

# Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

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.—.

Verlag von **BONNESS & HACHFELD, Potsdam.**

Expedition: **Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.**  
 Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: **R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam,**  
 Ebräerstrasse 4.

**Inseratenannahme**

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift

**Insertions-Preis:**

pro mm Höhe bei 55 mm Breite 15 Pfg.  
 Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an **R. Bauch, Potsdam, Ebräerstrasse 4,** erbeten.  
 Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

**Inhaltsverzeichnis.**

Organisation eines Modell-Lagers, S. 309. — Definition und Bestimmung der Garantien von Wirkungsgrad und Spannungsabfall bei Maschinen und Transformatoren, S. 310. — Die Ethik der Maschine und die vogtländische Spitzenindustrie, S. 314. — Kleine Mitteilungen: Königliche vereinigte Maschinenbauschulen Elberfeld-Barmen, S. 315; Handelshochschule Berlin, S. 315. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 316; Vom Berliner Metallmarkt, S. 316; Börsenbericht, S. 316. — Patentanmeldungen, S. 317. — Briefkasten, S. 318.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 13. 7. 1907.

**Organisation eines Modell-Lagers.**

Carl Bedtmann.

Jedes Modell-Lager sollte seine eigene Verwaltung haben und der Verkehr mit den beteiligten Werkstätten ein durchaus geregelter sein. Geeignete Räumlichkeiten und eine zweckentsprechende Unterbringung in denselben wären das erste Princip dieser Einrichtung. Sorgfältige Behandlung der einzelnen Stücke ist von grösstem Wert.

Die Controlle für den richtigen Bestand kann erst nach genauer Unterscheidung getroffen werden. Eine bestimmte Norm lässt sich mit Rücksicht auf die verschiedenen Fabrikationsarten nicht aufstellen. Das Modellbuch ermöglicht eine gute Controlle, hier erhält jedes Modell sein bestimmtes Conto. Auf diesem Conto wird der Eingang und Ausgang regelmässig gebucht, und kann man sich jederzeit genau überzeugen, was am Lager ist oder anderwärts.

Die Einteilung dieses Buches würde zweckentsprechend nach folgendem Schema zu wählen sein:

Insbesondere ist die Zurücklieferung der Modelle wichtig, auch der Kernbüchsen, deshalb wolle man hierauf sein besonderes Augenmerk richten und die Eintragungen gewissenhaft vornehmen.

Ist indessen eine grosse Anzahl von Modellen vorhanden und veralten diese schnell, so hat das Buch allerdings den Nachteil, dass darin eine grosse Anzahl veralteter Modelle mitgeschleppt wird; es wird dadurch unübersichtlich. In diesem Falle ist die Anlage einer Karten-Registratur vorzuziehen. Jedes Modell erhält eine Karte nach umstehendem Muster.

Die Karten von ausrangierten Modellen werden natürlich ebenfalls ausrangiert, so dass die Registratur immer nur die noch in Gebrauch befindlichen Modelle enthält. Die Ordnung des Kartenregisters erfolgt entweder streng alphabetisch oder, wo dies angängig ist, nach fortlaufenden Nummern, oder auch nach Fabrikationszweigen, nach Maschinenarten oder dergl. Was hier

Monat ..... 19.....

Firma: ..... Ort: .....

Bestellungs- Nummer	Name des Lieferanten	Tag der Bestellung	Modell		Anzahl der Kern- Büchsen	Benennung des Gegenstandes (evtl. Skizze)	Anzahl der bestellten Abgüsse	Liederzeit	Anzahl der einge- gangenen Abgüsse	Tag des Eingangs	Ge- wicht kg	Zurücklieferung	
			Zeichen	No.								Modelle	Kern- Büchsen

Dieses Formular ist jedoch nur anwendbar in kleineren und mittleren Betrieben als sog. Giessbuch, dessen sich hauptsächlich die Maschinenfabriken bedienen, die keine eigene Giesserei haben.

das Beste ist, wird die Praxis rasch geben. Erscheint eine Ordnungsart nicht zweckmässig, so hat man die Karten in wenigen Minuten nach einem anderen Gesichtspunkt geordnet. Jedenfalls wird hier auch der Satz:

Gegenstand:		Fig.		Grösse:	
Katalog-Ausg.:		190		Dat.:	
Seite:					
Modell-Benennung	Zeichen	No.	Monat	Lose Kernmarken	Kernkasten Schablone
Modell geliefert am:			Bemerkg. über Veränderg.		
von.....					
Preis.....					

Vorderseite.

Ausgang:			Zurück:		
Dat.	an Giesserei	Vers.-Zettel No.	Dat.	von Giesserei	Vers.-Zettel No.

Rückseite.

„Ordnung lehrt uns Zeit gewinnen“ zu seinem Rechte kommen.

Die Bezeichnung der Nummer und Buchstaben der Modelle sollte praktischerweise möglichst den Benennungen der Zeichnungen entsprechen und durch letztere schon im voraus bestimmt sein. Vorteilhaft bilden kleine Metallschilder mit Drahtstiften befestigt (z. B. die bekannten Aluminiumblechprägemaschinen, die man überall auf den Strassen sieht) die richtigsten Kennzeichen. Bei den verschiedenen Gestalten und Grössen ist eine laufende Nummerierung auch nicht gut zugänglich, und ist es wiederum ratsam, von Maschinenmodellen z. B. alle Cylinder, Excenter, Schieber etc. zusammen aufzubewahren, da eine Uebersicht nach dieser Richtung hin den Vorteil hat, dass zu neu entworfenen Maschinen oft alte Modelle verwendet werden können, wenn man

einigermassen eine Normalisierung seiner Fabrikate im Auge hat.

Die eigentlichen Modelle würden demnach nach Zeichnung 112 die gleiche Nummer 112 erhalten, und um Platz zu gewähren für mehrere Stücke, die Bezeichnung A, B, C etc. und ferner numerisch weiter, wo es wiederum mehrere Modelle für einen Gegenstand giebt, so dass z. B. No. 112 A

Schieber 1 2  
Schieberringe Mitteldruck Niederdruck etc.,

auch den Kernbüchsen muss Rechnung getragen werden, dieselben können mit kleinen Buchstaben unter der Bruchstrichzahl angedeutet werden (112 A  $\frac{1}{a}$ ). Die sämtlichen Modelle einer Zeichnung werden sich selten beieinander aufbewahren lassen, jedoch sollte nach Möglichkeit eine Regel hierfür aufgestellt werden.

Ueber den Ausgang giebt der Bestellschein Auskunft, welcher Angaben über Commissions-No., Zeichnungs-No., Gewicht, Guss-No., Anzahl, genaue Bezeichnung des Gegenstandes, Angaben über Kernkasten, Schablonen etc. enthält, die Modelle begleitet und möglichst mit einer abtrennbaren Quittung versehen ist, welche dem Versender spätestens innerhalb 8 Tagen nach Empfang wieder zugestellt wird, da alsdann nachträgliche Reclamationen unberücksichtigt bleiben. Modelle von Lieferanten sollten gesondert, vielleicht in der Giesserei selbst, aufbewahrt werden und mit Pappezetteln versehen sein (evtl. werden entsprechende Zettel aufgeklebt), diese tragen den Vermerk der No. des Auftrages, Name des Auftraggebers, Datum und Art der Rücksendung, so dass letztere, ohne Verwechslungen zu machen, prompt und richtig erfolgen kann; die Rücksendung erfolgt zweckmässig mit der letzten Lieferung des betr. Stückes, falls nicht etwa noch weitere Abgüsse resp. Lieferungen in Aussicht stehen. —

Nach Gebrauch der eigenen Modelle ist unbedingt hinsichtlich einer notwendigen Ausbesserung das Nötige zu veranlassen, damit später bei Neu-Verwendung kein Aufenthalt eintritt.

Zum Schluss sei noch erwähnt, dass es sich empfiehlt, kurze schriftliche Instructionen über die Ausgabe anzuschlagen, damit der Ausgabebeamte sich auf diese Vorschriften nötigenfalls berufen kann und evtl. Reibereien vermieden werden.

## Definition und Bestimmung der Garantien von Wirkungsgrad und Spannungsabfall bei Maschinen und Transformatoren.

Die Unsicherheit und Umständlichkeit bei der Erledigung von Garantieversuchen und Expertisen, die sehr häufig als Folge von Meinungsverschiedenheiten in der Auslegung der Garantiezahlen und der Messmethoden auftreten, veranlasst die Maschinenfabrik Oerlikon, folgende Behandlung der technischen Garantiewerte zur Annahme vorzuschlagen und zu empfehlen, die auf Grund ihrer Erfahrungen das einzig praktische, in jedem Falle bequem und eindeutig anwendbare Verfahren zur Bestimmung von Wirkungsgrad und Spannungsabfall bietet und eine sichere Beurteilung und Vergleichung der für den praktischen Betrieb wichtigen und maassgebenden Grössen in präziser Form gestattet. Die Anleitungen zur Messung der einzelnen Werte entsprechen den im Laufe der letzten Jahre in ihrer eigenen Praxis aufgenommenen Methoden, die sich uns als die zweckmässigsten und zuverlässigsten erwiesen haben.

Um eine einheitliche, eindeutige, der Messung direct zugängliche Bestimmung der technischen Garantien zu ermöglichen, empfiehlt es sich in jedem einzelnen Falle

neben der üblichen Bezeichnung und Angabe der Garantiewerte regelmässig folgende Definitionen hinzuzufügen:

A) „Der Wirkungsgrad  $\eta$  einer Maschine oder eines Transformators, der für eine normale Leistung von A KVA. mit einem Leistungsfactor =  $\cos \varphi$  geliefert wird, soll definiert sein durch folgenden Quotienten:

$$\eta = \frac{A \cdot \cos \varphi}{A \cdot \cos \varphi + v + i_1^2 \cdot r_1 + i_2^2 \cdot r_2 + i_2 \cdot c}$$

Hierbei bedeutet v den sogen. Leerlaufverlust in Kilowatt bei normaler Spannung, Periodenzahl und Tourenzahl nach Abzug aller Kupferverluste durch Leerlaufstromstärke und Leerlauferregung in den Wicklungen;  $i_1^2 \cdot r_1$  bedeutet den Kupferverlust in der primären, induzierenden oder erregenden Wicklung, deren totaler Widerstand  $r_1$  ist und die bei der Belastung A den Strom  $i_1$  führt;  $i_2^2 \cdot r_2$  bedeutet den Kupferverlust in der secundären inducierten Wicklung, deren totaler Widerstand (ohne Uebergangswiderstand der Bürsten)  $r_2$  ist und die bei der Belastung A den Strom  $i_2$  führt;  $i_2 \cdot c$  bedeutet

bei Maschinen mit Collectoren oder Schleifringen den Verlust in dem Uebergangswiderstand der Contactfläche der Stromabnehmer, wobei für Kohlenbürsten als Mittelwert  $c = 0,002$  gesetzt werden soll.  $r_1$  und  $r_2$  sind auf  $60^\circ$  Temperatur zu beziehen.“

Die Verluste  $i_2^1 r_1$  und  $i_2^2 r_2$  sind durch einfache Widerstandsmessung zu ermitteln, der Erregerstrom  $i_1$ , der dem Belastungsstrom  $i_2$  entspricht, ergibt sich aus der Charakteristik der Maschine. Bei Gleichstrommaschinen und Schleifringmotoren mit Kohlenbürsten kann der Bürstenverlust  $c \cdot i_2$  leicht zu gross gemessen werden, da der Uebergangswiderstand der Kohlen auf dem ruhenden stromlosen Collector im allgemeinen viel grösser ist, als bei dem drehenden Collector und normaler Stromdichte in den Kohlen. Es ist daher vorzuziehen, einen mittleren, durch sorgfältige Versuchsreihen gewonnenen Betrag einzusetzen, der den üblichen normalen Stromdichtungen und Drucken an der Contactfläche der gewöhnlichen Kohlensorten entspricht. Wir setzen diesen Verlust gleich:

Auffallend ist es an dieser Formel und den sich daran anschliessenden Bemerkungen, dass der Collectorverlust proportional  $i_2$  und nicht proportional  $i_2^2$  gesetzt ist. Ein Schreib- oder Druckfehler liegt hier nicht vor, da überall sowohl in der Formel als auch im Text die erste Potenz von  $i_2$  auftritt. Es liegt hier eine reine Empirie vor, durch die man versucht, den Bürstenverlust annähernd in die Formel zur Berechnung des Wirkungsgrades einzuführen. Besonders schön und sicher im Fall von Streitigkeiten und bei sich ev. daraus entwickelnden Prozessen ist dies Verfahren und das darin enthaltene Zugeständnis „non possumus“ nicht, da es den Laien und Richter auch an der Zuverlässigkeit der übrigen Messungen zweifelhaft machen kann.

$$\frac{2 \cdot i_2}{1000} \text{ Kilowatt.}$$

Der Leerlaufverlust bei normaler Spannung ist bei Motoren und Transformatoren im allgemeinen leicht zu bestimmen. Die Kupferverluste, die der Leerlaufstrom erzeugt, sind in seltenen Fällen gross und können stets leicht in Abzug gebracht werden.

Bei Generatoren, die mit Dampfmaschinen direct gekuppelt werden und deren Lager und Welle in der Regel der Dampfmaschinenbauer liefert, sind die Reibungsarbeit in den Lagern und die Ventilationsverluste des Schwungrades zu Lasten der Dampfmaschine besonders zu bestimmen, indem man die magnetischen Leerlaufverluste trennt.

Auch bei den Motor-Generatoren ist die Bestimmung des Wirkungsgrades nach diesen Definitionen auszuführen, da im allgemeinen die Einrichtung einer ruhigen Normalbelastung und die gleichzeitige einwandfreie Messung der grossen Zahl aller, den Wirkungsgrad beeinflussenden Grössen ausserordentlich schwierig ist.

Der nach den obigen Definitionen bestimmte Wirkungsgrad muss theoretisch ein wenig günstiger liegen, als der in Wirklichkeit eintretende Wirkungsgrad, da durch die Definition ausdrücklich alle sogenannten zusätzlichen Verluste infolge der Armaturreaction und ähnlicher Erscheinungen ausgeschlossen werden. Die Messung und Berechnung dieser Verluste in exacter Weise ist im allgemeinen unmöglich. Ihr Betrag ist bei modernen, rationell gebauten Maschinen verhältnismässig gering und liegt innerhalb der Fehlergrenzen jeder Messung des Wirkungsgrades.

Inbesondere ist z. B. bei den Wechsel- und Drehstromgeneratoren oder M. F. im Vergleich mit der Construction anderer Firmen eine bedeutende Verminderung dieser zusätzlichen Verluste dadurch erreicht worden, dass die Polkerne und Polschuhe nicht massiv, sondern lamelliert sind. Ebenso sind auch bei ihren Transfor-

matoren im Vergleich mit andern Constructionen die zusätzlichen Verluste fast vollständig vermieden dadurch, dass die Wicklung nicht aus dicken Leitern oder hochkantig gewickelten Kupferbändern, sondern aus einzelnen Spulen von flach aufeinander gerollten, dünnen Kupferbändern besteht.

Aus diesem letzteren Absatz ergibt sich von selber, dass die Vernachlässigung der zusätzlichen Verluste unter Umständen einen Fehler verursachen kann, der zwar im Wirkungsgrad nur wenige Procent ausmacht, der aber in der Gesamtsumme der Verluste keinen kleinen Teil darstellt. Mit ist ein Fall bekannt, in dem ein sehr grosser Alternator einer bedeutenden Firma einen geradezu jammerbaren Wirkungsgrad dadurch aufwies, dass man die zusätzlichen Verluste durch Armaturreaction beim Entwurf erheblich unterschätzt hatte. Aber auch hier ist es schwer, einwandfrei und einfach zu messen.

Die Möglichkeit einer eindeutigen und einfachen Bestimmung des Wirkungsgrades nach der vorgeschlagenen Definition bietet nach der M. F. O. praktisch so grosse Vorteile im Vergleich mit jeder anderen Methode, die vielleicht vom theoretischen Standpunkte aus vollkommener ist, dass sie die Annahme dieses Vorschlages wohl durch jeden Fachmann, der sich schon mit derartigen Messungen beschäftigt hat, erwarten zu dürfen glaubt. Gerade die Tatsache, dass ich mich früher viel mit derartigen Messungen beschäftigen musste und auch heute noch in die Lage komme, für einen Auftraggeber eine Maschine in der betreffenden Fabrik abzunehmen, veranlasst mich, in diese Zeilen Bemerkungen einer kritischen Abneigung einzustreuen. Einige Zahlen mögen meine Skepsis begründen.

Die Kernverluste im Anker ändern sich mit der im Anker inducierten EMK. Man sollte erwarten, dass sie proportional der 1,6 ten bis 2ten Potenz der EMK-Aenderung variere. Dies ist aber bei vielen Constructionen nicht der Fall, weil mit steigender Erregung der magnetische Flux im Ankerstern sich in anderer Weise ändert als im Ankerkern. Infolgedessen wachsen die Kernverluste im allgemeinen mehr, als der zweiten Potenz der inducierten EMK entspricht. Ein Beispiel, bei dem durch ausserordentlich sorgfältige Messungen die Kernverluste in der Maschine selber als verschiedene Erregungen bestimmt wurden, zeigt dies klar und deutlich.

Bei 110 Volt betrug der Kernverlust 3,85 KW

125 " " " " " 5,3 KW.

Würden sich die Kernverluste sogar der zweiten Potenz proportional ändern, dann würden sie nur 5 KW bei der höheren Erregung ausmachen. Bei dieser Maschine betrug die Kernverluste 2,13%. Würde man einen reinen Leerlaufverlust eingesetzt haben, dann würde der Verlust nur mit 2,01% berücksichtigt sein. Daraus würde man den Wirkungsgrad zu 93,62 statt 93,5% berechnet haben.

Diese Methode ist übrigens übereinstimmend mit der in § 41 der „Normalien für elektrische Maschinen und Transformatoren“ von dem Verband deutscher Elektrotechniker beschriebenen sogenannten „Leerlaufmethode“ zur Bestimmung des Wirkungsgrades und der in §§ 19, 21 der „Règles pour les offres, la fourniture et les essais des machines électriques et transformateurs, rédigées par les associations des industriels du nord de la France“ als „rendement mesurable“ bezeichneten Definition des Wirkungsgrades. Nur werden nach diesem Vorschlag die Verluste in Vorschaltwiderständen weggelassen, da sie nicht zu der Maschine selbst gehören.

B., Der Spannungsabfall  $e$  einer Maschine oder eines Transformators, die für eine normale Leistung von  $A$  KVA. mit einem Leistungsfactor  $= \cos \varphi$  bei einer normalen Spannung von  $E$  Volt geliefert wird,

ist der Spannungsunterschied zwischen der normalen Spannung  $E$  und der Spannung  $E + e$  bei Leerlauf der Maschine bei derjenigen Erregung und Tourenzahl, die der Vollbelastung mit dem betreffenden Leistungsfactor bei normaler Spannung entspricht.“

Bei Transformatoren ist der Spannungsabfall für  $\cos \varphi = 1$  mit grosser Annäherung gleich dem Spannungsabfall in dem ohmschen Widerstand der Wicklungen. Dieser Spannungsverlust ist:

$$\frac{e}{E_1} = \frac{i_1^2 \cdot r_1 + i_2^2 \cdot r_2}{E_1 \cdot i_1}$$

Der Spannungsabfall für  $\cos \varphi = 0$  wird bei Transformatoren allgemein bestimmt durch die Klemmenspannung  $e$ , die erforderlich ist, um bei normaler Periodenzahl die normale Stromstärke  $i_1$  in der primären Wicklung zu erzeugen, wenn die secundäre Wicklung kurzgeschlossen ist.

Bei Dreh- und Wechselstromgeneratoren ist es im allgemeinen schwierig, eine Vollbelastung einzurichten mit genau dem gleichen Leistungsfactor, der bei der Lieferung vorgesehen worden ist; dagegen ist es häufig leicht, durch Benutzung von schwach erregten, leerlaufenden Synchronmotoren einen Generator mit der vollen Stromstärke bei der normalen Spannung zu belasten, wobei dann naturgemäss annähernd  $\cos \varphi = 0$  zu setzen ist. In Centralen mit zwei oder mehr Generatoren lässt sich diese Belastung sehr leicht ausführen. Wenn für eine bestimmte Erregung aus der Leerlaufcharakteristik und der Belastung mit der Stromstärke  $i$  für  $\cos \varphi = 0$  ein Spannungsabfall  $e_0$  beobachtet worden ist, so darf erfahrungsgemäss für die gleiche Belastungs-Stromstärke mit einem anderen Leistungsfactor  $\cos \varphi$  der Spannungsabfall nach dem üblichen Kapp'schen Diagramm abgeleitet werden. Es wird dabei vorausgesetzt, dass für eine bestimmte Erregung die Spannung  $E_0$  bei Leerlauf des Generators die Resultante bildet zu der Klemmenspannung  $E$  und dem Spannungsabfall  $e_0$  bei der Belastungsstromstärke  $i$ . Der Spannungsabfall  $e$  ist in dem Diagramm nahezu senkrecht zu der Stromstärke  $i$  gerichtet, die Klemmenspannung  $E$  bildet den Winkel  $\varphi$  mit der Stromstärke  $i$ . Es ist dann  $E_0 - E$  der Spannungsabfall bei der Stromstärke  $i$  mit dem Leistungsfactor  $\cos \varphi$ . Wir fügen zur bequemen Anleitung das bekannte Kapp'sche Diagramm hinzu.

Die horizontale Linie  $CJ$  entspricht der Stromstärke  $i$ , senkrecht auf  $CJ$  wird von dem Punkte  $C$  aus die Strecke  $CA = e_0$  abgetragen. Vom Punkte  $A$  aus wird mit dem Radius  $AB = E_0$  ein Kreisbogen  $BB_0$  gezogen, ebenso vom Punkte  $C$  aus mit dem gleichen Radius  $E_0$  der Kreisbogen  $DD_0$ . Für irgend eine Phasendifferenz  $\varphi$  zwischen der Stromstärke  $i$  und der Klemmenspannung  $E$  wird nun vom Punkte  $C$  aus eine Linie  $CB$  gezogen, die den Winkel  $\varphi$  mit der horizontalen Linie  $CJ$  bildet.

Dort wo die Linie den Kreisbogen  $BB_0$  schneidet, ist der Endpunkt der Strecke  $E$ , die nun gleich der Klemmenspannung bei der Phasendifferenz  $\varphi$  und der gegebenen Leerlaufspannung  $E_0$  sein muss. Die Verlängerung der Linie  $CB$  bis zu dem Kreisbogen  $DD_0$  ergibt offenbar die Strecke  $CD = E_0$ , und es kann daher die Differenz  $BD$  unmittelbar als der Spannungsabfall  $e$  bei der Phasendifferenz  $\varphi$  gemessen werden. Wird  $\varphi = 90^\circ$ , so rückt  $B$  nach  $B_0$  und  $D$  nach  $D_0$ , und es stellt dann die Strecke  $B_0D_0 = AC = e_0$  den maximalen Spannungsverlust  $e_0$  dar. Wird  $\varphi = 0$ , so rückt  $B$  nach  $B_1$ ,  $D$  nach  $D_1$ , und es stellt dann  $B_1D_1$  den Spannungsverlust bei inductionsloser Belastung dar. Dieser Spannungsverlust  $B_1D_1$  ist zu vergrössern um den Spannungsverlust in dem ohmschen Widerstand der Wicklung.

Das Diagramm kann für verschiedene Werte von  $E_0$ , also für verschiedene Werte der Erregung construiert werden, für die der Spannungsabfall  $e_0$  bei völlig wattloser Belastung direct beobachtet oder extrapoliert worden ist. Von Wichtigkeit werden besonders die Werte der Erregung sein, für die nach der Leerlaufcharakteristik die Leerlaufspannung um den garantierten Betrag  $e$  höher liegt, als die normale Spannung  $E$ .

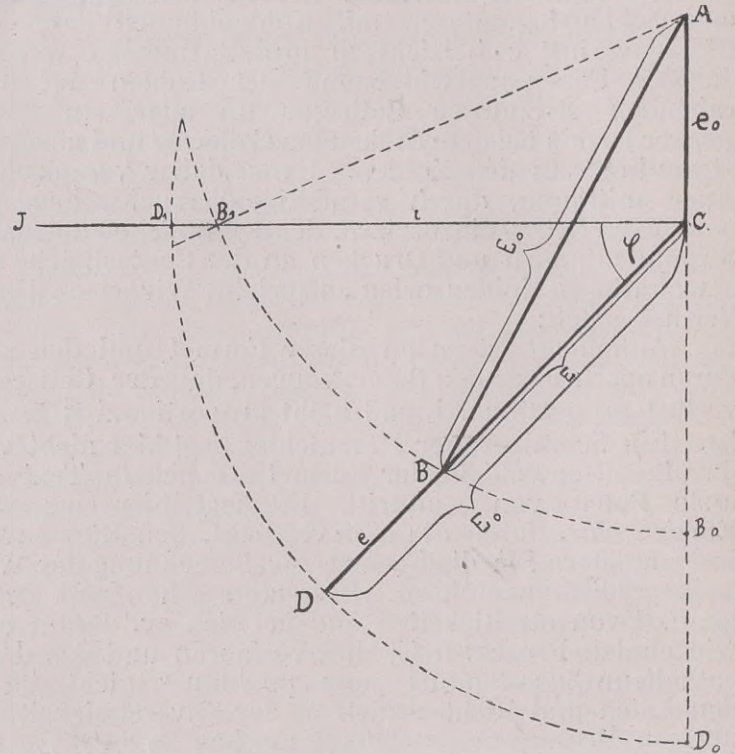


Fig. 1.

Mit der hier vorgeschlagenen Bestimmung des Spannungsabfalles, die bei modernen Generatoren nur zu sehr geringen Abweichungen von der Wirklichkeit führen kann, ist in jedem Falle eine der Messung leicht zugängliche Methode geboten.

Die Fehler, welche diese vereinfachte Bestimmung des Spannungsabfalles im Vergleich mit der directen Messung besitzt, liegen unbestreitbar innerhalb der Fehlergrenze, die der directen Messung infolge der Ungenauigkeit der Instrumente und der Schwierigkeit einer vollkommen ungestörten Beobachtung selbst anhaftet.

Bei Transformatoren und Generatoren, deren Abfall bei inductionsloser Belastung im Vergleich zu dem Abfall bei inductiver Belastung nicht sehr klein ist, muss für eine genauere Bestimmung des Abfalls das Diagramm in bekannter Weise erweitert werden, indem der maximale Abfall  $e_0$  zerlegt wird in die Componenten  $e_1$  und  $e_2$  des ohmschen und des rein inductiven Abfalls. Dieses Diagramm ist in Fig. 2 dargestellt und im übrigen gleich zu behandeln wie das erste Diagramm.  $AC_1$  steht senkrecht auf  $C_1B_1D_1$ .  $CC_1$  ist der ohmsche Spannungsabfall,  $AC_1$  der inductive Spannungsabfall.

C) Prüfung der Isolation der Hochspannungswicklungen von Dynamomaschinen und Transformatoren.

Wir fügen zu diesen Bemerkungen über Wirkungsgrad und Spannungsabfall noch einige Anweisungen über die Prüfung der Isolation von Hochspannungswicklungen bei, nach denen in den Werkstätten und Probierräumen der M.F.O. die Zuverlässigkeit der Isolierung geprüft wird, und empfehlen, bei den Garantiebedingungen diese Vorschriften als zweckmässig und zuverlässig zu berücksichtigen.

Für die Höhe der Prüfungsspannung und die Dauer der Prüfung gelten durchwegs die Normalien und Vorschriften des Verbandes deutscher Elektrotechniker.

Sie empfehlen als zweckmässigste und den wirklichen Betriebsbedingungen am besten angepasste Methode, die Prüfungsspannung wenn immer möglich in den Wicklungen selbst zu erzeugen und dabei der Reihe nach einmal jede der Polklemmen der Wicklung mit dem Gestell und einer Klemme der Niederspannungswicklung zu verbinden. Dabei erhält man gleichzeitig die maassgebende Prüfung der Isolierung der Wicklung

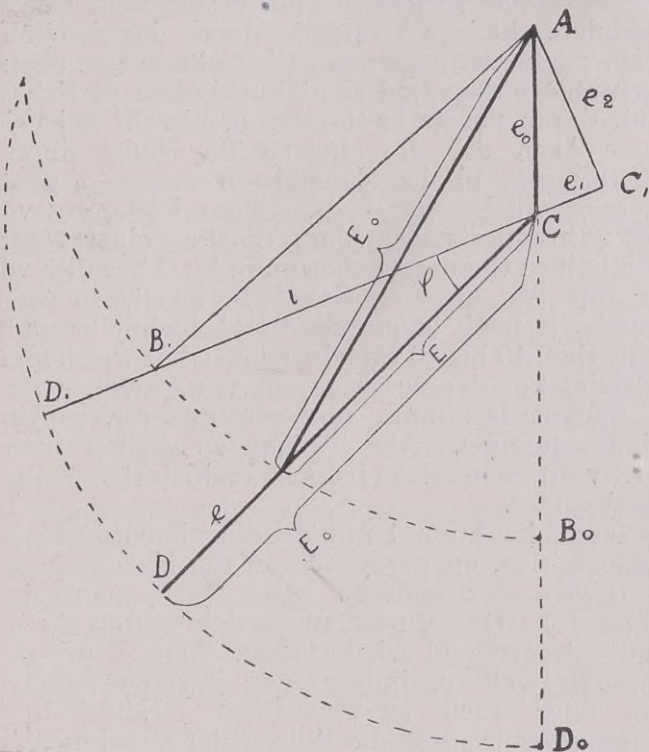


Fig. 2.

in sich selbst und der Isolierung gegen Gestell und Niederspannung und erreicht eine Schonung der Isolation derjenigen Wicklungsteile, die z. B. wie der Nullleiter einer Drehstromwicklung unmöglich eine so hohe Spannung gegen das Gestell annehmen können, wie die an den Ableitungsklemmen anschliessenden Wicklungsteile.

Die Prüfspannung soll in Form von Wechselstrom während 30 Minuten angewendet werden. Die in den Maschinen und Transformatoren selbst erzeugte Prüfspannung kann unter Erhöhung der Periodenzahl bis zu 20% ausgeführt werden. Bei Drehstromwicklungen, deren Nullleiter geerdet ist, ist während der Prüfung der Nullleiter mit Gestell und Niederspannungswicklung zu verbinden. Wird der Nullleiter im Betrieb nicht direct mit Erde verbunden, sondern durch einen Widerstand, eine Drosselspule oder eine passend eingestellte Ueberspannungssicherung, so empfiehlt es sich, bei der Prüfung den Nullleiter isoliert zu halten und abwechselnd je eine Polklemme mit Erde zu verbinden.

Gestatten die bei der Prüfung zur Verfügung stehenden Verhältnisse nicht, in der Maschine oder dem Transformator selbst die erhöhte Spannung zu erzeugen, so ist die Prüfspannung im allgemeinen mit einem besondern Prüftransformator zur Wirkung zu bringen, dessen eine Polklemme mit dem Gestell und der Niederspannungswicklung und dessen andere Polklemme mit der zu prüfenden Hochspannungswicklung verbunden wird. Es ist dabei eine möglichst directe Verbindung aller Teile der Hochspannungswicklung unter sich und ebenso aller Teile des Eisenkörpers und der Niederspannungswicklung unter sich und mit den zugehörigen Elektroden zu bewirken. Ferner ist es ratsam, zwischen die Hochspannungswicklung und die Polklemmen des

Prüftransformators einen Widerstand oder eine Drosselspule zu schalten, um die Bildung gefährlicher Flammenbogen und Kurzschlüsse an den zu prüfenden Maschinen zu vermeiden.

In jedem Fall ist es unerlässlich, die Prüfspannung selbst an den zu prüfenden Elektroden mittelst einer Funkenstrecke zu messen, welche bei einer rein sinusförmigen Spannungscurve geeicht worden ist. Infolge der verwickelten Begleiterscheinungen der Ladungs- und Entladungsvorgänge in den condensatorischen Leitern und inductiven Zuleitungen, z. B. hochfrequenten Schwingungen, werden im allgemeinen an den Elektroden momentane Potentialwerte erscheinen, die sehr stark abweichen können von dem rein sinusförmigen Verlauf, welcher der Messung zu Grunde gelegt sein soll. Gerade diese Momentanwerte können Ueberschläge und Durchschläge bewirken. Sie bleiben aber im allgemeinen bei der gewöhnlichen Messung der effectiven Werte mittelst Voltmetern und Messtransformatoren vollkommen verborgen, während sie mit Funkenstrecken, die einzig auf die Maximalwerte der Potentialdifferenz reagieren, mit Sicherheit nachgewiesen werden können. Es empfiehlt sich nun, die Messung so auszuführen, dass die Prüfspannung durch mehrere Entladungen an der bei dem vorgeschriebenen Werte eingestellten Funkenstrecke mit Sicherheit angezeigt erscheint. Durch die Beobachtung dieser Entladung kann auch der Zusammenhang der mit gewöhnlichen Voltmetern gemessenen effectiven Spannungen mit den durch die Funkenstrecke angezeigten Maximalwerten für die gegebenen Verhältnisse festgestellt werden, so dass die weiteren Messungen nur noch mit gewöhnlichen Voltmetern ausgeführt zu werden brauchen.

In der Praxis hat sich für diese Messungen die von der Standardisation-Commission der American Institution of electrical Engineers im Jahre 1902/03 befürwortete Anordnung in jeder Beziehung als zuverlässig und bequem bewährt, die in einer zwischen zwei Nähnadelspitzen gebildeten Funkenstrecke besteht, deren Abstände für rein sinusförmige Spannungscurven in Form einer Tabelle oder Curve in Function der effectiven Spannungswerte festgestellt worden sind. Wir beziehen daher ausdrücklich alle Messungen für Prüfspannungen auf Messungen mittelst dieses Apparates und fügen am Schlusse die bekannte Standard-Tabelle bei. (Vergleiche Uppenborn, Kalender für Elektrotechniker 1906 und andere mehr.)

Bei allen Isolationsprüfungen ist es unbedingt erforderlich, dass die zu prüfenden Maschinen oder Transformatoren vollkommen sauber und trocken sind, insbesondere dass die Oberflächen der Isolationsstücke staubfrei, tadellos imprägniert und durch längere, gründliche Erwärmung vollständig getrocknet gehalten werden, da irgend eine scheinbar geringfügige Verschmutzung oder Feuchtigkeit Veranlassung zu weitgehenden Entladungen geben kann. Bei Oeltransformatoren soll der Transformator vor der Messung in seinem Oelbad mindestens zwei Stunden lang mit mindestens 110° ausgekocht werden.

Tabelle der Ueberschlagsstrecken zwischen Nähnadelspitzen.

Effect. Spannung	Abstand mm	Effect. Spannung	Abstand mm
10 000	11,9	60 000	118
20 000	25,4	70 000	148,5
30 000	41,3	80 000	180
40 000	62,2	90 000	212
50 000	90,0	100 000	244

## Die Ethik der Maschine und die vogtländische Spitzenindustrie.

Dr. H. Pudor.

Ein Besuch in der modernen Spitzenstadt, in Plauen im Vogtlande, gewährte mir die vollkommene Anregung zu Ergänzungen meiner Arbeiten über die Philosophie der Maschine. Vorauszuschicken muss ich dabei, dass die Spitzen, die in Plauen hergestellt werden, zum weitaus grössten Teile Maschinenspitzen sind, nicht aber Handarbeiten im strengeren Sinne. Ausserdem ist Plauen ein Hauptsitz der Appretur-Anstalten. Unter den letzteren versteht man die chemischen Fabriken, welche den Stoff, auf welchem die Spitzen gearbeitet werden, wegbeizen. In der Tat besorgt die Plauener Industrie diese Arbeit nicht nur für die vogtländische Industrie, sondern auch für einen Teil des Auslandes. Und diese Appretur-Anstalten sind gewaltige Anlagen, die oft eine Fabrikstadt im kleinen darstellen, dabei hohe Essen nötig machen.

Ferner ist zu bedenken, dass die Plauener Spitzen-Industrie, wie gesagt, zum grössten Teil Maschinen-Industrie ist. Man kann in der Tat in dieser rasch emporgeschossenen vogtländischen Stadt den Entwicklungsgang der modernen Industrie in nuce verfolgen. Noch vor vierzig Jahren kannte man hier nur Handarbeit. Dann kam die Handstickereimaschine. Und auf die Handstickereimaschine folgte die Schiffchenmaschine, die bedeutend schneller als erstere arbeitete, zugleich — was man nicht übersehen wolle — bedeutend intelligentere Maschinenführer nötig machte. Heute giebt es in Plauen mehr als 400 Schiffchenmaschinenbesitzer und nur 289 Handmaschinenbesitzer.

Auf die Schiffchenmaschine aber folgte in jüngster Zeit die Automatenmaschine, die dem Menschen sozusagen alle Arbeit abnimmt und fast jede Arbeit selbst besorgt, dabei aber bedeutend an Zeit spart. Während früher für hunderttausend Stiche achtzehn Tage nötig waren, besorgt die Automatenmaschine diese Arbeit heute mit einer einzigen Maschine, die zwei Wagen trägt, in einem Tage.

Einige grosse Firmen in Plauen haben heute bereits zwanzig, dreissig bis vierzig Automatenmaschinen. Die Maschine selbst war zuerst in St. Gallen in Gebrauch, wurde dann aber von einem Plauener Ingenieur verbessert und darnach im Vogtland allgemeiner eingeführt, als dies heute in der Schweiz der Fall ist. Auch die Schiffchen werden dabei auf automatischem Wege gefüllt: die Maschine schlägt den Deckel auf, die Maschine führt die Fadenrolle in das Schiffchen, die Maschine löst den Faden und fädelt den Faden ein und schliesst den Deckel des Schiffchens.

Ebenso wird das Vorschlagen des Musters durch Maschinen besorgt, einigermaassen ähnlich den Patronen der Webmaschinen. Diese Vorschlagemaschinen nennt man Ponchers. Ihre Bedienung erfordert ganz besonders geschickte Arbeiter — ein Beispiel, dass die Entwicklung der Maschine zugleich erhöhte Anforderungen an die menschliche Arbeitskraft stellt und die letztere verfeinert, aber durchaus nicht überflüssig macht. Eines der wunderbarsten Erzeugnisse des menschlichen Geistes ist die Einfädelmaschine. Zugleich ist dieselbe nach Rücksicht der ethischen und socialen Bedeutung der Maschine besonders interessant. Man stelle sich junge Arbeiterinnen vor, die den ganzen Tag nichts tun als einfädeln, um für die Stickmaschine die Nadel vorzubereiten: eine höchst unhygienische Tätigkeit, zumal wenn es sich um graue Garnfäden handelt. Als socialhygienische Erlösung war daher die Einfädelmaschine zu begrüssen, die mit einer Handkurbel in Bewegung gesetzt wird und ausserordentlich schnell arbeitet. Die Aufgabe, die Tätigkeit des Einfädelns, also das Durchziehen des Fadens durch das Nadelöhr auf maschinellern Wege ausführen zu lassen,

war wahrhaftig keine leichte. Die Lösung ist auf folgende Weise bewerkstelligt. Derjenige, welcher die Maschine bedient, legt ein Pack Nadeln in eine kleine Krippe und dreht den Kurbel. Hierauf hebt sich an der Maschine ein Arm, packt eine Nadel und legt sie quer über auf eine Brücke. Von unten hebt sich darauf ein anderer kleiner Arm, geht durch das Nadelöhr hindurch, packt vermöge einer Einzackung den oben quergespannten Faden und zieht ihn, indem er sich wieder senkt, durch das Oehr hindurch, hierauf hebt sich ein dritter Arm, der die eingefädelte Nadel durch eine Seitenbiegung in das Nadelkissen steckt — genau wie die menschliche Hand —, während letzteres vermöge eines Zahnrades nach jedem Einstich einer Nadel sich einen halben Centimeter herumdreht. Alles dies vollzieht sich mit der grössten Geschwindigkeit, sodass in der Secunde, je nach langsamerem oder schnellerem Drehen der Kurbel, 10 bis 20 Nadeln eingefädelt werden können. Zugleich ist an der Maschine ein Arm, welcher die Länge des Fadens bestimmt, und ein anderer, welcher den Faden schneidet. Alle Tätigkeiten greifen ineinander über, vollziehen sich jedoch in kleinsten Zeitteilchen nacheinander.

Von hier kommt nun die eingefädelte Nadel in die Stickmaschine, an deren Wagen die Nadeln etwa 5 cm eine neben der anderen sitzen (dies nennt man den „Rapport“). Das Muster muss sich mithin diesem Abstand entsprechend wiederholen. Man kann aber den Rapport erweitern, indem man jeweilen einen Nadelplatz oder auch zwei auslässt. Natürlich ist es wünschenswert, dass die Wagen der Maschinen mit den Nadeln möglichst lang sind — früher waren sie  $4\frac{1}{2}$  m lang, heute baut man sie schon 6 m lang und noch länger. Getrieben werden sie entweder durch einen gemeinsamen Elektromotor oder durch kleine Motoren für jede einzelne Maschine. Eine solche Maschine nun führt mit einem Wagen 50 000 Stiche aus, eine Arbeit, zu der eine Handarbeiterin 9 Tage brauchen würde. Dabei ist weiter keine Bedienung nötig, als eine sogen. Aufpasserin, welche, wenn ein Faden reisst, einen neuen einzuziehen hat. Schwierig ist allerdings die Tätigkeit desjenigen, der die Maschine führt, d. h. das Muster stickt. Er ist der eigentliche Sticker, der sich der Maschine bedient, um eine etwa 80fache Arbeit in Vergleich zu der Handarbeit auszuführen. Er ist dem Rosselenker zu vergleichen: die Rosse ziehen den Wagen, aber der Rosselenker bestimmt den Weg. Da nun die Maschine ausserordentlich schnell arbeitet, ist grosse Geistesgegenwart erforderlich. Das Muster selbst ist in 5facher Vergrösserung vorgezeichnet. Fehler sind unausbleiblich. Deshalb besteht die zeitraubendste Arbeit darin, diese Fehler zu corrigieren. Nachdem die Spitzen, die von der Maschine auf Stoffunterlage gearbeitet werden, erstere verlassen, werden sie kontrolliert; die Fehler werden blau angekreuzt und müssen verbessert werden. Vielleicht werden in einer späteren Zeit auch hierzu noch Maschinen erfunden. Einstweilen erfordert die Correctur dieser Fehler der Automatmaschinen so viel Zeit, dass fortwährend Mangel an Arbeitskräften herrscht; hier haben wir ein deutliches Beispiel, wie unberechtigt die Befürchtung ist, dass durch Ablösung der Maschinenarbeit durch die Handarbeit die menschliche Arbeitskraft überflüssig werden sollte oder eine sociale Krisis eintreten sollte. Zugleich sieht man aber gerade hier, wie der Mensch mit Hilfe der Maschine ethisch höher und höher steigt, wie ihm immer mehr niedrige Arbeit abgenommen wird, wie seine Tätigkeit immer mehr vom grob-handwerksmässigen auf das geistige Gebiet hinübergespielt wird. Denn einen Sticker,

der die Automatmaschine führt, kann man mit Fug und Recht einen Geistesarbeiter nennen. Auf der anderen Seite ist die Maschinenspitze dadurch im Nachteil, dass sie die feinsten Fäden, die gerade die feinsten Spitzen ergeben, nicht verwenden kann, denn diese Fäden würden auf der Maschine reißen. Die besten Spitzen werden daher vorläufig immer noch die mit der Hand gearbeiteten sein. Und von welcher Bedeutung gerade für die Spitze die Feinheit des Fadens ist, darauf kommen wir noch zurück. Sind nun die Fehler corrigiert, so kommen die Stücke in die Appreturanstalt, wo der Stoff, auf dem die Spitze gearbeitet ist, auf chemischem Wege (durch eine Art Lauge) weggebeizt wird.

Mit wenigen Worten wollen wir nunmehr noch auf die Geschichte der Einführung der Spitzenmaschinen eingehen. Die Anfänge der Maschinenstickerei gehen auf die Schweiz zurück, wo Heilmann aus Mühlhausen im Jahre 1828 die erste Stickmaschine mit 20 Nadeln konstruierte. In Plauen wurde diese Maschine 8 Jahre später durch F. L. Böhler eingeführt. Die Maschine musste indessen noch verbessert werden, dadurch, dass die Wagen statt durch Stricke durch Curbeln gezogen wurden. Darnach wurde die erste Stickmaschine in Plauen im Jahre 1858 in Betrieb gesetzt. Von nun an datiert die allmähliche Ueberführung der Handarbeit in die Maschinenarbeit. Im Jahre 1863 wurde in Plauen die erste mechanische Weberei eingerichtet. Stickmaschinen waren im Jahre 1873 in Plauen und Umgebung schon 1300 in Betrieb, im Jahre 1881 2361, im Jahre 1884 bereits 4722. Hierzu kam seit 1881 die Neuerung, Stickereien auf englischem Tüll ohne Unter-

lage von Stoff herzustellen (Tüllspitze), welche die nachfolgende glänzende Entwicklung zum guten Teil verursachte. Im Jahre 1883 folgte die Einführung der neu erfundenen Schiffchen-Stickmaschine, welche das 15fache leistete, als die Handstickmaschine. Bereits 1893 waren 1000 Schiffchen-Stickmaschinen aufgestellt, 1895 2500. Die Jahresproduction der Spitzen- und Cambric-Stickerei des Vogtlandes wurde im Jahre 1897 vom Reichsamt auf 52 $\frac{1}{4}$  Millionen Mark, die der Gardinenweberei auf 13 $\frac{1}{4}$  Millionen Mark veranschlagt.

Man hätte mir in diese Entwicklung des Spitzenmaschinenwesens nicht einen so willkommenen Einblick gewährt, wenn man nicht meine Arbeiten über die Philosophie der Maschine und über die Entwicklung der Maschine gekannt hätte, und in der Tat konnte man hier im Plauer Industriecentrum nicht nur willkommenen Rückblicke, sondern auch Zukunftsblicke werfen. Vielleicht wird das sächsische Vogtland noch diejenige Rolle für die Entwicklung der Zukunftsindustrie einnehmen, die Lancashire und Yorkshire für die Industriebentwicklung des verflossenen halben Jahrhunderts einnahmen.

Nicht überraschend erscheint infolgedessen das schnelle Wachstum, das Plauen genommen hat und das ebenfalls an die englischen Industriestädte erinnert. Innerhalb 20 Jahren hat sich die Einwohnerzahl Plaues verdoppelt. Noch vor 10 Jahren konnte es mit Zwickau nicht rivalisieren, und heute bereits hat es Zwickau weit hinter sich gelassen. Gleichsam über Nacht sind die Leute in dieser Stadt reich geworden, und gleichsam über Nacht ist eine Werkstatt an die andere gesetzt worden.

### Kleine Mitteilungen.

(Nachdruck der mit einem \* versehenen Artikel verboten.)

An den Königlich vereinigten Maschinenbauschulen Elberfeld-Barmen in Elberfeld beginnt das Wintersemester 1907 am 1. Oktober d. Js. Die Anstalt besteht aus drei Abteilungen, und zwar: Abteilung I: Höhere Maschinenbauschule, Abteilung II: Maschinenbauschule und Abteilung III: Abend- und Sonntagsschule.

Die höhere Maschinenbauschule (Abt. I.) will junge Leute zu maschinentechnischen Betriebs- und Konstruktionsbeamten ausbilden, auch künftigen Besitzern und Leitern solcher gewerblichen Anlagen Gelegenheit zum Erwerbe der erforderlichen technischen Kenntnisse geben. Aufnahmebedingung: Reife für Obersecunda und zweijährige Praxis oder Befähigungsprüfung und dreijährige Praxis. Das Reifezeugnis berechtigt zum Eintritt in den Dienst der Staatseisenbahn-Verwaltung. Erreichbar sind die Ämter der Werkstättenvorsteher, der maschinentechnischen Eisenbahnsecretäre und der Eisenbahn-Betriebsingenieure. Ferner berechtigt es zum Eintritt in die Reichsmarine. Hier sind erreichbar die Ämter der Werkstättenvorsteher, Constructionssecretäre und Geheimen Constructionssecretäre.

Die Maschinenbauschule (Abt. II) soll künftige Betriebs- und Bureautechniker der Maschinenindustrie (Werkmeister, Maschinenmeister und Leiter kleinerer Betriebe) heranbilden und künftigen Werkstättenbesitzern die nötigen Fachkenntnisse, insbesondere die erforderliche Fertigkeit im Zeichnen vermitteln. Die Laboratorien und Versuchswerkstätten der Anstalt bieten ausserdem Gelegenheit, die für den Betriebstechniker sehr wichtigen Untersuchungen von Maschinen und elektrischen Anlagen praktisch auszuüben. Aufnahmebedingung: mindestens gute Volksschulbildung und vierjährige Praxis. Das Reifezeugnis der Maschinenbauschule (Abt. II) berechtigt zur Aufnahme in den Werkmeisterdienst der Staatseisenbahnen, sowie zur Ablegung der Eichmeisterprüfung.

Die an der Anstalt bestehende Abend- und Sonntagsschule (Abt. III) ist für Gehilfen und Lehrlinge der Maschinen- und elektrischen Industrie (Installateure) bestimmt. Sie bietet ihnen Gelegenheit, sich ohne Aufgabe ihrer Tätigkeit in der Werkstatt diejenigen Kenntnisse und zeichnerischen Fertigkeiten zu er-

werben, deren Aneignung für eine tüchtige Berufsbildung notwendig ist. Der Unterricht wird in wahlfrei zu belegenden Fachkursen erteilt.

Anfragen über die Anstalt sind an die Direction der Königlich vereinigten Maschinenbauschulen Elberfeld, Gartenstr. 45, zu richten, von der auch Programme und Anmeldescheine kostenlos zu beziehen sind. Da erfahrungsmässig der Andrang zu Beginn des Wintersemesters sehr stark ist, empfiehlt es sich, die Anmeldungen möglichst frühzeitig zu bewirken.

An der Handelshochschule Berlin ist die Industrie der Metalle und Maschinen, sowie die Elektrizitätsindustrie nach dem Vorlesungsverzeichnis für das bevorstehende Wintersemester in ziemlich weitem Umfange berücksichtigt. Da der Ankündigung jeder Vorlesung genauere Inhaltsangaben beigegeben sind, so lässt sich daraus ein gewisser Schluss auf die Auffassung ziehen, die die einzelnen Docenten von ihrem Fach haben. Die „Mechanische Technologie“, die der Physiker Prof. Martens, gleichzeitig Director des Physikalischen Instituts der Handelshochschule, neben seiner Experimentalphysik angekündigt hat, wird die Fabrikorganisation im weitesten Umfange, Werkstätten für Giesserei und Schmiede etc., sowie Werkzeuge und Werkzeugmaschinen behandeln. Dass der Elektrizitätslehre eine eigene Vorlesung gewidmet ist, ist selbstverständlich. Für die „Besichtigung von Fabriken“, die an jedem Freitag nachmittag stattfinden soll, sind u. a. in Aussicht genommen Kupferwalz- und Kabelwerke, Bau grosser Dynamomaschinen, Galvanisierungsanstalten Werkzeugmaschinen- und Dampfmaschinenfabriken, Eisengiesereien etc. Die geschäftliche Seite dieser Industrien wird in dem Cyclus von Einzelvorträgen über Geschichte und Technik einzelner Gewerbe berücksichtigt, wo u. a. für das Wintersemester „Metalle und Maschinen“ angekündigt sind; im vergangenen Sommersemester war in diesem Cyclus die Elektrizitätsindustrie durch Geheimrat Prof. Dr. Aron vertreten. Wengleich die Handelshochschule das Hauptgewicht auf die allgemeine Ausbildung der Studierenden legt — sowohl in den Handelswissen-

schaften, wie auch in der Rechts- und Volkswirtschaftslehre, Wirtschaftsgeographie etc. —, so zeigen doch die obigen Beispiele, dass die Aeltesten der Kaufmannschaft von Berlin, denen

die Begründung dieser Hochschule verdankt wurde, auch auf die Bedürfnisse der einzelnen Zweige von Handel und Industrie ausreichende Rücksicht genommen haben.

## Handelsnachrichten.

\* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 10. 7. 1907. Die Meldungen über das Geschäft in den Vereinigten Staaten widersprechen einander, immerhin müssen die Optimisten zugeben, dass es eine Abschwächung erfahren hat. Es ist dies allerdings um die Zeit der Hundstage stets der Fall, selbst im vorigen Jahre, wo der Geldmarkt viel günstiger lag, trat grössere Ruhe ein. Roheisen ist infolgedessen billiger, denn es findet noch eine ziemlich bedeutende Einfuhr statt, und so übersteigt das Angebot im allgemeinen die Nachfrage. An Beschäftigung fehlt es den Werken nicht, manche sind selbst reichlich damit versehen und für einzelne Fertigartikel fanden, da Knappheit herrscht, Erhöhungen statt. Die Zuversicht ist jedoch nicht so gross, wie sie es im vorigen Jahre war, man befindet sich über die weitere Gestaltung des Geschäfts in Ungewissheit.

Auf dem englischen Markt ist die Stimmung gut gewesen. Macht auch Amerika nur noch geringe Entnahmen, so hält sich doch seitens anderer Länder die Nachfrage für Roheisen auf bedeutender Höhe, und so bleibt die Ausfuhr gross. Die Preise zeigen daher Festigkeit. Der innere Verbrauch ist andauernd befriedigend, da die Hersteller von Fertigeisen und Stahl über reichliche Beschäftigung verfügen. Bei einigen kleineren Werken gehen die vorhandenen Aufträge allerdings ihrem Ende entgegen, und diese sind dann manchmal geneigt, etwas niedrigere Preise zu acceptieren. Grosse Veränderungen dürften aber nicht eintreten, schon weil die Rohstoffe wohl teuer bleiben werden.

In Frankreich hat sich wenig von Belang ereignet, und auch die nächsten Wochen dürften bedeutende Veränderungen nicht bringen. Es wird im allgemeinen flott gearbeitet, auch der Abruf ist befriedigend, der Eingang neuer Bestellungen jedoch nicht gross. Da dies aber hauptsächlich in der Jahreszeit begründet ist, übt es auf die Stimmung keinen Einfluss aus, die zuversichtlich bleibt.

Auf dem belgischen Markt ist die Nachfrage für Roheisen und Halbzeug andauernd rege, und daher behaupten die Notierungen sich sehr fest, in Fertigwaren lässt aber der Begehr teilweise zu wünschen übrig. Die Preise zeigen denn auch vielfach Schwäche, besonders weil man meint, dass das Geschäft sich noch verringern werde. Inventuren und Ferienzeit führen ja stets eine Veränderung desselben herbei, diesmal erregt aber der hohe Geldstand Besorgnis, der einen nachteiligen Einfluss auf den Herbstverkehr befürchten lässt.

In Deutschland nimmt der Verkehr ab. Es ist dies eine alljährlich wiederkehrende Erscheinung um diese Zeit der Inventuren und Ferien, diesmal geht sie aber mit einer Abschwächung der Tendenz Hand in Hand. Auch in 1906 verminderte sich im Sommer der Umsatz. Die Stimmung blieb jedoch sehr vertrauensvoll, und es herrschte grosse Festigkeit. An Arbeit fehlt es den meisten Werken auch jetzt nicht, aber die Aufträge vermindern sich teilweise sehr, das teure Geld beschränkt die Unternehmungslust. Der Höhepunkt ist entschieden überschritten. — O. W. —

\* **Vom Berliner Metallmarkt.** 10. 7. 1907. Auf dem Londoner Kupfermarkt trat diesmal eine wesentlich zuversichtlichere Stimmung zu Tage. Der Preis für Standard stieg auf £ 99 per Cassa und £ 92<sup>1</sup>/<sub>4</sub> per 3 Monate, auch war der Verkehr angeregter, als seit langem beobachtet werden konnte. Es mag diese Erscheinung damit zusammenhängen, dass an den Effectenbörsen in jüngster Zeit eine freundlichere Auffassung die Oberhand gewinnen konnte. Am hiesigen Platze wurde flotter gekauft, als in den vorausgegangenen Wochen, wengleich das Geschäft noch immer nicht uneingeschränkt gut genannt werden konnte. Die Preise weisen im Einklang mit den englischen Meldungen ebenfalls eine Befestigung auf, und zwar brachten Mansfelder A. Raffinaden Mk. 235 bis 245 und die englischen Sorten Mk. 218 bis 228. Zinn ist in London ebenfalls anfangs kräftig heraufgegangen, speciell Cassastrait, deren Spannung gegen 3-Monatsware dadurch wesentlich vergrößert wurde. Die Nachfrage war gut, das Angebot dagegen verhältnismässig unbedeutend. Immerhin konnten sich die Steigerungen nicht bis zum Schluss halten. Es notierten zuletzt Straits per Cassa £ 191<sup>3</sup>/<sub>4</sub>, per 3 Monate £ 181. Dementsprechend hatte der Consum auch hier höhere Preise anzulegen, und zwar für Banca Mk. 400 bis 410, für gutes australisches Zinn Mk. 395 bis 405 und englisches Lammzinn Mk. 390 bis 400. Blei war jenseits des Canals mehrfach angeboten und nach unten gerichtet. Am Schluss trat indes eine Erholung ein, die den Satz für spanische und englische Ware auf £ 22 und 22<sup>1</sup>/<sub>4</sub> heraufgehen liess. Im Berliner Verkehr liessen sich keine nennenswerten Veränderungen wahrnehmen. Im Durchschnitt notierten spanische Sorten wieder Mk. 48 bis 50, geringere Mk. 45 bis 47. Für Rohzink besteht im allgemeinen jetzt nicht sehr viel Meinung. Wenn auch in der englischen Hauptstadt schliesslich nach mehrfachen Schwächeanzeichen die Eingangspreise von £ 24<sup>1</sup>/<sub>4</sub> und 25, der Qualität entsprechend, wieder erreicht wurden, so liessen sich hier die alten Preise nicht ganz erzielen. W. H. von Giesche's Erben notierten Mk. 55 bis 57, geringere Sorten Mk. 48 bis 54. Die Grundpreise für Bleche und Röhren sind: Zinklech Mk. 67<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, Messingblech Mk. 192, Kupferblech Mk. 247, nahtloses Kupfer bezw. Messing-

rohr Mk. 274 bezw. 215. Sämtliche Preise gelten per 100 Kilo, und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen, netto Cassa, ab hier. — O. W. —

\* **Börsenbericht.** 11. 7. 1907. Die Börse in Berlin ist jetzt in eine Periode eingetreten, in der der Verkehr eine Einschränkung regelmässig erfährt. Das Gros der ständigen Besucher hat die Reichshauptstadt verlassen, um in den Bädern und Sommerfrischen den vielen Aerger zu überwinden, den das erste Semester des laufenden Jahres gebracht hat. Wer daheim blieb, bekundet auch nur wenig Lust, sich stärker am Geschäft zu beteiligen, das infolgedessen ganz belanglos ist, und die zahlreichen Lücken, die Tag für Tag bei der Festsetzung der ersten Course an den Maklerschranken sichtbar werden, dokumentieren zur Genüge die allgemeine Unlust. Es tritt hinzu, dass die diesjährigen Ferien in eine Zeit fallen, in der unser Platz ohnehin nicht gerade günstig disponiert ist, in der anregende Momente nicht die sonstige Beachtung finden, Baissemotive dagegen in ihrem vollen Umfange gewürdigt werden, und so erklärt es sich, wenn die Tendenz noch immer das frühere nervöse Aussehen zeigt. Einige politische Bedenken, vor allem die Beziehungen zwischen Japan und den Vereinigten Staaten eine sich wieder bemerkbar machende Versteifung am Geldmarkte, die den Privatdiscont bis auf 4<sup>1</sup>/<sub>8</sub> % heraufgehen liess, der ungünstige Reichsbankausweis und ganz am Schluss der Tendenzwechsel an den westlichen Börsen waren ausserdem mit die Ursache, dass eine anhaltende und durchgreifende Besserung nicht Platz greifen konnte. An einzelnen Tagen war ja die Stimmung recht angeregt, und ohne dass der Verkehr lebhafter geworden wäre, hatte sich das Coursniveau, zum Teil infolge der Auslassungen Pichons in der französischen Kammer über die auswärtige Politik, ziemlich bedeutend gehoben, bis die letzten Tage wieder eine Abschwächung brachten. Die Einzelheiten sind, wie schon seit einiger Zeit, auch diesmal von keinem besonderen Interesse. Renten, speciell heimische, zogen zunächst etwas an, um späterhin ihren Vorsprung einzubüssen. Unter den Bahnen fanden Amerikaner im Einklang mit Wallstreet vorübergehend Beachtung. Verhältnismässig am lebhaftesten ging es am Montanactienmarkte zu. Kohlen lagen durchgängig fest, da die Berichte aus den Industriedistrikten anhaltend gut lauteten, während bei Eisenactien infolge der verschiedenartigen sich vielfach widersprechenden Situationsschilderungen unregelmässig und mehrfach nach unten lagen. Der Cassamarkt wies nach anfänglicher Festigkeit schwächere Haltung auf.

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	3. 7. 07	10. 7. 07	
Allg. Electricitäts-Gesellsch.	190,50	190,—	— 0,50
Aluminium-Industrie	385,—	384,50	— 0,50
Bär & Stein, Met.	327,25	327,—	— 0,25
Bergmann El. W.	258,10	259,10	+ 1,—
Bing, Nürnberg, Metall	204,—	204,—	—
Bremer Gas	96,—	96,—	—
Buderus Eisenwerke	112,60	114,—	+ 1,40
Butzke & Co., Metall	92,75	91,70	— 1,05
Elektra	73,50	73,—	— 0,50
Façon Mannstädt, V. A.	214,—	211,50	— 2,50
Gaggenauer Eis., V. A.	97,50	100,—	+ 2,50
Gasmotor, Deutz	105,—	102,25	— 2,75
Geisweider Eisen	197,50	192,10	— 5,40
Hein, Lehmann & Co.	145,50	148,75	+ 3,25
Ilse Bergbau	388,50	345,—	+ 6,50
Keyling & Thomas	187,—	189,50	+ 2,50
Königin Marienhütte, V. A.	85,50	85,75	+ 0,25
Küppersbusch	198,—	198,25	+ 0,25
Lahmeyer	119,25	121,—	+ 1,75
Lauchhammer	172,50	177,75	+ 5,25
Laurahütte	216,50	216,40	— 0,10
Marienhütte b. Kotzenau	112,—	112,50	+ 0,50
Mix & Genest	129,25	133,50	+ 4,25
Osnabrücker Drahtw.	102,25	103,75	+ 1,50
Reiss & Martin	86,—	86,75	+ 0,75
Rheinische Metallwaren, V. A.	129,—	129,—	—
Sächs. Gussstahl Dühl	261,25	258,—	— 3,25
Schäffer & Walcker	49,—	47,—	— 2,—
Schlesische Elektr. u. Gas	153,—	—	—
Siemens Glashütten	287,—	241,25	+ 4,25
Thale Eisenh., St. Pr.	114,50	110,10	— 4,40
Tillmann's Eisenbau	98,25	96,30	— 1,95
Ver. Metallw. Haller	211,75	208,75	— 3,—
Westfäl. Kupferwerke	128,25	121,—	— 7,25
Wilhelmshütte, conv.	87,—	85,60	— 1,40

— O. W. —



## Patentanmeldungen.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterklasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patentes nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

**(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 8. Juli 1907.)**

**13 b.** J. 9478. Vorrichtung zur Vorwärmung des Kesselspeisewassers in mehreren Behältern. — The Improved Boiler Fred Company, Denver, Colorado, V. St. A.; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 30. 10. 06.

**18 c.** B. 45 249. Fahrbare Deckelverschiebevorrichtung für Tieföfendeckel. — Benrather Maschinenfabrik Act.-Ges., Benrath bei Düsseldorf. 21. 1. 07.

**20 b.** M. 30 350. Sandstreuer. — Gustav Mertens, Blasewitz-Dresden, Residenzstr. 24. 10. 8. 06.

— Sch. 25 350. Sandstreuer, insbesondere für Schienenfahrzeuge. — Philipp Scholtes, Nürnberg, Fürtherstr. 150. 23. 3. 06.

**20 e.** L. 23 400. Anheber mit am vorderen Endglied der Kuppelöse angreifendem Gestänge. — Albert Lettis, Pola; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner und M. Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 31. 10. 06.

**21 a.** L. 22 247. Empfänger für Typendrucktelegraphen. — Heinrich Luhs und B. Kuntze, St. Petersburg; Vertr.: C. Pataky und E. Wolf, Pat.-Anwälte, Berlin S. 42. 22. 2. 06.

**21 b.** J. 9256. Mit Kohle als Lösungselektrode und Luft als Depolarisator betriebenes galvanisches Element. — Ernst Waldemar Jungner, Kneippbad, Schweden; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 10. 7. 06.

**21 c.** C. 15 214. Vorrichtung zur Begrenzung der Stromentnahme aus elektrischen Leitungen. — Hugo Kuhnt, Oranienstr. 19a, und Paul Conrad, Mariannenpl. 13, Berlin. 17. 12. 06.

— B. 24 715. Werkzeug zum Verlegen von Feldtelegraphenleitungen. — Adam Graber, Nürnberg, Bärenschanzstr. 68. 9. 4. 07.

— H. 40 079. Selbsttätige Ausschaltvorrichtung an Hochspannungsfreileitungen. — Carl Hilsner, Eisenach. 28. 2. 07.

— Sch. 26 648. Einrichtung zum selbsttätigen Ein- und Ausschalten von mit Spannungsteilschaltung ausgeführten Umformmaschinen. — Walter Schäffer, Berlin, Lindenstr. 18/19. 24. 11. 06.

— Sch. 27 064. Einrichtung zum selbsttätigen Ein- und Ausschalten von rotierenden Gleichstromumformern; Zus. z. Anmerkung Sch. 26 648. — Walter Schäffer, Berlin, Lindenstr. 18/19. 25. 1. 07.

**21 d.** A. 13 401. Stufentransformator. — Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Berlin. 19. 7. 06.

— B. 44 072. Einrichtung zur Kühlung des umlaufenden Teiles elektrischer Maschinen. — Brown, Boveri & Cie., Act.-Ges., Mannheim-Käfertal. 12. 9. 06.

— F. 23 495. Einphasen-Commutatormaschine; Zus. z. Anmerkung F. 22 113. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke A.-G., Frankfurt a. M. 7. 5. 07.

— M. 30 938. Isoliergehäuse für eine Spulengruppe elektrischer Vorrichtungen, insbesondere für Transformatoren. — Jesse Eugene Mateer, Wilksburg, Penns., V. St. A.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 5. 11. 06.

**21 e.** B. 44 499. Mehrfachtarifzähler. — Adrian Baumann, Zürich; Vertr.: Max Werner, Pforzheim, Gymnasiumstr. 46. 1. 11. 06.

— M. 31 896. Elektrizitätszähler für Gleich- oder Wechselstrom für mehrere Strom- und Spannungsmessbereiche. — Paul May, Charlottenburg, Kantstr. 64. 20. 3. 07.

— S. 21 875. Wechselstrommessinstrument der Dynamometerklasse mit einem Eisen enthaltenden Elektromagnet. — William Edward Sumpner, Birmingham; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 13. 13. 11. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 14. 12. 00 anerkannt.

**21 f.** A. 13 561. Verfahren zum Glühen von Metallglühfäden in reduzierender oder indifferenten Atmosphäre. — Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Berlin. 6. 9. 06.

— B. 41 798. Glühlampenfassung. — Heinrich Bolze, München, Luisenstr. 24. 27. 12. 05.

— M. 31 769. Verfahren zur Herstellung von Glühlampen mit in Quecksilberdampf oder andern Metalldämpfen und in einem indifferenten Gase glühenden Glühfäden. — Wolfgang Modrow, Eltville a. Rh. 5. 3. 07.

— W. 26 575. Stütze für Wolframglühfäden elektrischer Glühlampen und Verfahren zur Herstellung. — Wolfram-Lampen Act.-Ges., Augsburg. 29. 10. 06.

**21 g.** P. 19 816. Vacuum-Ventilröhre. — Polyphos Elektrizitätsgesellschaft m. b. H., München. 22. 4. 07.

**21 h.** H. 37 745. Elektrischer Schmelzofen mit zwischen verschiebbaren Wandungsteilen eingeführten, verstellbaren Elektroden. —

Herman Lewis Hartenstein, Constantine, Mich., V. St. A.; Vertr.: Ernst von Niessen, Pat.-Anw., Berlin W. 50. 30. 4. 06.

**24 a.** Sch. 25 455. Gliederkessel mit Treppenrost und darüber liegendem, aus der Mitte herausgerücktem Füllschacht. — Carl Schlupp, Strehla a. Elbe. 7. 4. 06.

— K. 33 127. Gliederkessel mit auf- und absteigenden Zügen. — Martin Künzel, Berlin, Alvenslebenstr. 19. 30. 10. 06.

**24 e.** S. 24 179. Gaserzeuger. — Friedrich Saterdag, Alsdort bei Aachen. 20. 2. 07.

**43 b.** G. 21 686. Münzencontrollvorrichtung für Selbstkassierer. — Act.-Ges. für automatischen Verkauf, Berlin. 2. 8. 05.

— S. 23 674. Geldeinwurf für Selbstverkäufer mit drehbarer Münzentrommel, die nur während einer Teildrehung mit dem Ausgabewerk gekuppelt ist. — Hermann Siegmund, Berlin, Knieprodestr. 118. 14. 11. 06.

**46 a.** B. 37 613. Maschine mit kreisenden Cylindern und excentrisch zur Axe der angetriebenen Welle liegender Drehaxe. — Max Bucherer, Elberfeld, Arndtstr. 31—39. 8. 7. 04.

**46 c.** M. 26 871. Zünder mit Kurzschlussvorrichtung für den Anker der Magnetmaschine. — Henri Maillard, Paris; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann und Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 2. 2. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 14. 12. 00 anerkannt.

**47 b.** D. 17 423. Rollenlager mit innerem und äusserem Lauf-ring. — Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Berlin. 17. 8. 06.

**47 e.** R. 24 015. Absperrvorrichtung für die Druckleitung von Schmierapparaten. — Karl Ross, Braunschweig, Helmstedterstr. 100. 12. 2. 07.

**47 g.** A. 13 686. Auslassventil mit ausserhalb des Ventilkegels auf der Ventilschraube axial verschiebbarer, federbelasteter Prellscheibe. — Alexanderwerk A. von der Nahmer, Act.-Ges., Remscheid. 17. 10. 06.

**47 h.** C. 14 181. Kniehebelhaltwerk mit veränderbarem Schalte- wege und einem das Kniehebelgetriebe stützenden Lenker. — Robert Falkland Carey, Crecklewood, Engl.; Vertr.: E. Franke und G. Hirschfeld, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 15. 12. 05.

**49 a.** F. 22 738. Präzisionsvorschubeinrichtung für Supporte von Werkzeugmaschinen. — Fortuna-Werke, Albert Hirth, Special-Maschinen-Fabrik, Cannstatt-Stuttgart. 17. 12. 06.

— St. 9857. Drehbank, bei welcher die Längsbewegung des Supports oder die Vorschubbewegung des Supportschlittens durch eine im Support gelagerte, in geeigneter Weise angetriebene, rotierende Schraube erfolgt. — Ernst Louis Striegler, West Ealing, Engl.; Vertreter: R. Deissler, Dr. G. Döllner und M. Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 30. 10. 05.

**49 b.** M. 31 766. Vorrichtung an Metallscheren zum Schneiden von Gehrungen unter verschiedenen Winkeln. — Maschinenfabrik Weingarten vorm. Hch. Schatz A.-G., Weingarten, Württ. 4. 3. 07.

**63 e.** R. 22 619. Umlaufgetriebe für Motorwagen. — Gaston Louis Clement Riviere, Paris; Vertr.: Dr. Waldeck, Rechtsanwalt, Berlin W. 8. 18. 4. 06.

**63 d.** G. 23 425. Rad mit federnden Speichen. — Alexis Goriainoff, Brüssel; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann und Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 30. 7. 06.

— G. 24 713. Rad mit federnden Speichen; Zus. z. Anmerkung G. 23 425. — Alexis Goriainoff, Brüssel; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann und Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 9. 4. 07.

— N. 8164. Federndes Rad. — Percy John Reate, Rochester, Engl.; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann und Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 22. 12. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 30. 12. 04 anerkannt.

**63 e.** M. 31 132. Metallbesatzstück für die Gleitschutzdecken von Radreifen. — Wilhelm Maacke, Hannover, Osterstr. 72. 4. 12. 06.

**65 a.** B. 39 939. Als Ueber- und Unterwasserboot zu benutzendes Wasserfahrzeug. — Karl Bayer, Stuttgart, Burgstallstr. 22. 10. 5. 05.

— L. 21 287. Luftzuführungsvorrichtung für Unterseeboote. — Simon Lake, Bridgeport, Conn., V. St. A.; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 6. 7. 05.

**(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 11. Juli 1907.)**

**13 a.** R. 22 849. Wasserröhrenkessel mit neben- und übereinander gelagerten befahrbaren Siedern, einem oder mehreren Dampfsammlern und die Einzelkessel verbindenden Reihen gerader Röhren. — Louis Reese, Kiel, Kirchkhofallee 70. 2. 4. 06.

**18 b.** C. 14 907. Selbsthärtende Eisen- oder Stahlegierung. — James Churchward, New-York; Vertr.: W. J. E. Koch, J. Poths und Dr. W. Pogge, Pat.-Anwälte, Hamburg 11. 24. 8. 06.

— E. 11 019. Verfahren nebst Einrichtung, in elektrisch beheizten, insbesondere zur Herstellung von Stahl und schmiedbaren Metallen dienenden Oesen die im Ofengemäuer vertieft liegenden Elektroden gegen die Angriffe des sie bedeckenden flüssigen Metalls

während des Betriebes zu schützen. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 8. 7. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom  $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$  die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 4. 1. 05 anerkannt.

**18 b.** T. 10 384. Verfahren zur Gewinnung von Eisen im Herdofen durch Reduction von flüssigen, auf einem gleichfalls flüssigen Eisenbade schwimmenden Erzen. — Otto Thiel, Landstuhl, Rheinpf. 2. 5. 05.

**20 e.** D. 17 225. Vorrichtung zum Bewegen und Verkürzen oder Verlängern von Kuppelwerken mit Nürnberger Schere. — Rob. Dietrich, Bielefeld, Bismarckstr. 28. 25. 6. 06.

**20 i.** S. 22 957. Schaltvorrichtung für Eisenbahnsignaleinrichtungen mit einer von einem Elektromagneten gesteuerten Schaltwalze. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 20. 6. 06.

**21 a.** H. 38 383. Schaltbrett- und Stöpselanordnung für Telegraphenstationen; Zus. z. Pat. 184 969. W. P. Hammond, New-York; Vertr.: H. Neuendorf, Pat.-Anw., Berlin W. 57. 8. 6. 05.

— R. 24 609. Einrichtung an Hochfrequenz-Collectordynamomaschinen; Zus. z. Pat. 179 954. — Dr. Ing. Reinhold Rüdberg, Göttingen, Kirchgweg 2. 3. 6. 07.

**21 e.** A. 13 572. Isolierrohr mit Metallschutzmantel. — Gebr. Adt. Act.-Ges., Ensheim, Pfalz. 8. 9. 06.

— F. 23 256. Inductionsfreier Widerstand für Blitz- und Ueberspannungs-Schutzvorrichtungen. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 27. 3. 07.

— K. 32 146. Vorrichtung zur Verlangsamung der Bewegung von Motoranlassern für Hand- oder selbsttätigen Betrieb. — Albert Kreuzer, Leipzig, Kohlgartenstr. 24. 28. 5. 06.

**21 d.** A. 13 770. Anordnung zur Funkenvermeidung bei Wechselstromcollectormaschinen mit Kurzschlussbürsten; Zus. z. Pat. 188 818. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 15. 11. 06.

— F. 22 435. Verfahren und Einrichtung zur Regelung der Stromaufnahme von mit Schwungmassen gekuppelten Asynchronmotoren. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, A. G., Frankfurt a. M. 22. 10. 06.

— H. 39 448. Verfahren zur Regelung der Geschwindigkeit von Wechselstrom-Inductionsmotoren durch Aenderung der Periodenzahl des zugeführten Stromes. — R. E. Hellmund, Hinsdale, Ill., V. St. A.; Vertr.: Willibald Fuhrmann, Dresden-A., Dippoldiswalderpl. 3. 13. 12. 06.

— M. 31 157. Einrichtung zur Geschwindigkeitsreglung von Inductionsmotoren mittels eines mit dem Motoranker synchron laufenden Frequenzumformers. — Maurice Milch, Nagy-Bittse, Ung.; Vertr.: S. Goldberg, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 7. 12. 06.

— M. 31 581. Unipolarmaschine mit Scheibenanker; Zus. z. Anm. M. 28 811. — Wilhelm Mathiesen, Leutzsch-Leipzig, Auenstr. 8. 8. 2. 07.

— P. 17 554. Gleichstromnebenschlussmaschine für Parallelschaltung. — Charles Algernon Parsons, Newcastle-on-Tyne; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 7. 8. 05.

— R. 23 655. Maschine zur gleichzeitigen Erzeugung von ein- oder mehrphasigem Wechselstrom und Gleichstrom oder zur Umformung der einen Stromart in die andere. — Erich Roth, Dresden-A., Waisenhausstr. 10. 31. 1. 06.

**21 f.** D. 17 285. Verfahren zur Herstellung von Leuchtkörpern aus Wolfram für elektrische Glühlampen. — Deutsche Gasglühlicht Act.-Ges. (Auergesellschaft), Berlin. 11. 7. 06.

— Sch. 27 521. Einrichtung, um die Zerstörung des Evakuierungsstutzens von Vakuumglasgefässen mit Quecksilberfüllung durch Quecksilberschlag zu verhüten. — Schott & Gen. Glaswerk, Jena. 27. 1. 05.

— W. 26 588. Verfahren zur Entkohlung von kohle- bezw. karbidhaltigen Wolframfäden. — Wolfram-Lampen Act.-Ges., Augsburg. 31. 10. 06.

**21 h.** A. 12 663. Schachtofen zur continuierlichen Verarbeitung von Erzen und anderen Stoffen. — Allmänna Svenska Elektriska Actiebolaget, Westerås, Schwed.; Vertr.: Dr. W. Haberlein, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 16. 12. 05.

— B. 41 394. Strahlungsöfen für metallurgische und ähnliche Zwecke. — Kristian Birkeland und Samuel Eyde, Kristiania; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 10. 1. 06.

**24 e.** H. 38 355. Vergasungsöfen mit stehenden Retorten und übereinander liegenden und gegeneinander abschliessbaren Heizkammern. — Gustav Horn, Braunschweig, Nordstr. 23. 23. 7. 06.

**24 l.** F. 22 805. Drehrost, insbesondere für Kohlenstaubfeuerungen. — Ernest Adalbert Matthias Feuerherd, Hamburg, Alsterdamm 8. 4. 5. 05.

**43 a.** B. 44 394. Controllzange (Schaffnerzange) mit Zahlenstempeln zum Einprägen von Datum und Controllzeichen in Verbindung mit einem Lochstempel. — A. Benecke & Co. G. m. b. H., Berlin. 18. 10. 06.

**43 b.** W. 27 225. Münzenschleuderspiel mit Gewinnmarkenabgabe im Treffalle. — Georg Wegner, Charlottenburg, Kantstr. 55. 15. 2. 07.

**46 b.** M. 29 959. Steuerung für das Einlassventil einer liegenden Verbrennungskraftmaschine. — Motorenfabrik Oberursel, Act.-Ges., Oberursel b. Frankfurt a. M. 14. 6. 06.

**46 c.** L. 23 074. Ringventil mit Wasserkühlung für Explosionskraftmaschinen. — Boris Loutzky, Berlin, Französischestr. 49. 24. 8. 06.

**47 a.** L. 22 594. Zusammengesetzte Tragfeder. — Carl Leist, Berlin, Fasanenstr. 63. 9. 5. 06.

**47 d.** M. 31 371. Seilklemme. — Alfred Harrison Meech, New York; Vertr.: Dr. D. Landenberger und Dr. E. Graf von Reischach, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 12. 1. 07.

**49 b.** M. 28 332. Zweiteiliger Zubringer für kleine Werkstücke, die mittels der Aussparung eines Schiebers den Werkzeugen zugeführt werden. — Maschinenfabrik Bremer Inh. Hugo Bremer, Neheim a. d. Ruhr. 9. 10. 05.

**49 f.** K. 31 939. Lötpaste zum Löten von Edelmetall. — Klewe & Co., G. m. b. H., Dresden-A. 1. 5. 06.

**49 g.** U. 2914. Vorrichtung zum Aufwerfen von Graten zur Vereinigung einzelner Teile von Schmiedewaren, wie Kreuzverbindungen und Schlossbestandteilen. — Wilhelm Ulama, Wien; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 21. 7. 06.

**49 i.** H. 37 623. Verfahren zur Herstellung von Aluminiumfolien mit hochglänzender Oberfläche. — Adolf Kemper, Olpe, Westf. 12. 4. 06.

**63 b.** K. 31 172. Bremse für Wagen mit in schräge Schlitze am Bremsklotzträger eingreifenden, auf einer Längswelle befestigten Daumen. — L. Karlsruh, Frankfurt a. M., Koselstr. 18. 19. 1. 06.

— K. 34 352. Fahrzeug mit endloser, um die einzelnen Lauf- räder gelegter langgliedriger Schienenbahn. — Karl Kusch, Mehlauken, Ostpr. 3. 4. 07.

**63 c.** F. 21 693. Kettenspannvorrichtung für Motorwagen. — Martin Fischer & Cie., Zürich; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 26. 4. 06.

— M. 29 004. Bremsanordnung für Motorfahrzeuge. — Carl Müller, Berlin, Frankfurter-Allee 16a. 22. 1. 06.

**63 d.** G. 24 258. Fahrradnabe. — Friedrich Greiner, Berlin, Nachodstr. 39. 26. 1. 07.

— R. 22 762. Wagenrad mit federnder Nabe. — The Resilient Hub (Jackson's Foreign Patents) Syndicate Ltd., London; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 13. 14. 5. 06.

**63 e.** K. 32 127. Radreifen aus elastisch gelagerten Metallsegmenten. — Hermann Klingler, Sitterdorf, Kanton Thurgau, Schweiz; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 25. 5. 06.

**65 a.** P. 17 677. Führung für das Dichtmaterial von Kalfaterwerkzeugen. — Palmers Shipbuilding & Iron Company Limited und Robert John Webster, Jarrow, Durham, Engl.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 23. 9. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom  $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$  die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 24. 9. 04 anerkannt.

**65 d.** St. 11 576. Tiefenregler für Torpedos und Unterseeboote. — Abraham Johannes van Stockum, Amsterdam; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 3. 10. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom  $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$  die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 18. 1. 06 anerkannt.

## Briefkasten.

Für jede Frage, deren möglichst schnelle Beantwortung erwünscht ist, sind an die Redaktion unter der Adresse Rieh. Bauch, Potsdam, Ebräerstr. 4, M. 3.— einzusenden. Diese Fragen werden nicht erst veröffentlicht, sondern baldigst nach Einziehung etwaiger Informationen, brieflich beantwortet.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.