

# Elektrotechnische Rundschau

## Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Verlag von BONNESS &amp; HACHFELD, Potsdam.

Jährlich 52 Hefte.

**Abonnements**

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von

Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.

Direct von der Expedition per Kreuzband:

Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl.

Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam,  
Hohenzollernstrasse 3.**Inseratenannahme**

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

**Insertions-Preis:**pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.  
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.Berechnung für  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{1}{8}$  etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.

Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

**Inhaltsverzeichnis.**

Eine Theorie der Stromwendung und ihre Anwendung auf Hilfspolmaschinen, S. 331. — Zur Frage der Abgasverwertung auf Hüttenwerken und Zechen unter besonderer Berücksichtigung des Maschinenbetriebes, S. 333. — Specialberichte unserer Auslandscorrespondenten: Der britische Montan- und Eisenmarkt, S. 335. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 336; Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten, S. 336; Werkzeuge: Ein neuer Stahlhalter, S. 338; Schweisspulver zum Schweißen von Gussstahl, S. 338; Luftschiffahrt: Unterirdische Luftschiffhallen, S. 338. **Handelsnachrichten:** Kupfer-Termin-Börse, Hamburg, S. 338; Kupferzuschlag, S. 338; Course an der Berliner Börse, S. 339. — **Patentanmeldungen,** S. 339.

Hierzu als Beilage: F. M. E.-Karten No. 29—32.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 27. 7. 1912.

**Eine Theorie der Stromwendung und ihre Anwendung auf Hilfspolmaschinen.**

B. G. Lamme.

(Fortsetzung von Seite 301.)

*Sättigung des Hilfspol-Magnetkreises.* Bisher haben wir angenommen, dass die Hilfspolwindungen T nur dazu dienen, den resultierenden Hilfspolflux durch den effectiven Hilfspolluftweg zu treiben. Ist aber in dem Wege eine nennenswerte Sättigung vorhanden, dann müssen zu den bisher berechneten Windungen noch andere hinzutreten.

Die Sättigung in den verschiedenen Fluxwegen kann sich einerseits störend, andererseits aber auch angenehm bemerkbar machen. Es hängt dies davon ab, wo sie auftritt. Letzteres ist beispielsweise der Fall, wenn sie die Kurzschluss-EMK reduciert, während störende Sättigung die Hilfspol-EMK verringert.

Während der nützliche Hilfspolflux, der durch die Armatur fliesst, verhältnismässig gering sein kann, — sagen wir ein Fünftel von dem für die Sättigung des Hilfspolmaterials erforderlichen — ist der Streuflux zwischen Hilfspol und den benachbarten Hauptpolen oft bedeutend grösser als der nutzbare Flux, so dass der Hilfspol an derjenigen Stelle, wo er den höchsten totalen Flux trägt, möglicherweise mit halber Sättigung oder noch höher bei voller Last der Maschine arbeitet. Der Hilfspolstreuflux ist abhängig von der totalen Ampèrewindungszahl auf dem Hilfspol, während der nutzbare Hilfspolflux nur von dem der Hilfspolampèrewindungen, die auf den Luftweg etc. entfallen, abhängig ist. Das mögen ungefähr 15—25 % der gesamten sein. Der Streuflux ist demnach ein grosser Procentsatz des totalen Hilfspolfluxes. Während die Ampèrewindungen auf dem Hilfspol direct proportional dem Strom wachsen, wächst die effective magnetisierende Komponente nur unterhalb der Sättigung des Hilfspolkreises in derselben Weise. Jede für die Sättigung dieses Kreises erforderliche MMK wird von der magnetisierenden Komponente der Hilfspolwicklung genommen. Infolgedessen ändert sich die effective magnetisierende Komponente, wenn irgend welche merkliche Sättigung vorhanden ist, nicht proportional dem Strom, und infolgedessen ändert sich auch die von dem Hilfspol erzeugte EMK nicht proportional den von der Armatur-MMK

inducierten EMK'en. Da die magnetisierende Komponente der Hilfspolwicklung gewöhnlich nur eine kleine Anzahl Ampèrewindungen hat, so macht eine relativ geringe Sättigung im Hilfspolkreis schon ziemlich viel aus. Es ist deshalb notwendig, dass man mit einer so niedrigen wie nur irgend möglichen Sättigung in dem Hilfspolkreise arbeitet, so dass ausserhalb der normalen Belastung der Maschine praktisch keine Sättigung auftritt.

Tritt in irgend einem Wege des Armaturfluxes Sättigung auf, beispielsweise in den Stahlbandagen über dem Kern, so neutralisiert diese Sättigung den schädlichen Einfluss der Sättigung des Hilfspolweges. Mit anderen Worten, die Armatur-EMK wächst nicht proportional dem Strom und infolgedessen braucht auch die Hilfspol-MMK nicht proportional dem Armaturstrom zu wachsen. Die Hauptursache der in dem Hilfspolkreise auftretenden Sättigung ist die Streuung von dem Hilfspol zu den benachbarten Hauptpolen. Schwere Störungen sind des öfters durch Nichtbeachtung dieser Streuung verursacht. Es giebt aber auch noch andere Ursachen für die Sättigung. Wenn die volle Zahl der Hilfspole gebraucht wird, ist der magnetische Kreis der Hilfspole unabhängig von dem magnetischen Hauptkreis, ausgenommen im Joch und im Armaturkern, wie Fig. 22 zeigt. Wie man dort sieht, ist der Hilfspolflux auf der einen Seite des Hauptpoles dem Hauptflux gleichgerichtet, und auf der anderen Seite

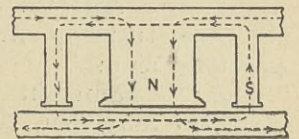


Fig. 22.

ist er ihm entgegengesetzt gerichtet. Dasselbe findet man im Armaturkern. Infolgedessen strebt der Hilfspolflux danach, den Flux auf der einen Seite des Jochs zu verringern und ihn auf der anderen Seite zu verstärken. Ist nun die Sättigung in diesen Teilen verhältnismässig gering, dann ist die MMK, die für das Fliessen des kleineren und des grösseren Fluxes erforderlich ist, nur wenig grösser als diejenige, die für gleiche Fluxe erforderlich wäre. Ist aber das Joch hoch gesättigt, dann ist das Anwachsen der Ampèrewindungen, die für den

höher belasteten Teilweg erforderlich sind, viel höher als das Nachlassen der Ampèrewindungen für den weniger belasteten Teil. Daraus folgt dann, dass für den Hilfspolflux auf diesem Wege zusätzliche Ampèrewindungen erforderlich sind. Infolgedessen müssen die Hilfspolwindungen mit einem entsprechenden Betrag erhöht werden.

Aehnliches tritt ein, wenn nur die halbe Zahl der Hilfspole vorhanden ist und wenn in den Hauptpolen und den darunter befindlichen Armaturzähnen die Sättigung sehr hoch ist. Auch hierfür sind zusätzliche Windungen erforderlich.

In der Praxis, bei den gewöhnlichen Abmessungen der Gleichstrommaschinen, ist es gewöhnlich schwer, den gesamten Hilfspolflux nur auf ein Drittel dessen zu halten, der eine Sättigung ergibt, und nicht häufig ist er bedeutend höher als dieser. Infolgedessen können bei directer Proportionalität solche Maschinen nur die doppelte oder dreifache Last ohne schädliches Feuern tragen. Trotzdem können verhältnismässig höhere noch relativ gut commutiert werden, weil der Widerstand der Bürsten etc. hier unterstützend wirkt. So kann beispielsweise mit halber Sättigung der Hilfspole für volle Last die Maschine mit erheblich höherer als mit doppelter Last noch gut commutieren, ohne unzulässig zu feuern. Ein weiteres wirksames Hilfsmittel für starke Ueberlastung ist die Uebererregung der Hilfspolwicklung, d. h. eine Vergrösserung der magnetisierenden Componenten über den bei normaler Last erforderlichen Betrag, wie früher beschrieben. In diesem Falle übersteigt bei geringer Belastung die Hilfspol-MMK etwas die Armatur-MMK, was durch den Bürstenwiderstand unschädlich gemacht wird, da locale Ströme bei kleinem Arbeitsstrom weniger gefährlich sind. Da bei Ueberlast eine teilweise Sättigung eintritt, so werden die beiden EMK'e bei einer höheren Last einander eher gleich, als dies ohne Uebererregung der Hilfspole der Fall wäre.

*Commutationsbedingungen bei Kurzschluss.* Wenn ein Gleichstromgenerator über seine Klemmen kurz geschlossen wird, entweder durch einen kleinen äusseren Widerstand oder ohne solchen, dann entsteht ein Stromstoss, der annähernd gleich der EMK dividirt durch den geringen Widerstand des Kurzschlusskreises ist. Der Stromstoss ist nur von kurzer Dauer, da der starke Armaturstrom das Magnetfeld geradezu auszublenden sucht. Ist der Kurzschluss ohne äusseren Widerstand, dann kann der Stromstoss einen enormen Wert erreichen, da gewöhnlich der innere Widerstand grösserer Maschinen sehr klein ist. Man kann demnach annehmen, dass Stromstösse 25—40 mal so gross als der Vollaststrom auftreten. Versuche zeigen, dass bei solchen Stromstössen jede Art Gleichstrommaschine gefährlich feuert.

Aus der vorhergehenden Theorie kann man eine Reihe Annäherungen der Stromwende-Bedingungen bei Kurzschluss ableiten. Nehmen wir Hilfspole an, dann finden wir folgende Erscheinungen:

1. Die Hilfspole sind hoch gesättigt, so dass sie von sehr geringem oder nicht directem Wert sind.
2. Der Armaturflux erreicht eine solche Grösse, dass die Armaturzähne in der commutierenden Zone practisch gesättigt sind.
3. Es kann ein Flux in der neutralen Zone von der Armatur ausgehen, da die hohe Hilfspolsättigung dies begünstigt.
4. Der Armaturflux an den Stirnverbindungen wächst, mit Ausnahme des durch die Bandagen verlaufenden, practisch proportional dem Strom.

Demnach gilt für die Kurzschluss-EMK folgendes:

1. Es kann eine kleine EMK durch den Armaturstrom in der neutralen Zone erzeugt werden.
2. Eine EMK entsteht durch den Zahnflux, der pro Leiter annähernd ebenso gross ist als derjenige, den der Leiter bei Leerlauf unter den Hauptpolen schneidet, da man für beide Teile annehmen kann, dass die Zähne sehr hoch gesättigt sind.

3. In den Stirnverbindungen wird eine EMK induciert, die 10—20 mal so gross sein kann als bei voller Last.

Infolgedessen kann die gesamte EMK, die in der kurzgeschlossenen Spule auftritt, bei Kurzschluss der Maschine durch den Armaturflux grösser sein als diejenige sein würde, die man erhält, wenn man die Bürsten so weit verschiebt, dass die Stromwendung unter dem stärksten Teil des Hauptfeldes erfolgt.

Da sehr wenige Maschinen grösserer Leistung dieser Beanspruchung widerstehen würden, so kann man sagen, dass sie einem vollkommenen Kurzschluss ohne Überschlagen auch nicht widerstehen können. Tatsächlich bringt die acht- bis zehnfache Ueberlast eine Hilfspolmaschine von gutem normalen Entwurf zum gefährlichen Feuern, da es unpractisch ist, eine Hilfspolmaschine gewöhnlicher Typen so auszuführen, dass bei dieser Belastung keine Sättigung auftritt.

Combinirt man aber die Hilfspolwicklung mit Compensationswindungen in den Hauptpolen, dann kann man die Hilfspolstreuung so gering machen, dass verhältnismässig geringe Sättigung beim normalen Betrieb eintritt. In einem solchen Fall kann der Hilfspol mit stärkeren Strömen zufriedenstellend arbeiten und das Feuern wird erst bei erheblich höherer Last eintreten.

*Schlussbemerkungen.* Die vorhergehenden Ausführungen sind eine allgemeine Behandlung des Commutierungsproblems, die in mancher Beziehung roh und unvollständig ist. Besonders sei an den Teil erinnert, der die Wirkung der localen Ströme behandelt. Ebenso entspricht die Methode, mit der die resultierende Wirkung in einer Hilfspolmaschine als die Superposition zweier Componenten betrachtet wurde, nicht ganz den Tatsachen; die genaue und detaillierte Analyse einer Anzahl Phänome würde so verwirrend und complicirt sein, dass eine allgemeine physikalische Zusammenfassung aller Vorgänge während der Commutation nicht möglich wäre. Bei einer bis aufs letzte gehenden Analyse würde man finden, dass eine Zahl der beschriebenen Methoden in Wahrheit nichts weiter als einfache Illustrationen der Commutationsbedingungen sind, aber nicht eine Analyse dieser Bedingungen selber. Dessenungeachtet wirkt die gegebene Methode doch auf manche Vorgänge während der Stromwendung Licht. Sie umfasst ausserdem eine Anzahl von Bedingungen, die in den gebräuchlichen, dasselbe Thema behandelnden Methoden nicht enthalten sind. Beispielsweise ist die Zahl der von einer Bürste bedeckten Commutationsstäbe ein wichtiges Element in dieser, das Problem behandelnden Methode, während es in manchen früheren Methoden entweder ganz fortgelassen oder rein empirisch behandelt wurde. Beim Ausserachtlassen dieser bedeckten Lamellenzahl würde man einen grossen Fehler begehen.

Jede Theorie oder Berechnungsmethode ist so lange eine offene Frage, bis sie der Prüfung durch den tatsächlichen Versuch standgehalten hat. Infolgedessen ist sie erst an einer sehr grossen Zahl von Gleichstrommaschinen geprüft worden, und zwar an schnellaufenden Generatoren, Turbodynamos, Bahnmotoren jeder Grösse, Generatoren jeder Leistung für mittleren und langsamen Lauf, Industriemotoren verschiedener Construction einschliesslich solcher mit variabler Drehzahl und schliesslich an Motoren mit halber Zahl der Hilfspole. In Fällen, in denen sehr genaue Versuchsergebnisse erhalten wurden, war die Uebereinstimmung zwischen diesen Versuchsergebnissen und dem nach der erläuterten Methode berechneten Wert nahezu vollkommen. In einigen Fällen von Hilfspolmaschinen, die eine bedeutende Abweichung zwischen Berechnung und Messung ergaben, stellte es sich nachträglich heraus, dass man die eigentliche Hilfspol-Feldstärke nicht bei der Messung erhalten hatte, oder dass die Bürsten nicht richtig standen. Diese Fälle erwiesen sich demnach schliesslich als eine indirecte Bestätigung der Methode, da im allgemeinen die grössten Abweichungen zwischen Berechnung und Messung bei den Maschinen gefunden wurden, die die dürftigsten Abmessungen oder mangelhafte Justierung hatten.

Diese Theorie der Commutation erscheint complicirt mit

Bezug auf ihre praktische Verwendung. Man sollte aber bedenken, dass es sich hier um die Feststellung eines ganz allgemein gültigen Verfahrens handelt, von dem Specialmethoden für die verschiedenen Maschinentypen abgeleitet werden können. Man ersieht daraus aber gleichzeitig, dass das Problem selber so compliciert ist, dass man keine einfachen Formeln oder Rechnungsverfahren aufstellen kann, die mehr als ganz bestimmte Fälle decken, und dass solche Formeln früher oder später zu einem Irrtum führen müssen, wenn sie ganz allgemein gebraucht werden. Wenn aber die Ableitung solcher vereinfachten Formeln richtig verstanden wird, dann kann man sie auch mit eigenem Urteil und weniger Gefahr zu Irrtümern im Resultat gebrauchen.

tationsproblem bei Hilfspolmaschinen zusammenhängen, sind nicht betrachtet worden, weil einige von ihnen Specialfälle der allgemeinen Theorie darstellen, während andere etwas ausserhalb des Themas liegen. Von ersterer Klasse mag die Stromwendung von Synchron-Umformern, Maschinen mit teilweiser oder vollständiger Compensationswicklung, sogenannter Spalt-pol-Converter und die Commutatortype der Wechselstrommotoren usw. erwähnt sein. In die letztere Klasse gehören Probleme, wie der Einfluss kurzgeschlossener Spulen an den Hilfspolen auf die Stromwendung, Verluste durch Stromwendung, Stromverteilung in dem Bürstencontact usw. Einige dieser Fragen waren ursprünglich für diese Arbeit vorgesehen, wurden aber wegen ihrer schon endlosen Länge wieder zurückgestellt.

Eine grosse Anzahl von Problemen, die mit dem Commu-

## Zur Frage der Abgasverwertung auf Hüttenwerken und Zechen unter besonderer Berücksichtigung des Maschinenbetriebes.

Schönburg.

(Fortsetzung von Seite 256.)

Von unsern deutschen Hüttenwerken sind nachstehend diejenigen angeführt, welche eine grössere Zahl elektrischer Walzenstrassenantriebe in Betrieb bzw. in Bau haben:

### 1. Gewerkschaft „Deutscher Kaiser“, Bruckhausen.

Träger- und Schienenstrasse	700	∅,	3	Gerüste,	1	Motor à 2500 PS,	5000	Volt	Drehstrom
Feineisenstrasse, Vorstrecke					2	Motore à 650 „	5000	„	„
„					1	Motor 1500 „	5000	„	„
„				Fertigstrecke,	1	„ 900 „	5000	„	„
Stabeisenstrasse,	470/550	∅,	5	Gerüste	1	„ 2500 „	5000	„	„
„	325/425	∅,	6	Gerüste,	1	„ 1800 „	5000	„	„
„	450/500	∅,	5	Gerüste,	1	„ 2500 „	5000	„	„
Vorwalze	450	∅,	2	„	1	„ 800 „	5000	„	„
Fertigstrasse	265/300	∅,	6	Gerüste	1	„ 850 „	5000	„	„

### 2. „Union“, Dortmund.

Reversier-Blockstrasse	1100	∅,	1	Gerüst,	2	Motore 5000 PS,	Gleichstrom	500	Volt
Triovorstasse	650	∅,	1	Gerüst,	1	Motor 750 „	„	500	„
Stabeisenstrasse	550	∅,	3	Gerüste,	1	„ 1400 „	„	500	„
Feineisenstrasse	325	∅,	7	„	1	„ 1000 „	„	500	„
„	300	∅,	5	„	1	„ 900 „	„	500	„

### 3. „Phönix-Hörder-Verein“, Ruhrort und Hörde.

Reversierblockstrasse	1100	∅,	1	Gerüst,	2	Motore 5000 PS	Gleichstrom	500	Volt
Grubenschienenstrasse	600/500	∅,	4	Gerüste,	1	Motor 1200 „	Drehstrom	2000	„
Knüppelstrasse	750	∅,	3	„	1	„ 2000 „	„	2000	„
Feineisenstrasse	350	∅,	5	„	1	„ 300 „	„	3000	„

### 4. Rombacher Hütte, Rombach.

Reversierknüppelstrasse	800	∅,	2	Gerüste,	2	Motore 5000 PS	Gleichstrom	750	Volt
Feineisenwalzwerk, Vorstrassen	350/280	∅,	13	„	1	Motor 2700 „	Drehstrom	5000	Volt
„	Fertigstrassen 260/240	∅,	5	„	1	„ 1800 „	„	5000	„
Feinstrasse					1	„ 750 „	„	5000	„

### 5. Peiner Walzwerk, Peine.

Reversier-Blockstrasse	1100	∅,	1	Gerüst,	2	Motore, 5000 PS,	Gleichstrom	600	Volt
-Schienenstrasse	875	∅,	3	Gerüste,	2	„ 6000 „	„	900	„
-Trägerstrasse	750	∅,	3	„	2	„ 5000 „	„	600	„
Triostabstrasse	565	∅,	3	„	1	Motor 750 „	„	500	„
„	565	∅,	3	„	1	„ 750 „	„	500	„
Feinstrasse	430/320	∅,	5	„	1	„ 330 „	„	500	„
Schnellstrasse	350/265	∅,	6	„	1	„ 550 „	„	500	„
„	320/230	∅,	8	„	1	„ 600 „	„	500	„

### 6. Hasper Eisen- und Stahlwerk, Haspe.

Drahtstrasse	280/230	∅,	8	Gerüste,	1	Motor, 820 PS,	3000	Volt	Drehstrom
„	230	∅,	4	„	1	„ 660 „	3000	„	„
„	280/230	∅,	8	„	1	„ 820 „	3000	„	„
„	230	∅,	4	„	1	„ 660 „	3000	„	„
Schnellstrasse	300/230	∅,	7	„	1	„ 1400 „	3000	„	„
Feinstrasse	350/230	∅,	5	„	1	„ 440 „	3000	„	„
Doppelduostrasse	250	∅,	5	„	1	„ 480 „	3000	„	„
„	450/350	∅,	6	„	1	„ 800 „	3000	„	„
Stabstrasse	550	∅,	3	„	1	„ 800 „	3000	„	„

## 7. Gute Hoffnungshütte, Oberhausen.

Grubenschienenstrasse	530	∅, 3	Gerüste	1 Motor	1200 PS,	3000 Volt	Drehstrom
Doppelduo-Stubstrasse	450	∅, 6	„	1 „	1000 „	3000 „	„
Feinblechwalzwerk	650	∅, 4	„	1 „	1200 „	3000 „	„

Die Grössenangaben für die Motoren gelten für Dauerleistung; doch sind die Motoren stossweise bis ca. 100%, bei den Reversierantrieben teilweise sogar bis 200%, überlastbar. Die richtige Bemessung der Dauerleistung hängt natürlich in hohem Maasse von der der Walzenstrasse zu Grunde gelegten Production ab. Beispielsweise erfordern Feineisen- und Drahtstrassen in moderner Ausführung mit continuierlichen Vorstrassen für Schichtleistungen von 100—150 t Antriebs-

motoren von 2000—3000 PS Dauerleistung, kombinierte Strassen sogar bis 4000 PS.

Die zurzeit grössten elektrischen Antriebe von Walzwerken finden sich auf dem schon mehrfach erwähnten amerikanischen Riesenwerk in Gary, welches infolge seiner grossen Hochofenanlage eine ganz ausgedehnte Anwendung von der elektrischen Kraftübertragung gemacht hat. Es sind dort zurzeit die nachstehend aufgeführten Antriebe in Betrieb:

Continuierliche Blockstrasse	1000	∅, 5	Gerüste,	3 Mot. zs.	10000 PS,	6600 Volt	Drehstrom
„ Schienenstrasse	700	∅, 7	„	3 „ „	14000 „	6600 „	„
„ Platinenstrasse	460	∅, 8	„	1 Motor	6000 „	6600 „	„
Universal-Blechwalzwerk	915/535	∅, 1	„	1 „	6500 „	6600 „	„
450 er Mitteleisenstrecke, 5 Duo = 2 Triogerüste				2 Mot. zs.	3800 PS,	6600 „	„
350 er „ „				2 „ „	3800 „	6600 „	„
300 er Feinstrasse			8 Gerüste	2 „ „	2650 „	6600 „	„
300 er „			9 „	1 Motor	2500 „	6600 „	„
250 er Schnellstrasse			12 „	1 „	2000 „	6600 „	„

Auch diese Motoren sind teilweise bis 100% überlastungsfähig. In ihrer Gesamtheit stellen sie für das Kraftwerk eine Dauerbelastung von etwa 40 000 kW dar bei gleichzeitigem forcierten Betrieb aller Walzenstrassen.

Bezüglich der Dampfwalzenzugmaschine wäre noch auf die Verwendung der Gleichstrommaschine hinzuweisen, die bereits in mehreren Ausführungen in Betrieb ist. Sie bietet den für Walzwerksantriebe nicht zu unterschätzenden Vorteil, dass sie auch bei grösseren Füllungen einen guten Dampfverbrauch zeigt und infolge ihrer grossen Ausstromquerschnitte keinen schädlichen Gegendruck erzeugt.

Ausser Dampf- und elektrischem Antrieb kommt noch der unmittelbare Antrieb von Walzenstrassen durch Hochofengasmaschinen in Frage. Man ist hierüber noch geteilter Meinung. Die anfänglichen Misserfolge lagen bekanntlich darin, dass man die Leistung der Gasmaschine nur wenig grösser als die Nennleistung einer entsprechenden Dampfwalzenzugmaschine wählte, d. h. dass man keine Rücksicht auf die geringe Ueberlastungsfähigkeit der Gasmaschine nahm. Dies hat sich natürlich bitter gerächt! Hierzu kommt, dass dieselbe im Walzwerk einer sorgfältigen Wartung bedarf und, ausser ihren eignen hohen Anlagekosten, noch eine erhebliche Menge zum Teil teurer Reservestücke erfordert, wenn man Stillstände vermeiden will. Verlockend ist natürlich die gute Wärmeausnutzung und dies ist auch der Grund, dass man bei kräftigster und möglichst einfacher Bauart dieser Maschinen sich doch ihrer hin und wieder bedient. In Deutschland sind z. B. 4 Gaswalzenzugmaschinen von 1200—2000 PS auf der „Friedrich-Alfredhütte“ in Rheinhausen für Mittel- und Feineisenstrassen in Betrieb, weitere 4 laufen auf verschiedenen Hüttenwerken in Lothringen und

im Saargebiet für Draht- und Stabstrassen, teils nach dem Viertact-, teils nach den Zweitactsystemen Körting und Oechelhäuser. Auch auf russischen Hütten sind Zweitactmaschinen mehrfach vertreten.

Der Vollständigkeit halber ist hier noch der Antrieb einer 700 er Blechtriostrasse auf einem englischen Hüttenwerk durch eine kombinierte Frischdampf-Abdampfturbine von ca. 750 PS effectiver Leistung mit 2 Schraubenräderübersetzungen zu erwähnen. Der mechanische Wirkungsgrad stellt sich jedenfalls um mehr als 10% günstiger als beim elektrischen Antrieb mit Dampfturbine als Stromerzeuger, auch die Anlagekosten sind erheblich billiger. Wenn reichlich Abdampf zur Verfügung steht, wird die Anlage auch billiger arbeiten als eine Dampfmaschine. Eingehendere Betriebsangaben über das Verhalten der schnelllaufenden Lager, sowie der Turbine infolge der unvermeidlichen Stösse beim Walzen, liegen leider nicht vor.

Bei Aufstellung von *Rentabilitätsberechnungen für Walzwerksantriebe* kommen als wichtigste Factoren in Betracht: Anlagekosten, Wärmeverbrauch und sonstige Betriebskosten für Reparaturen, Schmierung und Wartung. Bei grossen Reversierantrieben stellt sich das Verhältnis der Anlagekosten des Dampfantriebes zum elektrischen Antrieb wie etwa 1 : 3, incl. Vergrösserung der elektrischen Centrale, Kabelleitungen, Schalttafelanlage, Steuermaschine, Anteil an der Gasreinigung bezw. incl. Kesselanlage von 800—900 qm, Centralcondensation, Carmin, Rohrleitungen etc. Für Dampfantrieb einer 1100 er Blockstrasse stellen sich diese Kosten auf etwa 420 000—450 000 Mk. Für den Wärmeverbrauch sind die betreffenden Kosten von 1000 kg Dampf (2—2,50 Mk.) bezw. von 1 kW-Std (1,6—2,5 Pfg) zugrunde zu legen. Der Energiebedarf selbst stellt sich für die Tonne vorgewalzter Blöcke:

für Dampfbetrieb mit Condensation incl. Condensverluste etc	für elektrischen Betrieb
bei 6—8 facher Streckung: 150—180 kg Dampf	14—17 kW/Std.
„ 8—10 „ „ 170—200 „ „	17—20 „
„ 10—14 „ „ 200—240 „ „	20—25 „
„ 14—20 „ „ 240—280 „ „	26—34 „

Die Angaben über den Dampfbetrieb beziehen sich auf flott arbeitende Anlagen mit etwa 60—75 t Stundenerzeugung und müssen bei kleineren Leistungen höher in Ansatz gebracht werden.

Bei Draht- und Feineisenwalzwerken stellen sich die Anlagekosten des Antriebes für eine Durchschnittsleistung von etwa 80—100 t, wozu etwa 2500—3000 eff. PS nötig sind, auf

ca. 280 000 Mk. für Dampfantrieb incl. ∞ 800 qm Kesselanlage, Condensation etc.

ca. 360 000 M. für Gasmaschinenantrieb incl. Anteil an Gasreinigung etc.

ca. 920 000 Mk. für elektrischen Antrieb incl. Vergrösserung der Centrale, Kabel etc.

Für den Energiebedarf haben sich aus Betriebsversuchen im Mittel ergeben für 1 t Fertigprodukt (Draht):

bei Dampfmaschinenantrieb:	1800—2000 kg Dampf	= 3,96—4,40 Mk.
„ Gasmaschinenantrieb	1300—1500 cbm Gas	= 2,60—3,— „
„ elektrischen Antrieb	180—220 kW/Std.	= 3,96—4,84 „

Hierbei sind:

1000 kg Dampf mit 2,20 Mk.,  
1000 cbm Gichtgas mit 2,— Mk.,  
1 kW/Std. mit 2,2 Pfg.

eingesetzt und Rohknüppel von 90—110  $\varnothing$  als Ausgangs-  
querschnitt vorausgesetzt.

Ein neuer Verwendungszweck für die Abgase der Hoch- und Coaksöfen hat sich in der neuesten Zeit durch die *Beheizung der Martin- und Glühöfen in Stahlwerken sowie der Wärmöfen in den Walzwerken* gefunden. Für die Martinöfen verwendet man in der Regel ein Gemisch von beiden Gasen, etwa 1 : 3 bis 1 : 4, mit einem Heizwert von 1600—2000 W. E. pro cbm. Auch für die heizbaren Mischer, welche Vorfrischzwecken dienen, geht man jetzt in dieser Weise vor. Sind Coaksöfen nicht vorhanden, setzt man dem Hochofengas entsprechendes Generatorgas zu. Wie schon oben erwähnt, beginnt man vereinzelt schon damit, die Coaksöfen mit Hochofengas zu heizen. Der mit Coaksofen- oder Mischgas im Martinofen erzeugte Stahl entspricht allen Anforderungen; eine nachteilige Beeinflussung des Ofenfutters und der Kammern findet nicht statt. In dieser Weise arbeiten z. B. die „Georgs-Marienhütte“ bei Osnabrück, für die Beheizung der Vorfrischer durch Hochofengas, die „Hubertushütte“ bei Beuthen, die „Friedrich Wilhelmshütte“ in Mülheim-Ruhr u. a.\*). Auch für Glüh- und Trockenöfen von Stahl-

\*) S. auch hierzu „Stahl und Eisen“, 1911, Nr. 23, 28 und 32.

giessereien, sowie für Pfannenfeuer und ähnliche Zwecke ist Hochofengas mit Vorteil anwendbar. In den Walzwerken findet man es vereinzelt für die Heizung der Tieföfen und Stossöfen. Eingehendere Betriebsangaben liegen jedoch hierüber augenblicklich noch nicht vor.

Aus den vorstehenden kurzen Betrachtungen über die für die Abgasverwertung in Frage kommenden Gebiete ersieht man schon, wie verwickelt unter Umständen diese Sache ist, wenn man zu einer wirtschaftlich guten Lösung kommen will. Aus dem Grunde wird auch die mit Stahl- und Walzwerk kombinierte Hochofenanlage der Ort bleiben, wo infolge der grossen zur Verfügung stehenden Energie, verbunden mit der Notwendigkeit der Erreichung geringster Selbstkosten für die Erzeugnisse, der weitere Kampf um die beste Ausnutzung der Abgase in den grossen Kraftmaschinensystemen etc. am schärfsten durchgeführt werden wird. Es giebt nun bereits Hüttenwerke, bestehend aus Hochofen- und Coaksofenanlage mit Stahlwerk, welche nur noch Coakskohle für die Hochöfen benötigen. Wenn sich meines Erachtens dieses Endziel bei den noch mit grossen Walzenstrassen, Press- und Hammerwerken etc. versehenen Grossbetrieben auch nicht in dem gleichen Umfang erreichen lassen wird, weil sich der Stochbetrieb für die Wärmöfen dieser Betriebe nicht ganz umgehen lässt, so erkennt man doch, wie wichtig für ein grosses Hüttenwerk bzw. eine Zechenanlage die möglichst ökonomische Verwendung seiner Abgasenergie, d. h. seiner Gaswirtschaft, ist.

### Specialberichte unserer Auslandscorrespondenten.

\* Der britische Montan- und Eisenmarkt hat sich in seiner Gesamtverfassung während der verflossenen Berichtszeit weiter gekräftigt. Obwohl in den Kohlenbezirken wegen der Regelung der Löhne nach dem Mindestlohngesetz von neuem Unzufriedenheit bei den Grubenarbeitern aufgetreten ist, ist es bis jetzt nicht wieder zu Arbeitseinstellungen gekommen; aber als gänzlich ausgeschaltet kann die Gefahr neuer Arbeitsstörungen immer noch nicht angesehen werden, und die Tatsache ist auch nicht mehr zu verkennen, dass die Consumenten mit dieser Unsicherheit mehr und mehr rechnen. Es zeigt sich, dass doch manche Absatzgebiete, auf die man sonst für den Verbrauch englischer Kohlen zählen konnte, zu anderweitigem Bezug übergegangen sind. Wenn gleichwohl die Verschiffung im Juni wieder eine bedeutende Ziffer erreichte, so ist damit ein Ausgleich für die vorherigen Ausfälle noch keineswegs geschaffen, und es verdient besonders bemerkt zu werden, dass die Kohlenpreise in den Häfen bereits an Festigkeit eingebüsst haben. Den Zechenbesitzern war es daher nicht unerwünscht, dass dieser Monat eine Reihe Feiertage brachte, wodurch die Förderung wieder zurückging. Es erscheint immer schwieriger, die früher gewohnten Absatzmengen zu erreichen, obschon die überaus stark beschäftigte Industrie dies begünstigt; jedenfalls dürfte ohne Opfer im Preise an eine Hebung des Verkaufs nicht zu denken sein, es ist somit nicht ausgeschlossen, dass englische Kohlen wieder billiger werden. Aber selbst unter Berücksichtigung eines Preisvorteils wird man in Verbraucherkreisen die *grössere Sicherheit im Bezuge deutscher Kohlen* an vielen Stellen vorziehen. Wesentlich anders liegen die Verhältnisse bei Coaks; sowohl die Giessereien als auch die Hochöfen vermochten sich nicht mit den erforderlichen Mengen einzudecken. Die erhöhten Preise konnten daher ohne Schwierigkeit behauptet werden; das Inland nimmt hierin soviel auf, dass die geringere Exportnachfrage und der zeitweise gestörte Schiffsversand infolge mangelnden Schiffsraums und der Störungen durch den Ausstand der Dockarbeiter nicht wesentlich in die Wagschale fällt. Auch auf die Geschäftstätigkeit der Eisen- und Stahlwerke haben die Störungen im Hafenbetrieb bisher keinen merklichen Einfluss ausgeübt. Es liegen überaus grosse und weitreichende Arbeitsmengen vor, besonders in Schweisseisen. Die Verbraucher wurden, namentlich durch die häufiger auf-

tretenden Forderungen der Arbeiter wegen höherer Löhne und verkürzter Arbeitszeit, veranlasst, sich auf alle Fälle für den nächstliegenden Bedarf zu versehen und Deckungskäufe vorzunehmen, weil später auf rechtzeitige Lieferung nicht mehr gerechnet werden konnte. Der Kaufandrang war zeitweise sehr stark, so dass für kurzfristige Abschlüsse leicht Mehrpreise zu erzielen waren. Schon aus diesem Grunde setzten die Werke alles daran, um die Käufer rasch zu befriedigen, denn bei langfristigen Abschlüssen war der Erlös geringer. Immerhin bewegte sich die Preislage allgemein nach oben. Stabeisen stellt sich in Markenware auf £ 9/- bis 9/5/-; zu diesem Satz hat man sich schon auf sehr weit hinaus versorgt. Staffordshire-Sorten erlösten £ 8/5/- und gewöhnliches Stabeisen £ 8/-/-; Bandeisen notiert ebenfalls £ 8/-/- und Streifen, je nach der Sorte, £ 8/-/- bis 9/-/-.

Die allgemeine Marktätigkeit hatte sodann noch dadurch an Regsamkeit gewonnen, dass auch die heimischen *Bahngesellschaften mit seit Jahren nicht gewohnten grösseren Bestellungen am Markt erscheinen*. Locomotiven sowohl wie Wagen aller Art und Gleismaterial wird in Auftrag gegeben. Die Bestellungen würden noch umfangreicher ausfallen, wenn die Werke raschere Lieferung versprechen könnten; es wird daher kaum zu vermeiden sein, dass auch Aufträge an das Ausland gehen, besonders da die ausgesprochene Knappheit an Rohstahl die Werke an prompter Ausführung mancher Arbeit hindert. Die Stahlwerke sind bereits überaus stark angespannt und noch wird von allen Seiten gedrängt. Für heimische Stahlknüppel wird £ 5/17/6 bis 6/-/- notiert, während auswärtige zu £ 5/7/6 bis 5/10/-, frei Lancashire, bezogen werden können; aber hierbei handelt es sich auch nicht um genügende Mengen, die frei werden, denn belgische Werke sind gegenwärtig nur in beschränktem Maasse exportfähig. Walzstahl ist nur auf längere Fristen zu £ 7/15/- bis 8/-/- zu haben, für prompte Beschaffung muss schon wesentlich mehr geboten werden. Träger stellen sich auf £ 7/-/- bis 7/5/- und Winkel auf £ 7/10/- bis 7/12/6. Der grosse einheimische Verbrauch kommt auch darin zum Ausdruck, dass für den sonst sehr bedeutenden Export viel weniger verfügbar bleibt. Im Juni betrug derselbe 41 200 tons, im Mai nur 32 800, gegen rund 55 000 tons während der entsprechenden Monate des Vorjahres. Besonders dringlich ist auch die Arbeit in Sheffield; die

rechtzeitige Ausführung der Bestellungen wird eben an den meisten Stellen durch das noch ungenügende Herausbringen von Roheisen und Halbzeug mitverursacht. Die schottischen Walzeisenwerke sind im Begriff, sich zusammenschliessen; es war daher leichter möglich, die Verkaufspreise weiter heraufzusetzen. Durchgängig sind die Erhöhungen um  $7\frac{1}{2}$  sh. erfolgt, auch die Verteuerung für Stahl hat in ähnlichem Grade stattgefunden, ohne dass der Auftragseingang wesentlich geringer geworden wäre. Die dortigen Werke haben ihre Production in reichlichem Umfang steigern können, so dass eine grössere Ziffer als je zuvor erreicht wird, aber für den bedeutenden Bedarf erweist sie sich immer noch als rückständig. Die Walzwerke in Middlesbrough vermögen ebenfalls der Nachfrage nicht voll zu entsprechen. Es liegt noch sehr viel Arbeit für ältere Aufträge vor; alles, was auf einigemassen rasche Lieferung gekauft wird, muss höher bezahlt werden. Platinen stellen sich auf £ 5/17/6 bis 6/-/-, aber nur für spätere Daten; bei promptem Bedarf ist hierzu nicht anzukommen. In Schienen sind noch manche Lieferungen im Rückstand; für neue Bestellungen in schweren Sorten stellt sich der Preis auf £ 6/7/6 bis 6/10/-. Etwas weniger drängt sich die Arbeit in Weissblechen; auch in Wellblechen können die Werke, dank der vorgenommenen Betriebsvergrößerungen, letzthin besser liefern. Die Preise für gewalzte Röhren wurden durch Abtriche an den bisherigen Rabattsätzen erhöht. Der Zusammenschluss mit den einschlägigen schottischen Werken erleichterte die Durchführung der Aufbesserung. Im Export stellen sich bei den stark erhöhten Seefrachten Schwierigkeiten ein; besonders für Hamburg macht sich der Aufschlag bemerkbar, der  $\frac{1}{6}$  bis 2/- sh. gegenüber den Sätzen vor 3 bis 4 Monaten beträgt.

Von den im Bezirk von Middlesbrough bestehenden 116 Hochöfen sind jetzt wieder 81 im Betrieb; Roheisen wurde

aber andauernd so stark verlangt, dass die laufende Production keineswegs genügte und die Vorräte ständig mehr abnahmen; während die Warrantslager am Ende December v. J. noch insgesamt 536 600 tons enthielten, betrug die entsprechende Ziffer Ende Juni d. J. nur 312 300 tons. Es ist daher erklärlich, dass die Preise, wenn auch nach einigen Schwankungen, fortgesetzt in die Höhe gegangen sind. Vielfach ist die Ansicht vertreten, dass G. M. B. No. 3 auf 60 sh. kommen wird; 57 sh. bis  $57\frac{1}{6}$  sh. ist bereits erreicht. Auch die Warrants-Vorräte haben in diesem Monat weiter abgenommen. Hämatiteisen ist von 66 bis 69 sh. im April d. J. jetzt auf 73 bis  $73\frac{1}{2}$  sh. gestiegen; hierbei beruht die Verteuerung auf tatsächlichem Mehrbedarf, denn es ist kein nennenswerter Vorrat vorhanden. Es ist sogar in Einzelfällen bis weit in das nächste Jahr abgeschlossen worden. Diese Knappheit an Roheisen ist vornehmlich darauf zurückzuführen, dass die Wiederinbetriebnahme der Hochöfen längere Zeit erforderte, als vorher erwartet worden war. Das, was nach der grossen Betriebs-einstellung zuerst wieder erblasen wurde, musste in vielen Fällen umgeschmolzen werden, weil die Qualität wenig befriedigend ausfiel; erst allmählich kam wieder die gewohnte Qualität heraus. Inzwischen hatte der Bedarf der Stahlwerke weitere Lücken gelassen, zumal immer mehr aus Cleveland-erzen gewonnenes Roheisen zum Auswalzen kommt. Sodann waren durch den Mangel an Roheisen in Russland und den stark wachsenden dortigen Verbrauch grosse Mengen für die Ablieferung bis Ende Juni fällig geworden, weil vom gegenwärtigen Monat ab die Zollermässigung aufhörte. Bedeutend gestiegen ist auch der deutsche Bezug, der sich im ersten Halbjahr 1912 auf rund 125 000 tons stellte, einschliesslich der Lieferung über Holland, gegen 81 750 tons in 1911 und 71 250 tons in 1910.

— W. G. —

### Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem \* versehenen Artikel verboten.

#### Submissionen im Ausland.

**Herzogenbusch (Niederlande).** Lieferung einer Drehscheibe von 20 m Durchmesser nebst Zubehör. Offerten an „Compagnie pour l'exploitation des chemins de fer de l'Etat“ in Utrecht. Termin 6. August 1912.

**Sofia (Bulgarien).** Lieferung von Werkzeugen und Instrumenten für die bulgarische Eisenbahnverwaltung nach den Verzeichnissen Nr. 10, 11, 12. Anschlag 17 535 Frcs., 9150 Frcs., 19 716 Frcs. Caution 878 Frcs., 458 Frcs., 986 Frcs. Lastenhefte etc. in der Kanzlei der Kreisfinanzverwaltung. Offerten an die Kreisfinanzverwaltung in Sofia. Termin 12. August 1912. — Lieferung von Schienen, Laschen, dreilöcherigen Unterlagen, Bolzen, Krampen sowie 50 Weichenkreuzungsanlagen für die bulgarische Eisenbahnverwaltung. Anschlag 681 185,15 Frcs. Caution 5% des Offertbetrages. Die Vergabung kann im ganzen als auch in drei Teilen erfolgen: a) für Schienen, Laschen und dreilöcherige Unterlagen; b) für Bolzen und Krampen und c) für Weichenkreuzungsanlagen. Lastenhefte etc. zu a und b für zusammen 5 Frcs., zu c für 15 Frcs. bei der General-direction der bulgarischen Eisenbahnen erhältlich. Offerten an Kreisfinanzverwaltung in Sofia. Termin 17. August 1912.

#### Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten.

\* **Hamburg.** Der Senat beantragt, die Bürgerschaft wolle es mitgenehmigen, dass 1. nach den auf der Canzlei der Bürgerschaft niedergelegten Plänen und Kostenanschlägen vorbehaltlich kleiner, bei der Bauausführung als wünschenswert sich ergebenden Aenderungen, eine neue *Desinfectionsanstalt* auf dem dafür ausgewiesenen Platz in der Jarrestrasse errichtet werde; 2. für Bau und Einrichtung der neuen Anstalt die Summe von Mk. 965 000 zur Verfügung gestellt werde.

— W. R. —

\* **Hamburg.** Die Alstertalbahn-Gesellschaft hat nach längeren Verhandlungen mit den Staaten Preussen und Hamburg

nunmehr die Erlaubnis zum Bahnbau erhalten. Die Bahn wird im Anschluss an die Vorortsbahn Hamburg—Ohlsdorf gebaut und geht von Ohlsdorf aus über Klein-Borstel, Gut Wellingsbüttel, Dorf Wellingsbüttel nach Poppenbüttel und Sasel. In sämtliche genannten Orte kommen Bahnhöfe resp. Haltestellen. Die Bahn wird zweigleisig und soll elektrisch betrieben werden. Durch diese Bahn wird das Alstertal ab Ohlsdorf vollständig erschlossen und die Bahn bis nahe der Alsterquelle geführt. Diese Gegend ist landschaftlich sehr schön, und hofft die Bahngesellschaft durch Terrainverkäufe ein gutes Geschäft zu machen. Das linke Alsterufer ist durchgehends hamburgisch, das rechte preussisch.

— W. R. —

\* **Stellingen b. Hamburg.** In der Sitzung der Gemeinde-Vertretung am 22. Juli wurde die Frage einer besseren Verbindung mit Hamburg erörtert. Beschlossen wurde, an die Hamburger Hochbahn heranzutreten, ob diese ihren Betrieb nach Stellingen durchführen wolle. Sollte dies abgelehnt werden, will die Gemeinde selbst die Herstellung einer elektrischen Schnellbahn in die Hand nehmen und auf hamburgischem Gebiet den Anschluss herstellen. Es wurde ein Comité gewählt, das die Frage prüfen und Bericht erstatten soll.

— W. R. —

\* **Bergedorf b. Hamburg.** Hier und in Schwarzenbeck trägt man sich mit dem Plane einer Automobil-Verbindung zwischen den beiden Orten und weiter nach Mölln. Auch soll eine neue Verbindung von Schwarzenbeck aus über Gülzow—Lauenburg, zurück nach Schwarzenbeck, geschaffen werden.

— W. R. —

\* **Lübeck.** Wir berichteten schon wiederholt über die Schaffung einer neuen Eisenbahnroute Kopenhagen—Lübeck—Hamburg—Berlin über Fehmarn—Laaland. In Rödby auf der dänischen Insel Laaland ist nunmehr der neue Hafen eröffnet worden, der ein Glied an der Kette sein soll. Die Verhandlungen zwischen Preussen und Dänemark sollen soweit vorgeschritten sein, dass die Bahn Neustadt—Schwartau dem-

nächst concessioniert werden wird; ebenso wird eine Hochbrücke über den Fehmarnsund gebaut werden. Diese Bestrebungen finden in den hiesigen kaufmännischen Kreisen, namentlich aber bei Senat und Handelskammer, volle Unterstützung.

— *W. R.* —

\* **Wilster (Holstein).** Hier ist eine Commission zusammengetreten, um den Bau einer Kleinbahn zwischen hier und Burg in Dithmarschen zu beraten. Bislang wurde diese Verbindung durch Automobile aufrecht erhalten, doch ist bei dem gesteigerten Verkehr dieses Fahrzeug nicht leistungsfähig genug. Die projectierte Bahn soll elektrisch werden. Die Bürgermeister beider Städte gehören der Commission an. — *W. R.* —

\* **Heide (Holstein).** Laut Beschluss der hiesigen städtischen Collegien soll das Wasserwerk bedeutende Erweiterungen erfahren. Die Kosten sind auf 100 000 Mk. geschätzt.

— *J. L. W.* —

\* **Nordenham (Oldenburg).** Die „Siemens elektrischen Betriebe“, Ueberlandcentrale Wiesmoor, hat mit den Metallwerken „Unterweser“ in Nordenham einen Vertrag abgeschlossen, in dem sie sich verpflichtet, mit Beginn des nächsten Jahres elektrische Energie an die Metallwerke zu liefern. In Varel soll die Leitung abzweigen und durch das Amt Butjadingen nach Nordenham gelegt werden. Die Firma hat mit den Vorarbeiten schon angefangen. Um verschiedenen Gemeinden des Amtes Butjadingen auch Gelegenheit zu geben, sich mit elektrischem Strom zu versorgen, wird die Leitung durch dieselben geführt werden. Mehrere Gemeinden haben bereits mit der Gesellschaft Verhandlungen betreffs Stromlieferungen angeknüpft. Zunächst soll festgestellt werden, ob genügend Abnehmer vorhanden sind, so dass der Firma es möglich wird, den einzelnen Gemeinden Strom abzugeben. Wenn der Strom aus der Ueberlandcentrale nicht zu teuer wird, beabsichtigt die Fischereigesellschaft „Nordsee“, ihre Anlagen ebenfalls mit elektrischem Strom zu betreiben. Die Gemeinde Blessen, welche bisher beabsichtigte, eine eigene Gasanstalt zu bauen, hat wegen der schwebenden Verhandlung mit der Ueberlandcentrale beschlossen, mit diesem Plane noch zu warten.

— *J. L. W.* —

\* **Osnabrück.** Dem Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenverein wurde die Genehmigung zum Bau einer Schraubenfabrik erteilt.

— *J. L. W.* —

\* **Walsrode (Hannover).** Bei Dörverden soll eine grosse Ueberlandcentrale errichtet werden. Ferner soll der ganze Kreis Fallingbortel mit elektrischer Energie versorgt werden. Die Ausarbeitung dieser beiden Projecte hat der Kreis Ausschuss in die Hand genommen.

— *J. L. W.* —

\* **Altenhuden (Westfalen).** Da die vorgesehenen Mittel nicht genügen, hat die Regierung zum Ausbau der augenblicklich im Bau befindlichen Eisenbahnstrecke Altenhuden—Birkelbach noch 1 545 000 Mk. nachbewilligt.

— *J. L. W.* —

\* **Büren (Westfalen).** Ein neues grosses Cementwerk soll hier gegründet werden. Es soll am Nordausgang Bürens, am sogenannten Wennberge und Goldberge, errichtet werden. Das neue Werk hat bereits die nötigen Grundstücke erworben. Das Actiencapital soll ebenfalls schon gesichert sein.

— *J. L. W.* —

\* **Ergste (Westf.).** Der hiesige Bahnhof, der bedeutendste der Bahnlinie Schwerte—Iserlohn, was sowohl Personverkehr als auch Güterverkehr betrifft, wird in absehbarer Zeit elektrische Beleuchtung bekommen. Die Anlage wird sich auch auf den Güterbahnhof nebst zugehörigem Bahnkörper erstrecken; in Aussicht genommen sind vor der Hand 10 bis 12 Bogenlampen.

— *O. K.* —

\* **Neuwied.** Der Kreistag beschloss einstimmig die Ausführung einer communalen Ueberlandcentrale für die Kreise Altenkirchen, Neuwied und Stadt und Kreis Siegen. Dem Elektrizitätswerk Siegerland soll Auftrag erteilt werden, das Project dem Kreistage baldmöglichst vorzulegen. Einverstanden erklärte sich der Kreistag mit dem Abschluss von Stromlieferungsverträgen mit den bestehenden Elektrizitätswerken Siegerland und der Firma Boesner (Augustenthal bei Neuwied).

— *O. K.* —

\* **Westhofen i. W.** Bei Verlegungsarbeiten an der Lenne, die an der Mündung von der Eisenbahnverwaltung vorgenommen werden, hat man in dem neu zu grabenden Flussbette ein Kohlenflöz gefunden. In der Nähe ist man schon einmal vor mehreren Jahren auf Kohlen gestossen, doch waren die Ausgrabungen von sehr geringem Erfolge. Die weitere Untersuchung wird ergeben, ob das neue Flöz abbauwürdig ist. Es ist nicht ausgeschlossen, dass es sich um dasselbe Flöz handelt, das vor mehreren Jahren in dem nahen Oertchen Boele gefunden wurde.

— *O. K. C.* —

\* **Bonn.** Die Erweiterung der Maschinen- und Kesselanlage des Elektrizitätswerkes hat die Stadtverordneten schon einige Male beschäftigt. In der letzten Sitzung war die Angelegenheit nochmals vertagt worden, weil man glaubte, ein neues Angebot des Elektrizitätswerkes Berggeist, das günstig zu sein schien, erst prüfen zu sollen. In einer gemeinsamen Sitzung der Deputation der Werke, der Finanz- und Juristencommission ist jedoch einstimmig beschlossen worden, das Angebot des Elektrizitätswerkes Berggeist abzulehnen und den Stadtverordneten die Erweiterung der Maschinen- und Kesselanlage des Elektrizitätswerkes durch Aufstellung einer Dampfturbine mit zwei Gleichstrom-Generatoren von zusammen 1600 Kilowattstunden normaler Leistung und eines Wasserrohrkessels von 400 Quadratmetern Heizfläche nebst Zubehör mit einem Kostenaufwande von 560 000 Mk., deren Deckung aus eigenen Mitteln des Elektrizitätswerkes erfolgen soll, zu empfehlen.

— *O. K. C.* —

\* **Gräfrath b. Solingen.** In dem neuen Vertragsentwurfe für die Lieferung elektrischen Stromes, den das Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerk den Gemeinden Gräfrath, Wald, Ohligs und Höhscheid zur Annahme vorgelegt hat, wird der Strompreis für Lichtzwecke durchschnittlich um  $33\frac{1}{3}\%$ , der für Kraftzwecke und für öffentliche Zwecke um ungefähr  $20\%$  ermässigt.

— *O. K. C.* —

\* **Moers a. Rhein.** Grosse Veränderungen werden auf Schacht 5 der Zeche Rheinpreussen vorgenommen. Zur weiteren Gewinnung von Nebenproducten ist jetzt eine Benzolfabrik errichtet worden. Sie ist soweit fertiggestellt, dass sie in wenigen Wochen in Betrieb genommen werden kann. In der Maschinenhalle soll noch eine zweite Compressse und ein dritter Turbogenerator aufgestellt werden.

— *O. K. C.* —

\* **Neuss.** Eine von dem Verband zur Wahrung der gewerblichen Interessen an die Stadtverwaltung gerichtete Eingabe strebt die Erlangung billigeren elektrischen Lichtes für die kleinen und mittleren Verbraucher an. Nach dem Tarif beträgt der Preis der Kilowattstunde zu Beleuchtungszwecken 40 Pfennig. Für Grossconsumenten, die mindestens 3000 Kilowattstunden im Jahre brauchen für Beleuchtungs-, Kraft-, Heiz- und technische Zwecke, geht der Tarif stufenweise bis auf 5 Pfennig herunter. Demgegenüber wünschen nun die kleinen und mittleren Verbraucher, Geschäftsinhaber und Handwerker eine Verbilligung des elektrischen Lichtes. Sie versprechen sich von einer Verbilligung eine Steigerung der Zahl der Anschlussnehmer.

— *O. K. C.* —

**Niederhagen i. Pomm.** Zur Benutzung und Verteilung von elektrischer Energie und gemeinschaftlicher Anlage, Unterhaltung und dem Betrieb von landwirtschaftlichen Maschinen ist hier die Elektrizitäts- und Maschinen-Genossenschaft Niederhagen gegründet worden.

**Bonin (Pommern).** Zur Benutzung und Verteilung elektrischer Energie und zur gemeinschaftlichen Anlage, Unterhaltung und Betrieb landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte ist die Elektrizitäts- und Maschinen-Genossenschaft Bonin gegründet worden.

\* **Swakopmund.** Die Goldausbeute in Süd-Africa betrug nach einer Mitteilung der British South Africa Co im Monat Juni 58 875 Unzen im Werte von Mk. 453 734.

— *W. R.* —

\* **Kairo.** Die Wasserkräfte des Nils an dem Stauwehr bei Assuan sollen ihre Umwandlung in elektrische Energie erfahren. Die mit grosser Gewalt durch die Schleusen des Staudammes niederstürzenden Wassermengen werden auf 32 000 Tonnen per Minute berechnet. Es hat sich hier nun

eine Gesellschaft gebildet, zu der auch die Deutsche Orient-Bank gehört, die ein Gesuch an die Regierung gerichtet hat, und um Concessionierung gebeten. Da die hiesigen massgebenden Kreise dem Unternehmen wohlwollend gegenüberstehen, ist auf baldige Concessionierung der Gesellschaft zu rechnen. Der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes, namentlich der industriellen, werden dadurch neue Perspektiven eröffnet.

**San Pedro de Macoris (Dominikanische Republik).** In der Stadt soll ein Elektrizitätswerk errichtet werden. Herr Herbert B. Rust hat mit der Stadt einen gesetzlich bestätigten Vertrag abgeschlossen. Das Werk soll besonders zum Zweck der öffentlichen Beleuchtung errichtet werden.

**Venezuela.** Durch Regierungsbeschluss werden in den Städten La Guaira, Puerto Cabello, Maracaiba und Cumana Stationen für drahtlose Telegraphie errichtet werden. Die erforderlichen Beträge sollen in den Jahresbudgets beginnend mit dem für 1912/13, eingestellt werden.

### Werkzeuge etc.

\* **Ein neuer Stahlhalter.** In Fig. 1 ist ein Stahlhalter gezeichnet, der die bisher auf den Markt gebrachten an Einfachheit und Billigkeit übertrifft. (Vergleiche auch „Neue Dreh- und Hobelstahlhalter in No. 19.) Der Stahl wird in einer Hülse a festgehalten. Durch die Keilstücke C und c wird derselbe gegen die Hülsewand gepresst. Das Keilstück c läuft in eine Spindel d aus, die am oberen Ende mit Gewinde versehen ist.

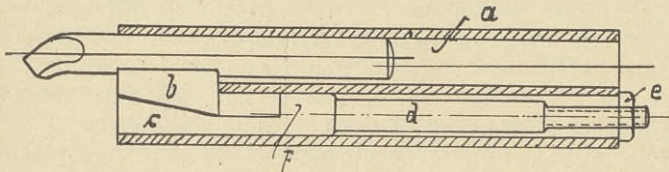


Fig. 1.

Am unteren Ende hat dieselbe eine Ausparung. Eine Schraube c dient zum festen Anziehen des Keiles. Soll nun der Stahl entfernt werden, so wird die Mutter e gelöst, die Spindel mit Keil c kann vorgeschoben werden. Hierbei nimmt der Ansatz f das Keilstück C mit. Der Halter passt für alle Profile. Durch Anwendung desselben wird eine bedeutende Ersparnis an Dreh- oder Hobelstählen erzielt, da dieselben bis zum kleinsten Ende eingespannt werden können.

— J. L. W. —

\* **Schweisspulver zum Schweißen von Gussstahl** kann sich jeder selbst auf folgende Art herstellen: Man nimmt 6 Raumteile (nicht Gewichtsteile) eisenoxydfreien Borax und 7 Raumteile reine fette Gussstahl-Feilspäne. Der zu schweißende Gussstahl wird sauber aufeinander gepasst, von dem Schweisspulver etwas dazwischen gestreut, gut rot erhitzt und nun zusammengeschweisst. Um den Borax eisenoxydfrei zu machen, benutze man eine neue schwarzblechene Eisenpfanne, schmelze den Borax darin langsam

über ein Holzkohlenfeuer, bis derselbe zu einer grünlichen Glasmasse geworden, lasse ihn erkalten und pulverisiere ihn dann.

— A. J. —

### Luftschiffahrt.

\* **Unterirdische Luftschiffhallen.** Dass unsere heutigen Hallen die grösste Gefahr für die Luftschiffe selbst in sich tragen, haben die vielen Unfälle, die die Luftschiffe beim Ein- und Ausbringen aus den Hallen erlitten haben, zur Genüge bewiesen. Man ist daher schon früher darauf gekommen, die Hallen zum Teil unterirdisch anzulegen. Der Gedanke, an sich gut, scheiterte an der Unmöglichkeit, ein brauchbares Dach zu schaffen. Herr Adolf Mezger, Fabrikant in Cöln, ist es jetzt gelungen, eine Halle zu construieren, die allen Anforderungen an eine solche entsprechen soll und es ermöglicht, ein Luftschiff in einer Minute vom Zeitpunkt des Erscheinens des Schiffes über der Halle in dieser unterzubringen. Der Gedanke ist folgender: Die Luftschiffhalle wird vollständig unterirdisch angelegt, und zwar mit dem Treppenhaus nebst den Personenaufzügen an der Stirnseite, die ebenfalls nicht über den Erdboden vorragen dürfen. Der Erdaushub wird zur Auffüllung um die Halle benutzt, um ein Plateau mit schräger Abdachung zu bilden, die zugleich wieder die Laufbahn für die abrollbaren Dächer bildet. Jede Halle erhält zwei Aufzüge, und zwar an den Stellen der Gondeln. Diese Aufzüge bilden zugleich die Brücken für die Halle, wenn diese leer ist, und den Raum für die Hallenmannschaft, wenn das Schiff landet oder abfährt; sie können bei gutem Wetter zugleich als Laufstege zum Ein- und Aussteigen für die Passagiere benutzt werden, was bei schlechtem Wetter unten in der Halle geschehen muss. Die Landung geht wie folgt von statten: Hat sich das Luftschiff über der Halle auf etwa 20 bis 25 m dem Erdboden genähert, wirft die Besatzung aus jeder Gondel zwei Trossen, die von der Hallenmannschaft aufgefangen und sofort an die rechts und links von den Aufzügen befindlichen, rasch wirkenden Winden befestigt werden, die sofort in Tätigkeit kommen. Ist das Schiff zu den Aufzügen herabgewunden, werden diese umgehend nach abwärts in Bewegung gesetzt und bringen das Schiff sehr schnell aus dem Bereich des Windes. Die Dachmotoren rollen das Dach von zwei Seiten nach oben und die Halle ist geschlossen, das Schiff in Sicherheit. Aber nicht nur wegen des Wetters kann ein solch rasches Unsicherheitbringen von Nutzen sein, auch bei einer Verfolgung im Kriegsfall werden sich Momente ergeben, bei denen ein rasches Verschwinden notwendig ist. Bei richtiger Einexerzierung der Hallenmannschaft kann das ganze Experiment in weniger als einer Minute stattfinden, und zwar vom Erscheinen des Luftschiffes 20 m über der Halle an gerechnet. Das Schliessen des Daches kann in der Zeit von einer Minute oder noch früher vollendet sein.

— O. K. C. —

## Handelsnachrichten.

\* **Kupfer-Termin-Börse, Hamburg.** Die Notierungen waren wie folgt:

Termine	Am 22. Juli 1912			Am 26. Juli 1912		
	Brief	Geld	Bezahlt	Brief	Geld	Bezahlt
Juli 1912	158	157 3/4	—	157	156 1/4	—
August 1912	157 3/4	157 3/4	158	157	156 3/4	156 1/2
September 1912	158	157 3/4	—	157 3/4	157 1/2	—
October 1912	158 1/4	158	—	158	157 3/4	—
November 1912	158 3/4	158 1/2	158 1/2	158 1/2	158	—
December 1912	159	159	159	158 3/4	158 3/4	158 3/4
Januar 1913	159 3/4	159 1/4	—	159 1/4	159	—
Februar 1913	160	159 1/2	—	159 1/2	159	—
März 1913	159 3/4	159 3/4	—	159 1/2	159 1/4	159 1/4
April 1913	160	159 3/4	—	159 3/4	159 1/4	—
Mai 1913	160 1/4	160	—	159 3/4	159 3/4	—
Juni 1913	160 1/2	160 1/4	160 1/2	159 3/4	159 1/2	—

Tendenz: unregelmässig

Tendenz: stetig.

Die Börse eröffnete am Montag bei unregelmäßigen Coursen, bis gegen Mittag von New York die Nachricht eintraf, Elektrolyd sei doch mit 17 3/4 Cts. gehandelt und vom Consum aufgenommen

worden, ferner Standard Kupfer loco sei von 17,10 auf 17,25 Cts. per americanisches Pfund gestiegen. Es trat dann etwas mehr Stetigkeit ein, und die Course zogen an, so dass am Schluss der Montagbörse eine Avance von 3—4 Mk. zu verzeichnen war. Am nächsten Tage meldete New York das Fallen des Preises von Elektrolyd 17 3/4 auf 17,62 1/2 Cts., darauf gaben auch hier die Course um etwa 2 Mk. nach, während Standard Kupfer loco von 17,25 auf 17,37 Cts. stieg. Dies übte hier aber keinen Eindruck mehr aus, da am Donnerstag von Antwerpen die Nachricht kam, dass die Auction über Katangkupfer nicht den erwarteten Ausfall genommen habe. Wir schlossen daher um ca. 1—2 Mk. niedriger, als Anfang der Woche. Aus diesem Schwanken der Preise ist ersichtlich, dass die Börse keine Directive hatte. Auch erklärlich! Denn die Grössen, die den Markt beherrschen, sind in die Ferien, und die kleinen Speculanten und Effectivkäufer können dem Markte kein Leben einflössen. Jetzt wird, wenn nicht alles täuscht, die saison morte beginnen und der Markt sich, abgesehen von einigen Zufallsschwankungen, auf der bisherigen Basis behaupten. America verschifft die letzte Woche 6527 t Kupfer gegen 10 137 t der Vorwoche nach Europa.

— W. R. —

Der Kupferzuschlag wird vom 29. Juli ab vom Verband der Fabrikanten isolierter Leitungsdrähte mit Mk. 3,— pro mm<sup>2</sup> Kupferquerschnitt und 1000 m Länge berechnet.



## Course an der Berliner Börse.

Name der Gesellschaft	Cours am		Diffe- renz	Name der Gesellschaft	Cours am		Diffe- renz
	20. 7.	27. 7.			20. 7.	27. 7.	
<i>Elektricitäts- und Gaswerke, Bahnen.</i>				Löwe & Co. . . . .	325,50	327,00	+ 1,50
Berliner Elektrizitätswerke . . . . .	193,50	193,10	— 0,40	Wandererwerke . . . . .	445,00	459,25	+ 14,25
Cöln's Gas- und Elektrizitätswerke . . . . .	80,00	81,00	+ 1,—	<i>Firmen für allgemeinen Maschinenbau.</i>			
Continental Gesellschaft für elektrische Unternehmungen, Nürnberg . . . . .	76,25	77,75	+ 1,50	Balcke, Maschinenindustrie . . . . .	234,75	234,00	— 0,75
Elektrisch Licht und Kraft . . . . .	138,70	138,50	— 0,20	Berlin-Anhalter Maschinenbau-A.-G. Berliner Maschinenbau . . . . .	183,90	193,00	+ 9,10
Elektrizitätsunternehmen Zürich . . . . .	196,90	197,25	+ 0,35	Bielefelder Maschinenfabrik . . . . .	227,50	225,00	— 2,50
Gesellschaft für elektr. Unternehmen Hamburger Elektrizitätswerke . . . . .	174,25	174,25	—	Grevenbroich . . . . .	520,00	530,00	+ 10,00
Niederschlesische Elektrizitätswerke . . . . .	154,00	154,50	+ 0,50	Humboldt, Maschinenbau . . . . .	—	121,50	—
Petersburger elektrische Beleuchtung . . . . .	176,00	169,60	— 0,40	Schulz & Knautd . . . . .	119,75	120,80	+ 1,05
Schlesische Elektrizitäts- und Gasge- sellschaft . . . . .	127,10	128,00	+ 0,90	Seiffert & Co., Berlin . . . . .	160,25	160,50	+ 0,25
Dessauer Gasgesellschaft . . . . .	189,60	190,00	+ 0,40	<i>Metallindustrie.</i>			
Deutsch-Atlantische Telegraphie . . . . .	187,00	186,75	— 0,25	Adler-Werke . . . . .	537,80	566,00	+ 28,20
Deutsch-Südamerikanische Telegraphie Deutsche Uebersee-Elektrizitätsgesell- schaft . . . . .	125,25	127,25	+ 2,00	Aluminium-Industrie . . . . .	247,10	246,25	+ 0,85
Allgemeine deutsche Kleinbahnen . . . . .	109,10	109,00	— 0,10	Lüdenschneider Metallindustrie . . . . .	135,00	134,00	— 1,00
Elektrische Hochbahn, Berlin . . . . .	168,50	170,10	+ 1,60	Rheinische Metallwaren . . . . .	—	—	—
Gr. Berliner Strassenbahn . . . . .	133,20	—	—	<i>Hüttenwerke, Walzwerke.</i>			
Hamburger Bahnen . . . . .	—	135,25	—	Annener Gussstahl-Industrie . . . . .	108,40	108,50	+ 0,10
Siemens Elektrische Betriebe . . . . .	182,75	181,70	— 1,05	Bismarck-Hütte . . . . .	144,00	147,00	+ 3,00
Süddeutsche Eisenbahngesellschaft . . . . .	180,00	179,75	— 0,25	Bochumer Gussstahl-Industrie . . . . .	234,25	234,25	—
<i>Elektrotechnische Firmen.</i>				Mannesmannröhrenwerke . . . . .	213,50	211,00	— 2,50
Accumulatorenfabrik A.-G., Hagen . . . . .	529,00	536,00	+ 7,00	Oeking Stahlwerk . . . . .	112,90	114,30	+ 1,40
Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft . . . . .	267,10	267,50	+ 0,40	Rombacher Hütte . . . . .	175,50	175,75	+ 0,25
Bergmann Elektrizitäts-Werke . . . . .	141,00	140,00	— 1,00	Rote Erde . . . . .	—	—	—
Brown, Boveri . . . . .	132,00	131,00	— 1,00	Wilhelmshütte . . . . .	103,75	106,00	+ 2,25
Deutsche Kabelwerke . . . . .	126,25	125,50	— 0,75	Wittener Gussstahlwerke . . . . .	189,50	189,75	+ 0,25
Electra, Dresden . . . . .	116,00	117,50	+ 1,50	<i>Bergbau.</i>			
Felten & Guillaume . . . . .	153,50	167,00	+ 13,50	Harkort Bergbau . . . . .	188,75	185,25	— 3,50
Hackethal, Draht- und Kabelwerke . . . . .	169,25	166,00	— 3,25	Harpener Bergbau . . . . .	187,10	190,00	+ 2,90
Küppersbusch . . . . .	212,50	213,50	+ 1,00	<i>Gasmotoren-, Locomotiv- und sonstige Specialfirmen.</i>			
Lahmeyer & Co. . . . .	126,00	126,00	—	Daimler Gasmotoren . . . . .	351,00	345,10	— 5,90
Dr. Paul Meyer . . . . .	122,50	125,25	+ 2,75	Deutsche Gasglühlichtges. (Auer) . . . . .	594,90	600,00	+ 5,10
Mix & Genest . . . . .	84,25	82,25	— 2,00	Dresdener Gasmotoren . . . . .	165,75	165,10	— 0,65
Planierwerke . . . . .	259,00	259,25	+ 0,25	Egestorff, Hanomag . . . . .	196,75	191,50	— 5,25
Herrmann Pöge, Elektrizitätswerke . . . . .	118,25	117,75	— 0,50	Gasmotorenfabrik Deutz . . . . .	130,75	130,00	— 0,75
Schuckert Elektrizitäts-Gesellschaft . . . . .	160,00	159,00	— 1,00	Hartmann-Maschinenfabrik . . . . .	158,00	154,10	— 3,90
Siemens & Halske . . . . .	240,00	239,75	— 0,25	Körting, Elektrizitätswerke . . . . .	134,25	133,00	— 1,25
Telephon J. Berliner . . . . .	180,00	179,50	— 0,50	Linke-Hoffmann, Eisenbahnwagen . . . . .	327,50	333,00	+ 5,50
<i>Werkzeugmaschinen-Industrie.</i>				Orenstein & Koppel . . . . .	212,40	217,25	+ 4,85
Chemnitzer Werkzeugmaschinenfabrik . . . . .	66,75	66,00	— 0,75	Julius Pintsch . . . . .	179,00	189,00	+ 10,00
Deutsche Waffen- u. Munitionsfabrik . . . . .	560,00	563,00	+ 3,00				

## Patentanmeldungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 22. Juli 1912.

13 a. C. 21 774. Schutzvorrichtung für Stehbolzenköpfe u. dgl. — Reginald Christie, London; Vertr. E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 29. 3. 12.

13 d. E. 17 448. Mehrgängiges, schraubenförmig gewundenes Ueberhitzerrohr mit Spielraum zwischen den einzelnen Windungen. — Peter Esch, Düsseldorf-Rath, Theodorstr. 185. 1. 11. 11.

— R. 34 725. Entöler mit aus Streckblechen bestehenden Abscheideelementen für Dampf, Druckluft o. dgl. — Rittershaus & Blecher, Barmen, 18. 1. 12.

14 a. B. 63 564. Verbundanordnung für umsteuerbare Rotationsmotoren; Zus. z. Pat. 246 208. — Louis Brun, St. Chamond, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. H. Caminer, Pat.-Anw., Berlin SW 68. 21. 6. 11.

— B. 67 064. Umsteuerbarer Rotationsmotor mit Druckwasser-Kraftübertragungsvorrichtung; Zus. z. Pat. 246 208. — Louis Brun, St. Chamond, Frankr.; Vertr. Dipl.-Ing. H. Caminer, Pat.-Anw., Berlin SW 68. 21. 6. 11.

— B. 67 065. Umsteuerbarer Rotationsmotor; Zus. z. Pat. 246 208. — Louis Brun, St. Chamond, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. H. Caminer, Pat.-Anw., Berlin SW 68. 21. 6. 11.

14 c. L. 25 717. Dampf- und Gasturbine mit selbsttätigem Ausgleich des Achsialschubes durch Regelung des Dampfdruckes in einer Druckkammer. — Birger Ljungström, Stockholm; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anw., Berlin SW 61. 9. 3. 08.

— V. 10 221. Abdampfturbine, insbesondere für Frischdampf-Abdampfbetrieb. — Vereinigte Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 17. 7. 11.

14 d. G. 34 738. Dampfpumpensteuerung, bei welcher der Hauptschieber des Dampfzylinders durch einen in einem Neben- zylinder arbeitenden Kolben gesteuert wird, dessen Gang von einem

die Oeffnungen des Nebenzylinders steuernden Nebenschieber abhängt und der sich während der ersten Hälfte seines Hubes in der einen Richtung mit dem Hauptschieber zusammen unter mechanischem Antrieb bewegt, sodann aber durch Dampfdruck in seine Endlage geschleudert wird. — Warren Steam Pump-Company, Warren, Mass., V. St. A.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW 11. 14. 7. 11.

14 d. H. 56 249. Kolbenschiebersteuerung für Dampfmaschinen, insbesondere für Lokomotiven, mit einer Kompressionskammer im Schieber, die zu Ende der Kompression und zu Beginn der Expansion Verbindung mit dem Cylinderkanal erhält; Zus. z. Anm. H. 49 677. — Moritz Hochwald, Berlin, Alt-Moabit 106. 13. 12. 11.

— S. 32 869. Steuerung für Kolbendampfmaschinen mit zu der Cylinderachse geneigt liegenden, entlasteten Kolbenschiebern und einem zum Teil kugelförmig ausgebildeten Arbeitskolben. — Société Anonyme: Les Etablissements Piguot & Cie., Syon (Frankr.); Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. 24. 12. 10.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 29. 4. 10. anerkannt.

14 f. L. 32 270. Schubkurvensteuerung für Dampfmaschinen, bei welcher die Ventilschneidbohrungen für die Ein- und Auslassseite durch einen gemeinsamen Raum in Verbindung stehen, in welchem sich ein Mischdruck einstellt. — Hugo Lentz, Berlin-Grünwald, Hubertus-Allee 14. 26. 4. 11.

14 g. D. 26 349. Heizung für Kolben von Gleichstromdampfmaschinen. — Deutsche Maschinenfabrik A. G., Duisburg. 15. 1. 12.

19 a. K. 49 140. Befestigung des mit Hakenansatz versehenen Stützwinkels für Leitschienen auf Unterlagsplatten bei Holzschwellen. — Otto Krause, Elberfeld, Neue Gerstenstr. 13. 29. 9. 11.

20 d. R. 34 080. Zweiachsiger Personenwagen, bei dem das Wagengestell federnd auf einem für jede Achse besonders vorgesehenen Zwischengestell und dieses wieder federnd auf den Achslagern ruht,

— Ringhoffer-Werke A.-G., Smichow, Böh.; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 11. 10. 11.

20 e. K. 48 525. Eisenbahnkupplung mit an jeder Kupplungshälfte seitlich schwingbarem Kupplungsbügel. — Hans Kägi, Winterthur (Schweiz); Vertr.: H. Fieth, Pat.-Anw., Nürnberg. 19. 7. 11.

20 i. B. 65 743. Vorrichtung zum Anzeigen von Streckensignalen auf dem fahrenden Zuge. — Herbert Brown, Belfast, Irl.; Vertr.: S. Reitzenbaum, Pat.-Anw., Berlin SW 11. 3. 1. 12.

Priorität aus der Anmeldung vom 20. 1. 11 anerkannt.

— D. 25 311. Wähl- und Einstellvorrichtung für beliebige sich gegenseitig ausschliessende Fahrstrassen. — Albert Descubes, Paris; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW 11. 12. 6. 11.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich von 15. 6. 10 anerkannt.

— L. 33 914. Signal- und Bremsauslösevorrichtung für fahrende Züge. — Wilhelm Levin, Berlin, Schwedenstr. 5. 4. 11. 11.

20 l. B. 61 049. Vorrichtung zur Führerüberwachung bei Fahrzeugen; Zus. z. Pat. 231 226. — Bergmann-Elektricitäts-Werke A.-G., Berlin. 3. 12. 10.

21 a. L. 28 620. Amtsschaltung für Fernsprechämter mit selbsttätiger Arbeitsverteilung, bei denen die Anrufe der Teilnehmer selbsttätig durch Schaltapparate (Wähler) an die freien Arbeitsplätze verteilt werden. — Rudolf Linse, Charlottenburg, Knesebeckstr. 18/19. 23. 8. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Schweden vom 24. 8. 08 anerkannt.

21 c. Z. 7389. Isolator für Leitungsdrähte mit in einem Kopfschlitz vorgesehenen Klemmkörper und mit Gabelstütze zur Aufnahme des Klemmdruckes. — Karl Guggenheimer, Nürnberg, Königstrasse 14. 24. 6. 11.

21 e. F. 33 306. Messschaltung für elektrische Anlagen mit beliebig gemischter Belastung. — Fritz Fordonski, Düsseldorf, Steinstrasse 86. 31. 10. 11.

21 f. D. 23 776. Gezogener Draht aus Wolfram oder Wolfram und einem Hilfsmetall für Leuchtkörper elektrischer Glühlampen. — Deutsche Gasglühlicht-Actiengesellschaft (Auergesellschaft), Berlin. 13. 8. 10.

— G. 36 282. Verschiebeeinrichtung für die an einer Laufkatze aufgehängte elektrische Glühlampe. — Friedrich Wilhelm Günzel, Ober-Kötzschenbroda b. Dresden. 14. 3. 12.

21 h. C. 21 470. Vorrichtung zur elektrischen Widerstandsschweissung. — Victor Curstädt, Berlin, Grossbeerenstr. 63. 5. 1. 12.

46 a. K. 49 633. Vorrichtung zum Einführen des Brennstoffs bei Verbrennungskraftmaschinen. — Hermann Kurtenacker, Berlin, Gneisenaustr. 89. 17. 11. 11.

46 b. H. 54 805. Schiebersteuerung für Viertaktexplosionsmotoren. — Hugo Hüchel, Neutitschein, Österr.; Vertr.: A. du Bois Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 8. 7. 11.

46 c. G. 35 797. Anlassvorrichtung für Verbrennungskraftmaschinen, welche ein leicht explodierendes Gemisch in die Cylinder einschickt. — John Watson Fitz Gerald, Grand Rapids, Mich., V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kaiser, Pat.-Anw., Frankfurt a. M. 4. 1. 12.

— L. 34 090. Andrückvorrichtung mit auf der Motorwelle festem Sperrad und auf ihr loseem Handhebel mit in das Sperrad greifender Klinke. — Adolf Lühring, Ehlershausen, Kr. Burgdorf. 20. 3. 12.

46 d. E. 17 212. Gasturbine. — Klemens Egbers, Hannover, Weissekreuzstr. 3. 4. 8. 11.

47 a. B. 65 583. Aus seitlich geschlitzter Mutter mit Ueberhubhülse und einschiebbarem Bolzen bestehende Schraubenverbindung, bei welcher zur Vermittlung des Gewindeeingriffs zwischen Hülse und Mutter eine Zunge eingeschaltet ist; Zus. z. Pat. 216 231. — Julius Bloch, Pforzheim, Leopoldstr. 14, u. Philipp Rupp, Ellwangen. 16. 12. 11.

47 g. G. 34 839. Entlasteter, als Abscheider wirkender Absperrschieber. — Paul Graefe, Mallnitz i. Schles. 31. 7. 11.

47 h. L. 33 082. Regelungsverfahren für Flüssigkeitswechselgetriebe mit unterteilter Druckpumpe. — Lentz-Getriebe G. m. b. H., Mannheim. 21. 9. 11.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 25. Juli 1912.)

13 a. B. 66 305. Feuerkiste für Heizröhrenkessel. — August Buschbaum, Hannover, Arnswardstrasse 29a. 19. 2. 12.

13 c. H. 56 467. Sicherheitsvorrichtung mit Schmelzpfropfen für mit Heizöl gefeuerte Dampfkessel. — Fa. Gebrüder Hardy, Wien; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 8. 1. 12.

14 b. J. 12 282. Steuerung für Expansionsmaschinen mit umlaufenden Kolben. — Internationale Rotations-Maschinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 29. 1. 10.

14 g. L. 33 960. Schubkurvensteuerung für Dampfmaschinen; Zus. z. Anm. L. 32 270. — Hugo Lentz, Berlin-Grunewald, Hubertus-Allee 14. 29. 2. 12.

20 i. M. 46 998. Weichenstellvorrichtung für Strassenbahnen. — Karl Meitzner, Leipzig-Volkmarisdorf, Elisabethstr. 20. 13. 2. 12.

21 a. P. 27 244. Vorrichtung zur Fernübertragung von Handschriften und Zeichnungen. — Friedrich Pohlenz, Köslin. 11. 7. 11.

— S. 34 327. Schaltungsanordnung für Wähler in Selbstanschluss-Fernsprechämtern. — Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 24. 7. 11.

21 e. B. 63 702. Selbsttätige Schalt- und Regelungsvorrichtung, insbesondere für die Ladung von Sammlerbatterien. — Albert Eugene Berdon, La Fayette, V. St. A.; Vertr.: S. Goldberg, Pat.-Anw., Berlin SW 68. 3. 7. 11.

— K. 48 370. Verfahren zur Herstellung von Drahtbunden für elektrische Leitungen. — Georg Krause, München, Steinsdorfstr. 21. 1. 7. 11.

— R. 33 636. Einrichtung zur Fernsteuerung und selbsttätigen Regelung der Drehzahl von Maschinen. — Russische Actien-Gesellschaft L. M. Ericsson & Co., St. Petersburg; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW 11. 19. 7. 11.

— S. 36 019. Vorrichtung zur selbsttätigen Ausführung elektrischer Schaltvorgänge zu bestimmten, einstellbaren Zeiten. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 1. 4. 12.

21 e. B. 65 377. Schaltung für Pauschalzählertarif. — Bergmann Elektricitäts-Werke Act.-Ges., Berlin. 2. 12. 11.

21 f. S. 32 343. Elektrische Bogenlampe mit abwärts geneigten Elektroden. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 29. 9. 10.

— S. 33 327. Tragbare, mit Stromquelle versehene elektrische Laterne, bei der die Lampe im Innern eines länglichen, nach unten offenen Gehäuses angebracht ist. — Arthur Hanff, Charlottenburg, Krumme Str. 77. 2. 3. 11.

21 g. B. 67 373. Kathode für Röntgenröhren. — Heinz Bauer, Berlin, Lützowstr. 106. 10. 5. 12.

— S. 33 155. Elektromagnetische Antriebsvorrichtung mit einem Solenoid. — Basile Soldatenow, Paris; Vertr.: O. Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW 61. 6. 2. 11.

21 h. A. 21 397. Heizelement für Vorrichtungen zum elektrischen Erhitzen strömender Flüssigkeiten. — Dipl.-Ing. Martin Albrecht, Frankfurt a. M., Günthersberg-Allee 100. 15. 11. 11.

35 b. P. 28 391. Motorlaufkatze. — Gustav Politz, Breslau, Garveter. 6. 28. 2. 12.

35 c. M. 45 185. Druckluftförderhaspel mit zweistufiger Ausnutzung der Druckluft. — Rud. Meyer Act.-Ges. für Maschinen- und Bergbau, Mülheim a. Ruhr. 20. 7. 11.

46 b. H. 52 858. Auspuffventilsteuerung für Zweitactverbrennungsmotoren. — Rudolf Hoffmann, Mülhausen i. Els., Nifferstrasse 1. 31. 12. 10.

46 c. C. 21 460. Spritzvergaser. — Charles Henri Claudel, Levallois-Perret, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. J. Temnenbaum u. Dipl.-Ing. Dr. Heinrich Heimann, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. 3. 3. 11.

— L. 31 566. Anlassvorrichtung für mit Einspritzluft arbeitende Verbrennungskraftmaschinen. — Lietzenmeyers Gleichdruck-Motoren-Gesellschaft m. b. H., München. 3. 1. 11.

— V. 10 085. Zündkerze für Verbrennungskraftmaschinen mit ionisierter Funkenstrecke. — Vertriebsgesellschaft Magnet-Elektrischer Apparate m. b. H., Charlottenburg. 15. 5. 11.

47 a. R. 34 502. Schraubensicherung durch einen in einer tangential zum Bolzen angeordneten Aussparung der Mutter untergebrachten Keil mit einer zu den Schraubengängen parallel geriffelten Vorderfläche. — Dr. Maurice Charles Michel Rivron, Nantes, Frankr.; Vertr.: J. P. Schmidt u. O. Schmidt, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. 12. 12. 11.

47 c. V. 9060. Elektromagnetische Kupplung mit ausserhalb des Kraftlinienflusses liegenden, die äusseren Anziehungslinien umschliessenden Reibflächen. — „Vulkan“ Maschinenfabriks-Actien-Gesellschaft, Wien; Vertr.: O. Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW 68. 8. 2. 09.

47 g. D. 25 346. Aus einem für Gas durchlässigen Material und einer gasundurchlässigen Flüssigkeitsschicht bestehendes Abschlussorgan für unter Druck stehende Gase. — Gustaf Dalén, Stockholm; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. 17. 6. 11.

47 h. A. 18 213. Vorrichtung zur massigen Steuerung beliebiger Steuerorgane. — Act.-Ges. Brown, Boveri & Cie. in Baden (Schweiz); Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 10. 1. 10.

— F. 32 950. Vorrichtung zur Uebertragung von Drehbewegungen. — Hjalmar Friberg, Stockholm; Vertr.: C. Röstel u. R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 26. 8. 11.

— Sch. 39 915. Flüssigkeitswechselgetriebe. — Schneider & Cie., Le Creusot Frankr.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1 u. W. Dame, Berlin SW 68. 21. 9. 11.

49 a. D. 23 534. Drehbank mit verschiebbarem Spindelstock und hebelartig angelenkten Spannbacken. — Léon Octave Durand, Paris; Vertr.: W. Anders, Pat.-Anw., Berlin SW 61. 21. 6. 10.

49 b. G. 36 575. Hobelstahl, insbesondere für Shapingmaschinen, zur Bearbeitung im wesentlichen senkrechter Flächen. — General Composing Company G. m. b. H., Berlin. 24. 4. 12.

— W. 35 346. Vorrichtung zum Umsteuern der Schlittenantriebschraube an Sägen- und Feilenbaumaschinen. — Jonathan Wenz, Esslingen a. N. 25. 7. 10.

49 c. M. 46 212. Schneidkluppe mit zur Aenderung des Hinterschnittes schwenkbaren Backen. — Pasquale Martignoni, Hedderichstrasse 126, u. August Jäger, Niddastr. 62, Frankfurt a. M. 13. 11. 11.

— T. 16 681. Werkzeug zum Schneiden von konischem Gewinde. — Russell B. Tewksbury, Cleveland, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kaiser, Pat.-Anw., Frankfurt a. M. 27. 9. 11.

88 a. H. 57 921. Hydraulische Entlastung für liegende Turbinenwellen. — Robert Honold, Ravensburg i. Württ. 25. 5. 12.