Auf die Steigerung der Wirtschaftlichkeit weist die Zeitschrift „El. Kraftbetriebe u. Bahnen“ hin, die durch die Verwendung von Schwerölen an Stelle von Benzin oder Benzol und den Ersatz der Leichtölmotoren durch Dieselmotoren zu erzielen ist. Der von der AEG hergestellte Personenwagen der Reichkendorf-Liebenwalder Kleinbahn trägt diesen Gesichtspunkten Rechnung. Besonders beachtenswert ist die Lagerung und Ausbildung des Maschinensatzes auf dem vorderen Drehgestell, der Maschinensatz durchdringt den Wagenfußboden und ist im Wageninnern so angeordnet, daß die vom Gleis herrührenden Erschütterungen nicht auf den Wagenkasten übertragen werden. Der Wagen enthält drei Abteile 3. Klasse mit 30 und ein Abteil 2. Klasse mit 10 Sitzplätzen. Bei der Maschine ist auf größte Einfachheit, Zugänglichkeit und Auswechselbarkeit aller dem Verschleiß unterworfenen Teile besonderer Wert gelegt. Der 45,5 t schwere Wagen hat sich bisher bestens bewährt und in der Ebene Höchstgeschwindigkeiten von 40 km/St. anstandslos erreicht.

**Inhalt:** Aus der Welt der Technik: Der Lokomotivbau in Australien 129, Die Nachteile der federnden Räder 132. — Bericht aus der Praxis: Neue Gase für Luftschiffe und Luftballons 133. — Praktischer Ratgeber: Mittel zur Unterscheidung von Benzin und Benzol 133, Baufähigkeit von Holzhäusern 133. — Wirtschaftliches: Transvaals Goldausbeute 134, Peru. Indigo-Anpflanzung und -Verwertung 134, Die Eisenproduktion Rußlands 134, Eine Farbenabteilung des Board of Trade 134, Norwegen. Eisenvorkommen bei Kolari 134, Die chemische Großindustrie 134, Die Beschäftigung der deutschen Industrie im Monat Juni 1917 135. — Verschiedenes: Rettungsboote 133. — Markt- und Handelsberichte: Gerichtliche Gutachten der Berliner Handelskammer 134, Der Weltkautschukmarkt im Jahre 1916 134, Das Bankwesen Japans 133, Japans Betätigung in Südafrika 135, Der amerikanische Eisen- und Stahlmarkt 136, Ausländische Metallmärkte 136. — Verkehrswesen: Der Öltriebwagen mit elektrischer Kraftübertragung 136.