

Elektrotechnische Rundschau

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

Anzeigen

pro mm Höhe 1 spaltig 25 Pf., 1/2 Seite 350 M.,
Vorzugsätze und Rabatt nach Tarif. —
Kleine Anzeigen: 20 Pf. pro mm 1 spaltig.
— Stellengesuche: 10 Pf. pro mm 1 spaltig.

Verlag W. Moeser Buchhandlung

Berlin S 14, Stallschreiberstraße 34. 35

Fernsprecher: Moritzplatz 1687 u. 8852

Postscheckkonto: Berlin Nr. 19582

Bezugspreis

für Deutschland vierteljährlich 2,50 M.
bei Zustellung durch die Post, Österreich-
Ungarn 3 M., Ausland jährlich 25 M.
Erscheinungsweise: wöchentlich einmal.

No. 44/45

Berlin, den 12. November 1919

XXXVI. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis: Beiträge zur Kenntnis zeitgemäßer Gleichstrombahnmotoren S. 161. — Verschiedene Nachrichten: Gewerblicher Rechtsschutz S. 163; Personalia S. 163; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten S. 163; Literaturbericht S. 163; Aus Vereinen und Gesellschaften S. 163. — Handelsteil: Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen S. 164; Berichte von Firmen und Gesellschaften S. 164; Industrie, Handel und Gewerbe S. 164.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

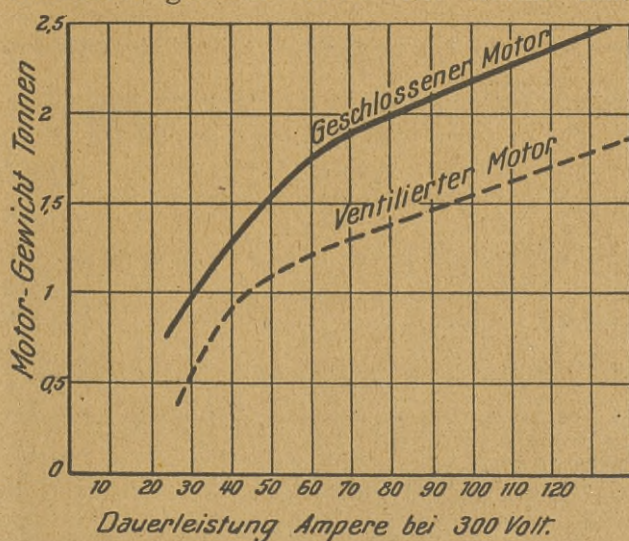
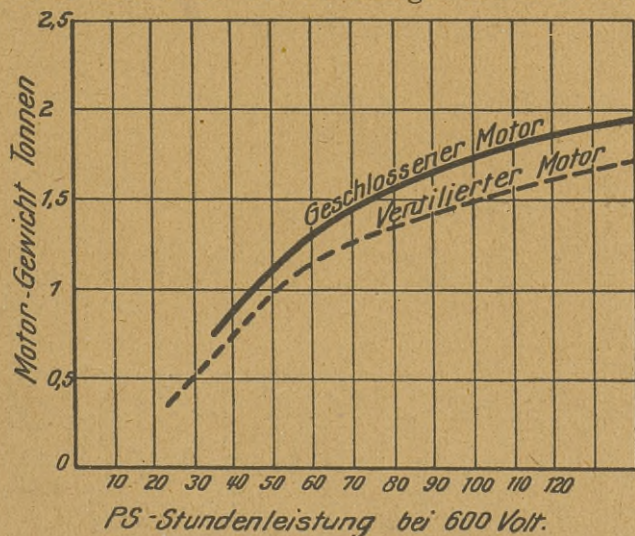
Beiträge zur Kenntnis zeitgemäßer Gleichstrombahnmotoren

Von Oberingenieur J. Winkler, Berlin-Charlottenburg

△ Das Bestreben der elektrotechnischen Fabriken, die sich mit dem Bau von Ausrüstungen für Gleichstromfahrzeuge beschäftigen, zielt gegenwärtig hauptsächlich auf eine Erhöhung der Leistung der Motoren bei gleichzeitiger Gewichtsersparnis ab. Das leichtere Motorgewicht ergibt nicht nur billigere Anschaffungspreise infolge der Ersparnisse an Baustoffen und Frachtkosten, sondern es ist auch die Möglichkeit vorhanden, das Gewicht der Fahrzeuge selbst auf ein Mindestmaß herabzudrücken. Dadurch wird aber der Preis der Fahrzeuge und auch der

Durch die künstliche Lüftung wurde allerdings eine außerordentliche Gewichtsersparnis erreicht, aber gewisse gefährliche Begleiterscheinungen, die der Charakteristik der Motoren zu entnehmen sind, müssen sorgfältig beachtet werden, um Nachteile zu vermeiden.

Die künstliche Lüftung der Bahnmotoren erfolgt durch Frischluft, die von besonderen Ventilatoren an der Kollektorseite angesaugt und durch verschiedene Höhlungen des Magnetgestelles und das Ankereisen geblasen wird. Die warme Luft ent-



Vergleich der Gewichte von geschlossenen und ventilerten Bahnmotoren.

Stromverbrauch wegen des verminderten toten Gewichts kleiner.

Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, daß die angewendeten Mittel nur teilweise zum gewünschten Erfolge führen, wenn die besonderen Verhältnisse eines Betriebs nicht vorher genau erwoogen werden und von den Abhilfemaßnahmen ein zu weit gehender Gebrauch gemacht wird.

Was die elektrische Ausrüstung der Fahrzeuge betrifft, so wurden Gewichtsminderungen hauptsächlich durch die Anwendung von künstlich gelüfteten Motoren und Erhöhung der Umlaufzahl erreicht. Die unerwünschte Wirkung der höheren Umlaufzahlen in Bezug auf den Kraftverbrauch konnte zum Teil durch größere Zahnradübersetzungen bzw. durch Wahl kleinerer Teilkreise ausgeglichen werden.

weicht dann am entgegengesetzten Ende des Motors. Die Vorteile, die durch die Verkleinerung des Motorgewichts erreicht worden sind, können*) aus den Schaulinien Abb. 1 und 2 entnommen werden. Sie beziehen sich auf das Motorgewicht bei 600 und bei 300 Volt Betriebsspannung an einem Motor. Ein zeitgemäß gebauter ventilierter Motor von gegebener Zugkraft wiegt, bezogen auf seine Höchstleistung, nur etwa 85% von dem der alten geschlossenen Motoren. Bezieht man den Vergleich auf die Dauerleistung, dann werden die Verhältnisse noch günstiger.

Diese bemerkenswerte Gewichtsminderung stellt sich in der relativen Leistung des Motors ungünstiger dar. Diesem Umstande muß aber volle Beachtung geschenkt werden. Die Stundenleistung ist nur eine

*) Electric Journal Oktober 1918.

rohe Bezeichnung des Wärmeaufnahmevermögens des Motors. Wird der Motor z. B. auf kurzen steilen Steigungen oder überhaupt mit kurzen schweren stoßartigen Überlastungen über die Stundenleistung hinaus beansprucht, welche in der Berechnung der elektrischen Ausrüstung auf Grund der Dauerleistung nicht berücksichtigt wurde, dann widersteht der alte Motor besser als der neue ventilierter Motor, der weniger Material enthält und deshalb ein geringeres Wärmeaufnahmevermögen besitzt. Der nachstehende zahlenmäßige Vergleich ist amerikanischen Erfahrungen entnommen.

Wenn die geschlossenen Straßenbahnmotoren von gegebener Dauerleistung sich an einem Teil der

Tafel I.

Angaben	600 Volt Bahnmotoren	
	Neue Bauart künstlich gelüftet	Alte Bauart natürlich gelüftet
Gewicht bei gleicher Stundenleistung %	85	100
Gewicht bei gleicher Dauerleistung %	50—70	100
Stromverbrauch bei Dauerleistung bezogen auf Stromverbrauch bei Stundenleistung %	60	44
Größte Zugkraft für 1 t Motorgewicht kg	150	171
Höchste erreichte Beschleunigung 1,6 km bei doppeltem Stundenleistungsstrom auf Steigungen %	12,5	6,6
Kosten der Wagenausrüstung . . .	A + 2000 M	A
Jährliche Unterhaltung der Wagenausrüstung	U	U + 320 M

Betriebsstunden herauf zu ihrer vollen normalen Arbeitstemperatur erwärmt haben und danach durch schwere stoßweise Überlastungen z. B. bei häufigem Anfahren noch eine gewisse Steigerung der Motortemperatur eintritt, dann wird sich, infolge der verhältnismäßig großen Materialmenge in älteren, geschlossenen Motoren mit kleinerer Tourenzahl und natürlicher Ventilation, diese Wärmezunahme in einem verhältnismäßig geringen Temperaturanstieg bemerkbar machen. Am Ende einer solchen schweren Fahrt wird sich die Motortemperatur durch längere Überlastung noch innerhalb zulässiger Grenzen halten. Da bei der Rückfahrt erfahrungsgemäß gewöhnlich weniger Belastung und weniger häufiges Anhalten eintritt, haben die Motoren dann Gelegenheit sich wieder abzukühlen.

Bei ventilierten Motoren mit derselben Dauerleistung bieten die geringeren Materialmengen auch eine geringere Wärmeaufnahme-fähigkeit und ihre Temperatur steigt infolgedessen in solchen Fällen rascher an. Die GEC hat diesbezügliche Versuche gemacht, bei welchen die Anordnung so getroffen war, daß die Motortemperaturen dauernd abgelesen werden konnten. Die oben erwähnte Wirkung zeigte sich ganz klar, und es muß daraus der Schluß gezogen werden, einen größeren Spielraum für plötzliche Überlastungen den Abmessungen zugrunde zu legen. Allgemein kann angenommen werden, daß die höchstzulässige Stromstärke im Bahnmotor nicht mehr als das Doppelte seiner Stundenleistung betragen darf.

Das verringerte Gewicht der ventilierten Motoren hat allerdings kleinere Abmessungen ergeben, man mußte aber auch eine entsprechende Abnahme der Widerstandsfähigkeit gegen die außerordentlich schweren Erschütterungen und Betriebsstöße, die im elektrischen Bahnbetrieb unvermeidlich sind, mit in Kauf nehmen.

Kurze steile Steigungen, stoßweise Überlastungen, ungeschicktes Anfahren, Betrieb mit nur einem Teil der Motoren, wenn ein Motor schadhafte wurde, Verschiebung beschädigter, festgebremster Wagen, das Fortschieben des Schnees von den Gleisen usw., alles dies sind beachtenswerte Überlastungen für die Motoren, die von den normal berechneten abweichen. Diese Überlastungen können für Motoren mit hoher Dauerleistung und großem Aufnahmevermögen größer sein als bei anderen. Es muß auf die längere Lebensdauer und die geringeren Unterhaltungskosten Rücksicht genommen werden.

Ein weiterer Nachteil der künstlich gelüfteten Motoren, der bei Entwurf, Ausführung und Einbau Berücksichtigung finden muß, hat sich in schneereichen Wintern gezeigt. Durch unrichtige Anordnung der im Motorgehäuse befestigten Kollektordeckel drang Schnee in die Motoren ein und verursachte auf diese Art Störungen. Verschiedentlich wurden Kollektordeckel durch die Bremsvorrichtung abgeschert. Es waren aber außerdem noch andere Umstände an dem Eindringen von Schnee in die Motoren schuld. Um dies genau zu verstehen, empfiehlt es sich, die verschiedenen Schneearten kennen zu lernen.

Bekanntlich fällt Schnee in verschiedener Form. Er kann leicht und flockig fallen, von mehr oder weniger starkem Winde getrieben. Eine andere Schneeart ist schwer und naß und fällt bei Wind oder in Windstille. Auch kann der Schnee fein und hart sein, in welchem Falle gewöhnlich mehr oder weniger Wind herrscht. Motoren, die bei einer bestimmten Art des Schnees absolut einwandfrei arbeiten, können unter anderen Schnee-Verhältnissen Schwierigkeiten machen. Man soll daher nicht mit Bestimmtheit behaupten, daß ein künstlich gelüfteter Motor unter allen Schnee-Verhältnissen zufriedenstellend gearbeitet hat.

Die Art und Weise, in welcher der Schnee in die Motoren eindringt, hängt dann größtenteils von der Schneeart selbst ab. Wenn der Schnee leicht und fein ist und mehr in der Luft schwebt, wird er von den Ventilatoren in den Motor hereingezogen. Herrscht starker Wind und fährt der Wagen durch offenes Gelände, das der Wind bestreicht, so kann der Schnee in den Motor durch den Wind oder die Bewegung des Zuges hineingetrieben werden. Es ist bei Bahnen in Amerika, die mit hoher Geschwindigkeit durch offenes Gelände fahren, beobachtet worden, daß der Schnee sich unter den Wagenuntergestellen und über den Motoren derartig aufgehäuft hat, daß er förmlich in die Öffnungen der Motoren hineingezwängt wurde. Unter solchen Umständen besteht die einzige Möglichkeit, das Eindringen zu verhindern darin, daß man die Motoren gegen obenhin vollständig dicht abschließt. Es ist dabei aber auch im Auge zu behalten, daß der auf dem Fahrgestell und Motor angehäuften Schnee beim Steigen der Temperatur des Motors zum Schmelzen gebracht wird und daß das Schmelzwasser bestimmt in den Motor eindringt, wenn seine Lüftungsöffnungen nicht richtig angebracht sind. Wenn die Bauart des Fahrzeugs so geartet ist, daß auf Fahrgestell und Motor sich Schnee aufpakt, müssen die Öffnungen an der Unterseite des Motors angebracht sein. Andererseits hat sich in Stadtbetrieben gezeigt, daß die unteren Einlaßdeckel größeren Schaden in Bezug auf den Eintritt von Schnee verursachen als oben angebrachte Einlaßöffnungen. Der kleinere Abstand des Motors von S. O. birgt die Gefahr, daß der Schnee so angehäuften ist, daß er den auf dem Boden des Motors befindlichen Lufteinlaß aufreißt.

(Fortsetzung folgt)

Verschiedene Nachrichten

Gewerblicher Rechtsschutz

b- **Ablauf der Ausnahmefristen für Patente und Warenzeichen in Spanien.** Die Regierung in Spanien hat bekanntlich den Ablauf der Ausnahmefristen zur Zahlung von Gebühren, zur Erbringung der Ausführungsnachweise und zum Nachweis von Prioritäten für den 31. Dezember 1919 festgesetzt, und zwar in einer Verordnung vom 13. September d. J.

Diese Frist ist eine sehr kurze, namentlich, wenn man nimmt, daß der Stand unserer Valuta ein so niedriger ist, daß es den Inhabern von Schutzrechten in Spanien vielfach schwer wird, den hohen Geldbedarf zu decken.

Gewiß erwarten nun die spanische Industrie und auch die bisherigen feindlichen Ausländer den Ablauf der Fristen mit Ungeduld, um die etwa frei werdenden Schutzrechte für sich ohne jede Entschädigung auszubenten. Dem müßte die deutsche Regierung dadurch entgegenwirken, daß sie eine Verlängerung der Fristen anstrebt, damit ein günstigerer Stand unseres Geldwesens, der vielleicht doch in absehbarer Zeit zu erwarten ist, die Zahlungsgeschäfte erleichtert.

Personalia

b- **Berlin. Wilhelm von Siemens †.** Mit dem Geheimen Regierungsrat, Dr.-Ing. und Dr. phil. h. c. Wilh. v. Siemens, dem letzten Nachkommen Werner v. Siemens aus erster Ehe, ist nicht nur eine führende Persönlichkeit der deutschen elektrotechnischen Industrie dahingegangen, sondern mehr noch ein Gelehrter und Förderer der Wissenschaft und Praxis, der er mehr denn eine Anregung zum Fortschritt gegeben hat. Geboren 1855, studierte er Mathematik und Naturwissenschaften in Leipzig und wurde zugleich mit dem vor etwas mehr als Jahresfrist verschiedenen Bruder Arnold v. Siemens 1883 Teilhaber der Firma Siemens & Halske, als welcher er sich durch seine Vorträge im E. V. über Beleuchtungstechnische Fragen bald bekannt machte. Seine wissenschaftlichen Arbeiten zeichnen sich durch scharfe Logik und große Gewissenhaftigkeit aus. Wie er in diesen den Problemen bis auf die letzten zureichenden Gründe folgte, so war auch seine Arbeit auf gesellschaftlichem und nicht zuletzt auf persönlichem Gebiete von tiefem Ernst durchsetzt. Im deutschen Kultur- und Geistesleben wird ihm, als auserwähltem Mitarbeiter, ein dauerndes Andenken gewahrt bleiben. Eine Trauerfeier für Wilhelm v. Siemens fand am 24. Oktober in der Kaiser-Wilhelm-Gedächtniskirche statt. Geheimrat Conradt hielt die Gedächtnisrede, in der er des großen Lebenswerks gedachte, das von dem Vater des Entschlafenen begonnen, von ihm und seinen Brüdern im Sinne des Gründers fortgeführt worden ist. Nach der Feier wurde der Sarg übergeführt.

Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten

o **Aachen.** Der Nationalökonom Professor Dr. Franz Eulenburg von der Technischen Hochschule zu Aachen hat einen Lehrauftrag an der Universität Kiel erhalten.

o **Berlin. Eine Fach- und freie Hochschule für Eisenbahner zu Berlin.** Der Verband deutscher Eisenbahnwerkstätten-Werkführer, Bezirksverein Berlin, hat im Frühjahr dieses Jahres in Berlin im Einverständnis mit der Eisenbahnverwaltung eine Fach- und freie Hochschule ins Leben gerufen, an der am Schlusse des Semesters über 800 Teilnehmer vorhanden waren. Die Lehrkurse stehen allen Eisenbahnern jeden Dienstgrades offen. Die Lehrfächer erstrecken sich auf alle für den Eisenbahnbetrieb erforderlichen praktischen und Schul-Fächer. Zur Vervollständigung der theoretischen Kenntnisse finden praktische Übungen im Betriebe sowie Besichtigung größerer moderner gewerblicher Anlagen statt, ferner wissenschaftliche Vorträge mit Lichtbildern und Filmvorführungen sowie Experimentalvorträge. Die Teilnehmergebühr beträgt für das Semester 15 M. Das Wintersemester, zu welchem sich über 3000 Teilnehmer gemeldet haben, begann am 12. Oktober. Der Unterricht findet täglich nachmittags von 5 bis 9 auf dem Anhalter und Potsdamer Bahnhof sowie im Askanischen Gymnasium und in der Fortbildungsschule Wartenburgstraße statt. Wegen der starken Beteiligung mußten Zweigschulen in Potsdam, Frankfurt a. O. und Guben eingerichtet werden. Die Schulleitung beabsichtigt, nach „Mitteilg. des Reichsb. d. Technik“ nach dem Berliner Muster auch in anderen Bezirken ähnliche Institute ins Leben zu rufen.

o **Darmstadt.** Lehrstuhl für Geschichte der Technik. Die hiesige Technische Hochschule hat Patentanwalt Dipl.-Ing. Carl Weihe einen Lehrauftrag für Geschichte der Technik und Einfluß der Technik auf die Kultur erteilt.

o **Hannover.** Professor Dr. B. C. Habicht, Privatdozent an der Technischen Hochschule in Hannover, hat einen Ruf

als Ordinarius für Kunstgeschichte an die Universität Göttingen erhalten.

o **Karlsruhe.** Der Privatdozent für Mathematik an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, Dr. Otto Haupt, hat einen Ruf als ordentlicher Professor an der Universität Rostock erhalten.

o **Stuttgart.** Der Organist an der Markuskirche in Stuttgart, Hermann Keller, erhielt einen Lehrauftrag für Geschichte und Theorie der Musik an der Stuttgarter Technischen Hochschule.

Literaturbericht

Neue Drucksachen

(Besprechung von Werken vorbehalten)

Z **Normenausschuß der deutschen Industrie.** Die neueste Druckschrift NDI September 1919 — ein Verzeichnis der an den Arbeiten des Normenausschusses beteiligten Behörden, Verbände, Vereine und Privatfirmen — ist erschienen und kann gegen Erstattung der Selbstkosten von M. 1.50 von der Geschäftsstelle des Normenausschusses der deutschen Industrie, Berlin NW 7, Sommerstr. 4a, bezogen werden.

Z **Die große Vermögensabgabe der Erwerbsgesellschaften und ihre bilanzmäßige Feststellung.** Nach dem Entwurfe eines Gesetzes über das Reichsnotopfer vom 26. Juli und dem Entwurfe der Reichsabgabenordnung vom 6. August 1919, systematisch und kritisch dargestellt von Dr. Richard Rosendorff, Rechtsanwalt in Berlin. Preis M 5.—. Industrieverlag Spaeth & Linde, Berlin C 2.

Das Gesetz über das Reichsnotopfer erfaßt die Erwerbsgesellschaften, die bisher — abgesehen von Baden und Sachsen — nur ihr Einkommen zu versteuern hatten, mit einer erheblichen Vermögensabgabe, die für ihren finanziellen Status um so einschneidender sein wird, da der Steuer nicht die bilanzmäßigen Werte zugrunde zu legen sind, sondern der derzeitige Verkaufswert der gesamten Bewertungseinheit zu ermitteln ist, und damit für die Wertermittlung Grundsätze aufgestellt werden, die mit den Bilanzwertansätzen im Sinne der Handelsübung überhaupt nichts mehr zu tun haben.

Angesichts dieser bisher kaum gewürdigten Bedeutung des Gesetzes über das Reichsnotopfer, das seine Ergänzung in den Vorschriften der Reichsabgabenordnung über die „Wertermittlung“ findet, hat sich der Verfasser der doppelten Aufgabe einer systematischen und kritischen Erläuterung der einschlägigen Bestimmungen beider Gesetzentwürfe unterzogen und gibt sodann auf dieser Grundlage den abgabepflichtigen Gesellschaften für die Aufstellung ihrer Bilanzen und der Vermögenssteuerklärungen diejenigen praktischen Fingerzeige, die zur Vermeidung ungerechtfertigter steuerlicher Nachteile erforderlich sind. Zu diesem Zweck weist er darauf hin, daß die Erwerbsgesellschaften schon bei der Aufstellung der Bilanz des laufenden Geschäftsjahrs die steuerlichen Gesichtspunkte beachten und sich über die rechtliche Natur der einzelnen Passivposten, die den Ausgangspunkt für die Vermögensabgabe bilden, klar werden müssen, und macht in diesem Zusammenhange eingehende Ausführungen über die Trennung der echten steuerpflichtigen Reserven von den fälschlich nur so genannten, die mit Rücksicht auf die Vermögensabgabe nicht scharf genug durchgeführt werden darf. Hieran schließt sich eine Analyse wichtiger Bilanzkonten nach ihrer Unterscheidung in steuerfreie Bewertungskonten und echte Schuldposten einerseits und steuerpflichtige Reserven andererseits.

Die Schrift ist daher für jede Gesellschaft, die sich durch eine nach der Anleitung des Verfassers im Rahmen des Gesetzes und unter Benutzung der gesetzlichen Einrichtungen aufgestellten Bilanz vor steuerlichen Nachteilen bewahren will, unentbehrlich.

Aus Vereinen und Gesellschaften

z- **Verein ehemaliger Maschinenbauschüler, Essen-Ruhr.** Unter zahlreicher Beteiligung beging der Verein am 11. Oktober die Feier seines zehnjährigen Bestehens. Das Programm der Feier hatte die Mitglieder und Freunde des Vereins in großer Menge herbeigeführt, und unter den Gästen befanden sich auch der Direktor der staatlichen Maschinenbauschule nebst mehreren Herren des Lehrerkollegiums. Der Vorsitzende hielt in seiner Festrede einen kurzen Rückblick auf die Entwicklung des Vereins, der sich während des Krieges lebensfähig erwiesen habe, trotzdem der größte Teil der Mitglieder zu den Fahnen gerufen worden sei und andererseits die Schließung der technischen Lehranstalten nachteiligen Einfluß geübt habe. Im Namen der staatlichen Lehranstalt sprach Professor Grunewald und wünschte dem Verein weiteres Gedeihen.

Handelsteil

Markt-, Kurs- u. Handelsberichte, Bekanntmachungen

o **Teuerungszuschlag für Beleuchtungskörper.** Die Konvention der deutschen Erzeuger von Beleuchtungskörpern, Berlin, sieht sich infolge der weiteren Steigerung der Rohstoffpreise, Löhne und sonstigen Unkosten gezwungen, den jetzt gültigen Teuerungszuschlag von 25% auf 50% zu erhöhen. Der Teuerungszuschlag beträgt nunmehr für sämtliche Beleuchtungskörper, die vom 29. September 1919 ab geliefert werden, 50%. Für sämtliche Bestellungen, die bis zum 29. September 1919 spezifiziert vorliegen, ermäßigt sich der Teuerungszuschlag auf 40%. Die vorbezeichneten Teuerungszuschläge werden auf den Rechnungen gesondert in Rechnung gestellt. Gleichzeitig ist festgesetzt worden, daß, falls statt Ausführung in Eisen Ausführung in Messing verlangt wird, der Sonderaufpreis 50% statt wie bisher 25% beträgt.

Z **Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken.** Der Verein teilt uns mit, daß nach einer längeren, durch die Verhältnisse des letzten Jahres begründeten Pause wieder die erste Neuauflage des „Werkzeugmaschinen-Nachweis“ herausgegeben worden ist, der diesmal außer einer umfangreichen Vorratsliste über sofort oder kurzfristig bzw. bis Ende Dezember 1919 lieferbare Werkzeugmaschinen, Werkzeuge und Schleifmittel in dem erstmalig erschienenen illustrierten Anhang einen kleinen, bildlichen Überblick über zahlreiche Erzeugnisse dieses Industriezweiges gibt, worauf an dieser Stelle hingewiesen sei.

Z **Normenausschuß der deutschen Industrie.** Infolge stärkerer Nachfrage nach den Deutschen Industrie-Normblättern und der dadurch bedingten höheren Auflage der einzelnen Normblätter ist die Möglichkeit gegeben, bei Bezug größerer Mengen von Deutschen Industrie-Normblättern ermäßigte Preise eintreten zu lassen.

Der Vorstand des Normenausschusses hat in seiner letzten Sitzung beschlossen, in Zukunft die Normblätter zu folgenden Preisen an Interessenten abzugeben. Es kostet ein Deutsches Industrie-Normblatt auf weißem Papier bei Bezug von

1—10 Stück gleicher Nummer	0,50 M.
11—25 „ „ „	0,45 „
26—50 „ „ „	0,40 „
51—100 „ „ „	0,35 „
101—500 „ „ „	0,30 „
501—1000 „ „ „	0,25 „

Für Drucke auf pausfähigem Papier bleibt der bisherige Preis mit 2,00 M. bestehen.

o **Die Freiliste für die Eisenausfuhr.** Die „Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für Eisen- und Stahlerzeugnisse“, Berlin W 9, Linkstraße 25, hat in übersichtlicher Weise eine Freiliste derjenigen Eisen- und Stahlerzeugnisse aufgestellt, die einer besonderen Ausführungsgenehmigung nicht mehr bedürfen. Den beteiligten Firmen werden dadurch vielfach unnötige Anfragen bei den Zentralstellen erspart. Den deutschen Handelskammern ist diese Freiliste kostenlos zur Verfügung gestellt worden, so daß die Ausfuhrfirmen sich zunächst wegen Bezugs der Liste mit ihrer zuständigen Handelskammer in Verbindung setzen können.

o **Die Roheisengewinnung Deutschlands.** Die Roheisengewinnung Deutschlands betrug im September d. J. insgesamt 531 167 t (30 Arbeitstage) gegenüber 569 375 t im August (31 Arbeitstage); die Flußstahlgewinnung 737 516 t (26 Arbeitstage) gegenüber 739 387 t im August (26 Arbeitstage); die Walzwerkserzeugung 613 545 t (26 Arbeitstage) gegen 602 187 t im August (26 Arbeitstage). Die arbeitstägliche Leistung stellte sich bei der Roheisengewinnung auf 17 706 t gegenüber 18 367 t im Vormonat, bei der Flußstahlgewinnung 28 366 t gegen 28 438 t im Vormonat, bei den Walzwerkserzeugnissen 23 598 t gegenüber 23 161 t im Vormonat.

o **Preiserhöhung für Eisenprodukte.** Die Regierung hat die Genehmigung zu der vom Stahlbund beschlossenen Preiserhöhung für die Eisenprodukte, wie sie am 8. Oktober vom Vertreter des Reichswirtschaftsministeriums in Aussicht gestellt wurde, erteilt. Eine weitere Erhöhung um 50 M pro Tonne auf den Stand, wie ihn die Vertreter der Eisenwerke ursprünglich gefordert hatten, wurde abgelehnt.

o **Preiserhöhung für Schrauben und Nieten.** Die Handelschrauben-Vereinigung hat eine neue Aufschlagliste ausgegeben, die die Aufschläge auf Schrauben im Ausmaß von 220 bis 580% festsetzt. Der Verein deutscher Nietenfabriken hat die Preise für eiserne Nieten wie folgt erhöht: Starknieten Grundpreis 1700 M für 1000 kg, Handelnieten 330%, Türbandnieten 340% Aufschlag auf die Grundpreise der Liste.

o **Die Metallmärkte.** Der Metallmarkt hatte in der zweiten Hälfte des Oktober Preissteigerungen zu verzeichnen, u. a. für Zinkbleche, Kupferbleche und Bleierzeugnisse. Am

amerikanischen Kupfermarkt konnte sich für elektrisches Kupfer der Stand behaupten, zu Nachlässen kam es nicht. Das Geschäft war ruhig, weshalb Käufer wie Verkäufer eine abwartende Haltung einnahmen. Auch in England zeigten die Abnehmer Zurückhaltung, da ihnen die Preise zu hoch erschienen. Für Zinn war anfangs in Amerika eine Steigerung zu verzeichnen, doch konnte diese sich nicht behaupten. Diese Vorgänge wirkten auch auf den englischen Markt ein. Die Nachfrage war gut, und es kam zu spekulativen Ankäufen, worauf die Preise anzogen. Bald machte sich ein starker Druck auf den Markt geltend, der zu Abbröckelungen der Notierungen führte. Die angebotenen Mengen fanden jedoch sofort und willig Abnehmer, trotzdem wichen die Preise. Der Zinkmarkt konnte infolge Arbeiterschwierigkeiten keinen lebhaften Verkehr verzeichnen, was zu Preisermäßigungen führte. Die niedrigeren Forderungen regten indes zu Eindeckungen an, was wiederum Erhöhungen der Notierungen mit sich brachte, der anfangs geltende Preis konnte aber nicht erreicht werden. Der amerikanische Bleimarkt stand ebenfalls unter dem Druck von Arbeiterschwierigkeiten, wodurch die Herstellung stark beeinträchtigt wurde. In England zeigte sich zuerst gute Nachfrage, als aber diese sich verringerte, traten unbedeutende Ermäßigungen ein.

Berichte von Firmen und Gesellschaften

Inland

o **Vereinigte Königs- und Laurahütte Akt.-Ges.** Dem Geschäftsbericht ist zu entnehmen, daß in allerletzter Zeit sich sowohl auf den Kohlengruben wie in den Eisenbahnwerkstätten eine geringe Wendung zum Besseren bemerkbar zu machen scheint. Der Grund für die Riesenverluste der Gesellschaft liege in der schwierigen Beschaffung und der der Steigerung der Preise aller Rohstoffe, die im Verein mit nie aufgehenden Forderungen der Arbeiter und Angestellten, mit enormer Steigerung der Ausgaben aller Art, vor allem aber durch die scharf zurückgegangene Leistung der Arbeiter eine ungeheure Verteuerung aller Selbstkosten hervorgerufen habe. Die Kohlenförderung der Gesellschaft ging von monatlich 310 000 t im Frieden über 255 000 t im Jahre 1918 seit dem November 1918 auf 146 000 t zurück. Die Umstellung der Hüttenwerke von der Kriegs- auf die Friedenswirtschaft war außergewöhnlich einfach, weil auch während des Krieges die eigentlichen Friedenserzeugnisse niemals vernachlässigt wurden und das Kriegsmaterial so weit als möglich mit Friedenseinrichtungen angefertigt wurde. Der in das neue Geschäftsjahr hinübergenommene Auftragsbestand der Hütten hat einen Wert von 73 000 000 M. Ein Nutzen aus diesen Aufträgen wird sich jedoch angesichts aller gestiegenen Ausgaben und der drohenden neuen Steuerbelastungen nur dann ergeben, wenn es gelingt, alle Werksangehörigen davon zu überzeugen, daß nur in angestrengtester Tätigkeit durch die Rückkehr zu normalen Arbeitsleistungen ein Ausweg aus den Zuständen gefunden werden kann, die der verlorene Krieg und die ihm folgende neue Zeit geschaffen habe, und wenn die Preise für Kohle und Eisen weiter in dem Ausmaß erhöht werden, das den dauernd weiter steigenden Selbstkosten entspricht.

Industrie, Handel und Gewerbe

o **Die deutsch-lothringischen Hüttenwerke.** „Temps“ berichtet, daß das Gericht von Metz die Zuteilung bedeutender lothringischer Industrieunternehmen in französische Besitz verfügte. Die Thyssenschen Werke wurden für 150 Mill. Franken an eine französische Industriegruppe veräußert; die Stahlwerke Rombach wurden für 125 Mill. Fr. von der Société Etudes et d'Entreprises-Industrie erworben, während der Lothringer Hüttenverein Aumetz-Friede für 110 Mill. Fr. an ein Bergwerks- und metallurgisches Konsortium übergang.

o **Die Eisenindustrie an der Saar.** Die Dillinger Hüttenwerke arbeiten zur Zeit mit Hochdruck und haben bedeutende Mengen Stahlbleche für die französische Handelsflotte im Auftrag. Bezüglich der Franzöisierung der Werke ist man bis heute noch keinen Schritt weiter gekommen: das französische Kapital beträgt nach wie vor 42%. Nachrichten darüber, daß die Dillinger Hüttenwerke das Nachbarwerk von Franz Méguin käuflich erwerben sollten, bestätigen sich nicht. Die Gesellschaft Méguin ist heute ebenfalls sehr gut beschäftigt und beabsichtigt, selbst im unbesetzten Deutschland ein zweites Werk zu errichten, um von dort aus ihre deutsche Kundschaft zu bedienen. Ein weiteres Werk von Méguin an der Saar ist die Ölraffinerie von Loutre bei Saarlouis. Hier wird das elsässische Petroleum destilliert, um daraus die industriellen Öle zu gewinnen, die an der Saar Verwendung finden.

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

Die Wolkenkratzer-Garage

Δ ha Die Frage der Automobilparks ist brennend geworden. Je bevölkerter eine Stadt ist, je größer der Wohnungsmangel, je mehr Geschäftsleute sie hat, die ihre Wagen zu geschäftlichen Zwecken brauchen, um so weniger Raum ist dort, um die Wagen unterzubringen, Grund und Boden für Motorparks wird immer teurer und knapper, die Automobiliebstahle werden immer kühner, so daß es dringend wünschenswert erscheint, das Problem der Automobilbeherbergung zu lösen.

Ein ganz neuer Plan wurde von Eugene G. Higgins, Jackson, Mich., vorgeschlagen, über den „Scientific American“ berichtet. Er empfiehlt, einen

Automobilpark mitten in dem Geschäftsteil der Stadt zu erbauen, und mit Rücksicht auf den geringen vorhandenen Raum geht sein Plan dahin, ihn in Form eines Turmes zu errichten. Es soll dort ein spiraliger Fahrweg eingerichtet werden, der in mäßigem Grad ansteigt und von dem aus nach jeder Seite „Stalls“, Stände für die Automobile abzweigen und zwar so im Winkel, daß ein leichtes Einbiegen in sie vom Fahrweg aus immer noch möglich ist. Mit anderen Worten,

der Turm würde ein fortlaufendes Spiralstockwerk haben, das von unten bis zur Spitze reicht, so daß eine sehr dichte Anordnung der Stände möglich ist, die keinen Raum verschwendet. Von der Mitte des Turmes wird eine Spirale abwärts führen, zu der der Zugang in Zwischenräumen von dem aufwärts führenden Weg erfolgen könnte.

Unser Bild zeigt die Turmgarage im Schnitt, um das Innere zu veranschaulichen. Der Eingang in die Garage ist an der rechten Seite des Gebäudes, und die Wagen können ununterbrochen hinauffahren, bis zu welcher Höhe sie wollen, und an jeder vollendeten Windung (von denen 18 auf unserem Bilde zu sehen sind) kann der Wagen, wenn gewünscht, durch einen verbindenden Laufweg nach dem abwärts führenden Fahrweg in der Mitte und ohne die Fahrtrichtung zu wechseln bis nach unten laufen und an der linken Seite hinausfahren. Der aufwärts führende Weg hat 3% Neigung und der abwärts führende 7%. Fahrstühle für Personen sind vorhanden und von jedem „Stall“ geht ein Gang nach den Fahrstühlen, so daß der Fahrer,

nachdem der Wagen untergebracht ist, mittels Fahrstuhls hinabfahren kann, ebenso hinauf, wenn er ihn wieder abholt. Jeder Stand kann abgeschlossen werden, und der Besitzer ist dadurch sicher, daß der Wagen während seiner Abwesenheit nicht davonlaufen kann. Im Erdgeschloß sind Geschäftsräume und Schauräume für Automobilzubehör, Warteräume und Reparaturwerkstätten. Da man nicht von Stockwerken sprechen kann bei einem Gebäude mit einer fortlaufenden Spirale, so ist zu bemerken, daß mit dem Ausdruck jeder vollendete Kreisgang einer Spirale gemeint ist. Das Gebäude soll 40 Wagen in jedem Stockwerk beherbergen können und unser Bild zeigt 18 Stockwerke, die 700 Wagen beherbergen könnten. Der Durchmesser des Gebäudes soll 160 Fuß betragen

und die „Stalls“ sollen eine Breite von 10 Fuß besitzen, während der Fahrweg 8 Fuß breit sein soll.

Obein so großzügig geplantes Projekt ausgeführt werden wird, ist die Frage, es ist indessen sicherlich der ideale Autopark für Motorwagen in Geschäftsstädten, und eine Wolkenkratzer-Garage würde sich in Amerika den hohen Gebäuden der großen Städte würdig anreihen. In Europa dürfte die Erbauung dieses Autoturmes noch auf mancherlei Hindernisse stoßen; der Plan ist indessen großartig genug, um ihn den Lesern vorzuführen.

Ein neuer Lokomotivtyp in Japan

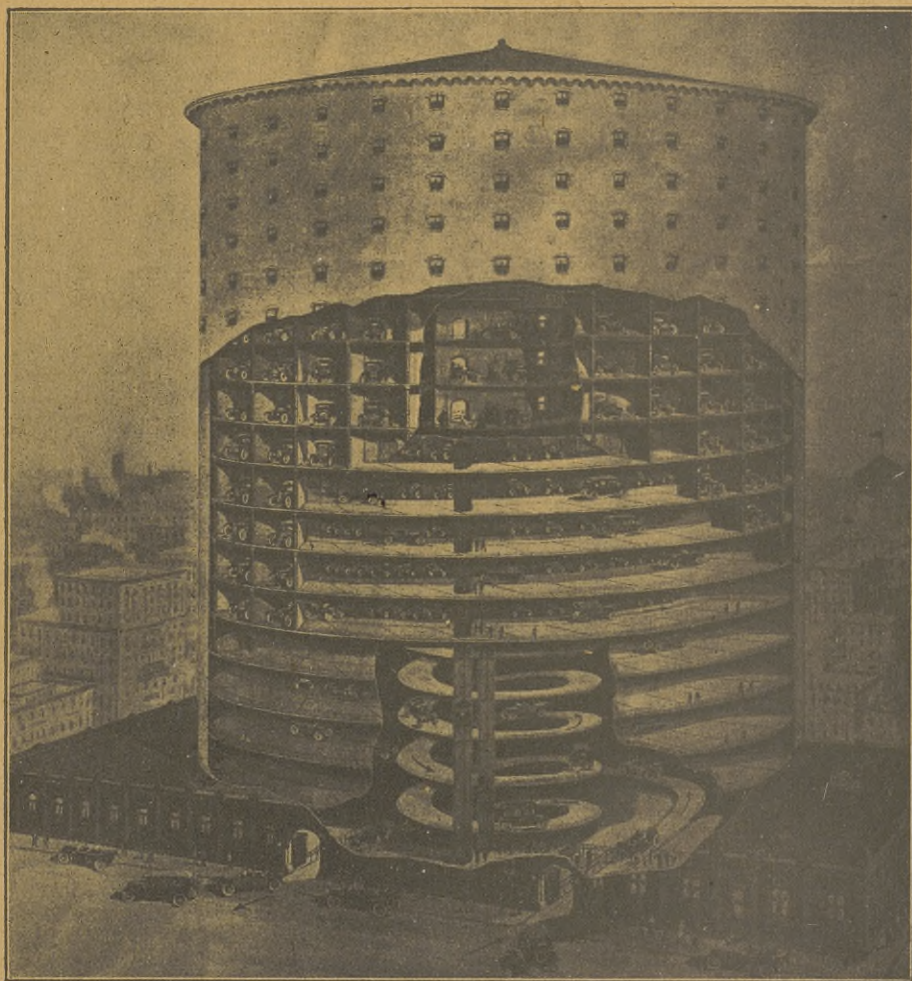
b- Bekanntlich konnten die in Japan verwendeten Lokomotiven verhältnismäßig nur kurze Strecken von

50 bis 60 englische Meilen fahren, und die dadurch notwendig gewordene häufigere Auswechslung hatte Störungen im Betriebe zur Folge. Wie verlautet, hat die japanische Staatsbahnverwaltung jetzt einen neuen Typ bauen lassen, der eine ununterbrochene Fahrt bis zu 170 englischen Meilen aushält. Probefahrten sollen bereits stattgefunden haben und zur vollen Zufriedenheit ausgefallen sein, denn die betreffenden Züge konnten den Fahrplan pünktlich innehalten. Man will die neuen Maschinen auf allen Staatsbahnen Japans einführen.

Benzol-Treiböl als Ersatz für Benzin-Benzol-Petroleum zum Betrieb von Explosionsmotoren

Von Ing. Max Barth, Kiel

Δ Vor dem Kriege wurde zum Betriebe unserer Explosionsmotoren vorwiegend Benzin verwendet, das hauptsächlich vom Ausland (Amerika, Rußland, Galizien, Rumänien), und zwar so reichlich eingeführt wurde, daß es in genügenden Mengen und zu billigem Preis überall



und jederzeit zu haben war. Benzin ist ein Erdölprodukt. Man bezeichnet alle leichtsiedenden Destillationsprodukte des Erdöls (Rohöls), die bei seiner Erhitzung bis zu 150° C verdampft und hierauf durch Kondensation wieder verflüssigt worden sind, als Rohbenzin, aus welchem wieder Leichtbenzin und Schwerbenzin, welch letzteres für den Betrieb von Explosionsmotoren in Frage kommt, gewonnen wird.

Hier sei gleich eingeschaltet, daß aus den zwischen 150 bis 300° C verdampfenden Teilen des Erdöls Rohpetroleum gewonnen wird, während der übrig bleibende Teil des Erdöls als Gasöl bezeichnet wird, das zum Betrieb von Rohölmotoren (Dieselmotoren und Glühkopfmotoren) Verwendung findet.

Im Verlaufe des Krieges wurde die Einfuhr von Benzin immer geringer und nach Abschluß des Waffenstillstandes hat sie vorläufig infolge der uns auferlegten Bedingungen sowie infolge des Frachtraummangels fast gänzlich aufgehört.

So sah man sich schon während des Krieges, der einen ganz gewaltig gesteigerten Verbrauch leichter flüssiger Brennstoffe für den Betrieb der ungeheuren Zahl von Flugzeugen, Kraftwagen, Motorbooten, Tanks usw. mit sich brachte, gezwungen, für das Benzin, das nur noch für die empfindlichen Flugzeug- und Luftschiffmotoren aus Sicherheitsgründen nicht entbehrt werden konnte, einen brauchbaren Ersatz in genügender Menge aus inländischen Rohstoffen herzustellen.

Als solcher kam nur das Benzol in Frage, das auch schon vor dem Kriege als gutes Treibmittel für Explosionsmotoren bekannt war, aber hinter Benzin doch zurückstehen mußte, da letzteres von den Motorenbesitzern vielfach vorgezogen wurde, weil seine Verwendung eine reinere Verbrennung und daher auch einen rauchloseren Auspuff und geringere Verschmutzung des Motors verbürgt.

Dazu kam noch, daß vor dem Krieg Benzin fast ebenso billig, aber bedeutend reichlicher auf den Markt gebracht werden konnte als Benzol. 1911 betrug z. B. die deutsche Benzolerzeugung 66 401 t gegenüber einer Einfuhr von Rohbenzin von 375 965 t.

Benzol ist ein Steinkohlenprodukt, und zwar wird es aus dem Steinkohlenteer gewonnen. Infolge seines niedrigen Flammpunktes gehört es ebenso wie Benzin in die Gefahrenklasse I. Sein oberer Heizwert beträgt etwa 10050 WE/kg.

Solange wir in Deutschland Steinkohlen genug förderten und über sie frei verfügen konnten, konnten wir auch genügend Benzol erzeugen und den gewaltigen Bedarf der Kriegsjahre aus den eigenen Steinkohlen mühelos decken. Doch jetzt steht es infolge des großen Mangels an Steinkohlen, dessen Ursachen jedem bekannt sind, sehr schlimm bei uns um die Versorgung der Industrie mit Steinkohlen und flüssigen Brennstoffen, von welchen Benzol für den Betrieb der Explosionsmotoren an erster Stelle steht.

Da hieß es nun, wie so oft im Kriege, Mittel und Wege zu finden, um dieser hoffentlich bald vorübergehenden Knappheit zu begegnen und die vorhandenen und erzeugten Benzolvorräte soviel wie nur irgend möglich zu strecken und weitgehend wirtschaftlich auszunutzen.

Und auch dieser Weg ist gefunden worden. Eingehende Versuche haben ergeben, daß eine Mischung aus Benzol und Treiböl (Heizöl — Gasöl — Rohöl usw. wie es zum Betriebe von Diesel- und Glühkopfmotoren bzw. zur Kesselheizung Verwendung findet), das sogenannte Benzol-Treiböl, sich als Ersatz für Benzin, Benzol und Petroleum zum Betriebe von Explosionsmotoren für stationäre Zwecke ebenso wie für Boots- und Wagenmotoren eignet.

Wenn auch zugegeben werden muß, daß Treiböl zur Zeit nicht im Überfluß bei uns vorhanden ist, so ist es doch noch reichlicher zu haben als Benzol. Ebenso sind die Aussichten begründet, daß Rohöl bald in größeren Mengen aus Galizien, Rußland, Rumänien und Amerika wieder eingeführt werden wird.

Benzol-Treiböl wird am besten in einer Mischung 1 : 1, d. h. 50 v. H. Benzol und 50 v. H. Treiböl verwendet. Es eignet sich in dieser Mischung für fast alle Explosionsmotoren bis zu etwa 100 ePS Leistung in 6 Zylindern, während sich für Explosionsmotoren mit besonders großen

Leistungen (z. B. 250 ePS in 6 Zylindern) eine Mischung von 2 : 1 (66 $\frac{2}{3}$ v. H. Benzol, 33 $\frac{1}{3}$ v. H. Treiböl) als brauchbar erwiesen hat, ohne daß nennenswerte bauliche Änderungen an den Motoren vorgenommen zu werden brauchten. Da Explosionsmotoren mit mehr als 100 ePS zu den Ausnahmen gehören, dürfte durchweg nur die Benzoltreibölmischung von 1 : 1 in Frage kommen.

Das Anlassen der Motoren kann ohne weiteres mit Benzol-Treiböl erfolgen, nachdem in die Zylinder durch die Zischhähne reichlich Benzol eingespritzt worden ist: Daher muß beim Betrieb mit Benzol-Treiböl stets eine kleine Kanne reinen Bezols zur Stelle sein.

Auch das Manövrieren mit Bootsmotoren ergab beim Benzoltreibölbetrieb, wie eingehende Versuche bestätigten, keine Schwierigkeiten. Kleine Änderungen an den Motoren, wie z. B. Vergrößerung oder Verkleinerung der Vergaserdüse, Verminderung der Kompression an Motoren, die besonders ungeeignet für den Betrieb mit Benzol-Treiböl erscheinen, dürften nur ausnahmsweise nötig werden, was auf Grund der Erprobungen von Fall zu Fall zu untersuchen wäre. Alle Besitzer von Explosionsmotoren sollten diese daher in unserer brennstoffarmen Zeit wenn möglich nur mit Benzol-Treiböl betreiben. Allerdings muß, da ein Ersatzstoff bekanntlich nie vollwertig ist, zuweilen ein etwas qualmender Auspuff sowie eine etwas schnellere Verschmutzung und daher öfter erforderlicher werdende Reinigung des Motors mit in Kauf genommen werden. Dafür ist der Betrieb mit Benzol-Treiböl aber auch etwas billiger, denn ein höherer Verbrauch sowie eine nennenswerte Verminderung der Drehzahl und Leistung finden gegenüber dem Betrieb mit reinem Benzol nicht statt.

Die Staatsbehörden haben in ihren Betrieben die Verwendung reinen Benzols als Betriebsstoffs für Explosionsmotoren schon größtenteils verboten und Benzol-Treiböl vorgeschrieben.

Die Mischung kann jeder selbst herstellen, oder sie kann als solche unmittelbar von der amtlichen Verteilungsstelle für Betriebsstoffe angefordert werden.

Aus der Praxis

Neue Vorrichtungen zum Laden von Klein-Akkumulatoren

Von Dr. Richard Ambronn, Göttingen

Infolge des Verlustes des Krieges wird sich vorläufig die Lichtnot dauernd, mindestens in gleicher Stärke, erhalten. Für die ortsfesten Beleuchtungseinrichtungen hat sich das Gas und besonders die Elektrizität in großem Maßstabe ausgedehnt, und in tragbaren Beleuchtungsvorrichtungen hat der Gebrauch von elektrischen Taschenlampen einen enormen Umfang angenommen. Zur Energieversorgung der letzteren werden bisher hauptsächlich sogenannte Trockenbatterien verwandt, die schnell verbraucht sind und dann fortgeworfen werden, da sich wegen der Geringwertigkeit der noch in ihnen enthaltenen Abfallstoffe hinsichtlich weiterer Verwendung eine irgendwie geartete Verwertung nicht ermöglichen läßt, obgleich bei dem ungeheuren Verbrauch dieser Batterien von schätzungsweise über eine Milliarde Stück im Jahre der Materialverlust insgesamt doch sehr hoch wird und vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus sehr zu bedauern ist. Es führen sich daher in letzterer Zeit mehr und mehr die Klein-Akkumulatoren ein. Zwar beträgt der Anschaffungspreis eines solchen Klein-Akkumulators etwa das 2 $\frac{1}{2}$ bis 4fache desjenigen für Trockenbatterien. Dafür lassen sich die Akkumulatoren aber 60 bis 80mal neu aufladen, wodurch der Anschaffungspreis pro Brennstunde auf den zwanzigsten Teil desjenigen der Trockenbatterie fällt. Sind die Akkumulatoren dann schließlich nicht mehr fähig, hinreichende Mengen elektrischer Energie aufzuspeichern, so besitzen sie immerhin noch einen sehr beträchtlichen Wert als Altmaterial, dahingehend, daß der Besitzer den unbrauchbar gewordenen Akkumulator abliefern wird, wodurch ein Verlust an volkswirtschaftlichen Werten vermieden bleibt, da der Betrieb eines Akkumulators an sich keinen Materialverbrauch zur Folge hat.

Eine wesentliche Schwierigkeit bereitete der Ein-

führung der Klein-Akkumulatoren an Stelle der Trockenbatterien bisher die Frage der bequemen und hinreichend billigen Wiederaufladung. Sie jedesmal zu einem elektrotechnischen Geschäft zu bringen, ist meist langwierig und auch teuer. Zum Selbstladen braucht man immerhin komplizierte Einrichtungen. In weiten Gebieten erschwert überdies die Versorgung mit Wechselstrom das Aufladen von Akkumulatoren überhaupt, da dieser vorher in Gleichstrom umgewandelt werden muß. Diese Schwierigkeiten werden durch die von den Physikalischen Werkstätten G. m. b. H. Göttingen auf den Markt gebrachten Phywe-Steckern und Phywe-Gleichrichtern behoben, die für die Hand jedes Laien bestimmt sind.

Der Phywe-Stecker paßt zunächst in jeden gewöhnlichen Steckkontakt und besitzt als Vorschaltwiderstand zur Begrenzung des Ladestromes einen beliebigen, sonst an den Steckkontakt angeschlossenen Gebrauchsgegenstand (Tischlampe, Teekoher, Bügeleisen, Föhnapparat usw.). Der Strom, der den Gebrauchsgegenstand für gewöhnlich durchfließen muß, geht dann gleichzeitig durch den Akkumulator und lädt ihn auf. Da der Spannungsverlust im Akkumulator nur rund 2,5 Volt beträgt, so stört bei den an Fernleitungsnetzen normaler Spannungen von 110 oder 220 Volt angeschlossenen Anlagen der zwischen geschaltete Akkumulator die Funktion des gleichzeitig eingeschalteten Gebrauchsgegenstandes in keiner merklichen Weise, zumal da ja die betriebsmäßigen Spannungsschwankungen in einer jeden Lichtleitung diesen Betrag weit überschreiten. Man kann daher mit Recht behaupten, daß die Ladung des Akkumulators auf diese Weise fast völlig kostenlos erfolgt. Die Richtung, in welcher der Strom den Akkumulator durchfließen muß, ist leicht mittels Polpapieres festzustellen; damit nicht für jedes erneute Laden ein wiederholtes Suchen der Pole erforderlich wird, sind die Seiten des Steckers unterschiedlich kenntlich gemacht.

In Netzen, die mit Wechselstrom betrieben werden, kann der Akkumulator nicht so unmittelbar mittels eines Phywe-Steckers an Stromverbraucher angeschlossen werden. Es müssen vielmehr zwischen dem Phywe-Stecker und den Akkumulator ein Paar Phywe-Gleichrichter-Zellen geschaltet werden, die infolge ihrer eigenartigen Konstruktion bewirken, daß der Strom im Akkumulator stets nur nach einer bestimmten Richtung fließt. In der gleichzeitig angeschlossenen Lampe fließt der Strom, abgesehen von den ganz minimalen Spannungsverlusten im Gleichrichter und im Akkumulator, genau wie vorher als Wechselstrom, und seine Funktion wird daher praktisch gar nicht beeinträchtigt, so daß auch hier die Ladung des Akkumulators ohne Stromverbrauch bei gleichzeitiger Benutzung des als Vorschaltwiderstand dienenden Stromverbrauchers bewirkt wird.

Sowohl der Phywe-Stecker, der mit einem in jede beliebige Taschenlampe passenden kleinen Akkumulator, zusammen mit einer Anschlußschnur, einem 2-Voltlämpchen, einem Heftchen Polpapier und einer genauen Gebrauchsanweisung geliefert wird, als auch der Phywe-Gleichrichter, der zunächst nur in Wechselstromnetzen erforderlich ist, sind für alle diejenigen, welche Taschenlampen verwenden müssen, außerordentlich wertvoll. Ältere Schüler, die Akkumulatoren als Stromquellen für belehrende physikalische Versuche benutzen wollen, für kleine Hausinstallationen (Licht, Klingeln, Telephone), für sich notwendig erweisende elektrische Notbeleuchtungen usw. scheinen diese neuen Behelfe unentbehrlich.

Elektroden zur elektrischen Schweißung

△ble Eine Verbesserung an Elektroden für elektrische Schweißungen besteht darin, daß die Seele der Elektrode mit einem Überzug versehen ist, der aus Schmirgelpapier und einer Schmirgelpaste besteht. Diese Paste wird außerdem mit folgender Mischung behandelt: Auf je 100 Teile Schmirgel 5 Teile Eisenoxyd, 5 Teile Natriumkarbonat und 90 Teile Natriumsilikat. Die Seele der Elektrode besteht aus dem zu schweißenden Metall, um das ein Stück Schmirgelpapier von entsprechender Länge gewickelt wird. Ist diese Umhüllung fertiggestellt, was zweckmäßig konzentrisch oder schraubenförmig bis zu einer Dicke von 2 mm geschieht, so wird mit einem Pinsel die oben angegebene

Lösung aufgetragen. Bei der Herstellung muß darauf geachtet werden, daß die Natriumsalze mit der Hälfte ihres Gewichtes in warmem Wasser gelöst werden, die erhaltene Lösung wird alsdann mit Eisenoxyd vermischt. Die Imprägnierung kann auch durch Eintauchen geschehen. Die Flüssigkeit wird immer aufgesaugt, und das Eisen bleibt an der Oberfläche. Hierdurch wird erreicht, daß die äußere Schicht dieser Umhüllung leitend wird, so daß der elektrische Bogen konstant bleibt. Das Licht des Bogens ist gelb, und die schädlichen Ausstrahlungen können ohne weiteres durch Schutzschirme aufgefangen werden. Das Verfahren eignet sich gleich gut für Wechselstrom wie auch Gleichstrom.

b- Hähne, die leicht lose werden, können großen Schaden bringen, z. B. im Wassermantel der Zylinder von Automobilen, von denen das Wasser während des Betriebes ausfließt. Man kann nun das selbsttätige Öffnen leicht vermeiden. Man schneidet in das Hahngehäuse am kleinen Ende des konischen Loches eine V-Nut ein, in die die gefeilte V-Rippe einer Unterlagsscheibe greift. Die Unterlagsscheibe wird wie üblich durch Feder angepreßt, hat mitten ein Vierkantloch und gleitet auf dem ebenfalls vierkantigen Schaft des Hahnkükens.

Industrie und Wirtschaft

Über die Kautschukregeneration in Deutschland und ihre Bedeutung

△ds Unter Kautschukregeneraten versteht man Erzeugnisse, die aus alten Kautschukwaren (Raddecken, Gummischläuchen, -schuhen, gummierten Geweben usw.) hergestellt bzw. wiedergewonnen werden und das Ausgangsmaterial für neue Kautschukwaren bilden. Der Rohgummiverbrauch Deutschlands betrug vor dem Kriege etwa 20 000 t, während der Verbrauch an Kautschukregeneraten auf etwa 6000 t geschätzt werden kann. Ein kleiner Teil dieses deutschen Regeneratverbrauches vor dem Kriege wurde durch Kautschukabfälle gedeckt, die in den Gummifabriken selbst auf Regenerat und dann weiter zu Kautschukwaren verarbeitet wurden. Der bei weitem größte Teil des in der vergangenen Friedenszeit verarbeiteten Regenerats aber wurde aus dem Ausland bezogen, besonders aus Amerika und England. Die Verhältnisse während des Krieges haben den Kautschukregeneraten eine ganz andere Bewertung gebracht, denn sehr bald nach der Blockade war die Kriegswirtschaft auf die Verwendung von Kautschukregeneraten in einem Umfang angewiesen, den vorher jeder Fachmann für unmöglich gehalten hätte und der auch durch die Herstellung von synthetischem Kautschuk nicht beeinträchtigt wurde. Was im Frieden nicht möglich war, das hat der Krieg gelehrt, nämlich die auszeichnende Verwendbarkeit der Kautschukregenerate. — Einen wissenswerten Überblick über die deutsche Kautschukregeneration vor und während des Krieges und in der zukünftigen Friedenszeit geben in einer kleinen Schrift die Runge-Werke-A.-G. in Spandau, die wohl als erstes deutsches Sonderunternehmen die Regeneration von Altkautschuk im großen betreiben und nach besonderen Verfahren arbeiten. Die Regeneraterzeugung der genannten Firma stieg von etwa 1/2 Mill. kg i. J. 1914 auf rund eine Mill. i. J. 1918. Die Regenerate der Firma Runge fanden im Kriege trotz der verschiedensten Hindernisse, die zum Teil von ausschlaggebenden amtlichen Stellen in den Weg gelegt wurden, ständig zunehmende Verwendung und Würdigung. Nach Ansicht der Rungewerke wird der in der kommenden Friedenszeit zu erwartende Regeneratverbrauch Deutschlands ungemein groß sein. Werden die während des Krieges bei der Verwendung von Kautschukregeneraten gesammelten Erfahrungen der deutschen Volkswirtschaft ausreichend nutzbar gemacht, so würde zur Erzeugung einer gleich großen Menge von Kautschukfertigwaren nur etwa halb so viel Rohkautschuk erforderlich sein, wie in der vergangenen Friedenszeit, während die andere Hälfte des Kautschukbedarfs durch Kautschukregenerate gedeckt werden könnte, ohne daß die Güte der Erzeugnisse hinter der früheren Friedensware zurückzustehen bräuchte. Große Zukunft hat allem Anschein nach das von den Rungewerken benutzte Lösungsverfahren, das sie als erste Firma in der ganzen Welt anwendeten. Hierbei bleiben die Gewebefragmente ungelöst, während die Kautschukmasse selbst von dem Lösungsmittel aufgenommen und dann wieder abgeschieden wird. Das Verfahren liefert nun Zwischenprodukte, die ihrerseits wieder

die Anwendung neuer Arbeitsweisen bei der Herstellung von Kautschukerzeugnissen ermöglichen und die Wahrscheinlichkeit umwälzender Neuerungen gerade bei Industriezweigen bieten, die der Kautschukindustrie ferner stehen und mit fortgesetzt starkem Mangel an den aus dem Auslande zu beziehenden Rohstoffen werden zu rechnen haben, wie die Textil- und Linoleumindustrie, und es handelt sich hierbei vorwiegend um Verfahren zur Herstellung stoffartiger Erzeugnisse, ferner um linoleumartige Fußbelag und andere Bedarfsstoffe für das Baugewerbe. Nach allem scheint die Erzeugung von Kautschukregeneraten als Sonderindustrie einer bedeutenden Entwicklung entgegenzugehen.

Die Textilindustrie Japans

△ In Japan hat sich die Textilindustrie gleich anderen Industriezweigen während des Krieges in beträchtlichem Umfang ausgedehnt und würde noch weit mehr zugenommen haben, wenn genügend Spindeln vorhanden gewesen wären. Die Zahl der Spindeln stieg zwar von 2 657 000 zu Ende 1914 auf 3 227 000 im Juni dieses Jahres, jedoch wurden in den Kriegsjahren insgesamt bestellt in Amerika 300 000 Spindeln, die auch zur Lieferung gelangten, und 1 300 000 Spindeln in England, von denen nur 150 000 Japan bis Ende 1918 erreichten. Im laufenden Jahre rechnet man mit der Anlieferung von 100 000 und im nächsten Jahre mit einer solchen von 1 Million Spindeln aus England. Fast alle japanischen Spinnereien haben ihre Betriebe umgebaut und vergrößert, um die bestellten Spindeln unterzubringen. Inwieweit England die Aufträge wirklich erfüllen wird, läßt sich gar nicht sagen. Die Bestellungen erfolgten zumeist zwischen 1915 und 1917, wo die Preise weit niedriger waren als heute; andererseits haben sich aber auch die meisten japanischen Spinnereien mit einer Erhöhung der Preise um 30 bis 50 v. H. bereit erklärt. — Die größte Mühe hat sich naturgemäß Japan gegeben, um sein Absatzfeld in China noch mehr zu vergrößern. Von japanischen Baumwollspinnereien arbeiten gegenwärtig in China die Naigwaiwata Kaisha, die Shanghai Boseki Kaisha und die Nikkwa Boseki Kaisha, mit welcher letzterer kürzlich die Hungyuan Spinning Co. vereinigt wurde. Japaner beabsichtigten eine ganze Anzahl von chinesischen Spinnereien anzukaufen, doch zerschlugen sich die Geschäfte anscheinend, da die Chinesen zu hohe Preise verlangten und überdies die Einfuhr der unbedingt erforderlichen neuen Maschinen als Ersatz für die vorhandenen alten auf Schwierigkeiten stößt.

○ Ein Petroleummonopol in Rumänien. Nach einer Bukarester Meldung beschloß die rumänische Regierung die Einführung des Petroleummonopols, um die Einflußnahme der ausländischen Trusts auf die Petroleumproduktion Rumäniens zu verhindern.

Verschiedenes

Eine hervorragende Neuerung in der kinematographischen Technik

○ Auch die Kinematographie ist, technisch genommen, noch Stückwerk, wenn man nimmt, daß die Herstellung des Bildbandes eigentlich grundsätzlich von der manuellen Geschicklichkeit des Operateurs abhängig ist. Das Bildband ist aber Aufgabe und Ziel der kinematographischen Darstellung überhaupt.

Geht man dem Wesen der Kinobildkunst nach, so findet man, daß es prinzipiell gekennzeichnet ist durch den Takt der Verbildlichung der Vorgänge, die den Gegenstand der Aufnahme bilden. Das bedeutet nichts anderes, als daß die in der Bildreihe festzuhaltenden Arbeitslagen der Bewegungszuständen oder einer Formveränderung unterworfenen Aufnahmeobjekte in be-

stimmtem, rhythmischem Verhältnis zum natürlichen Vorgang stehen müssen, wenn der Sinnenreiz im Beschauer bei der Vorführung echt und vollkommen sein soll.

Man geht offenbar völlig fehl, wenn man etwa meint, diese Grundbedingung einwandfreier Aufnahmen außer acht lassen zu können, wengleich — und vielfach überaus scharfsinnig — der Versuch gemacht worden ist, eine nachträgliche Korrektur im Vorführungsapparat zu bewerkstelligen, um die fehlerhafte Aufnahme dem Auge des Beschauers als geschehensgemäße vorzuspiegeln.

Wie wir dem „Film-Kurier“ entnehmen, soll es gelungen sein, das Problem der rhythmischen Aufnahme in einwandfreier Weise derart zu lösen, daß die Folge der Arbeitslagen auf dem Bildband sichergestellt wird. Der Aufnahmeapparat — und zwar jede marktgängige Kamera — wird mit Behelfen ausgestattet, die den Aufnahmeprozess selbsttätig regeln, so daß die von allerlei Zufälligkeiten und von der körperlichen Disposition des Operateurs abhängige Arbeit, einschließlich der Wahrnehmung der vorherrschenden Belichtungsverhältnisse, in außerordentlich einfacher Weise maschinell geleistet und genau kontrolliert wird.

Im Gebiete der künstlerischen und wissenschaftlichen Kinematographie dürfte die sinnreiche Lösung ihre eigenartigen Wirkungen auslösen, indem sie einerseits die Arbeitsleistung von der Unvollkommenheit manueller Ausübung freimacht, andererseits die Vorgänge völlig naturgetreu im Bilde festhält. Damit wird aber die Kinematographie vom künstlerischen Standpunkt aus erst auf jenes Niveau erhoben, das eine in jeder Hinsicht ausgebildete Technik voraussetzen darf.

o- Fortschreitende Elektrisierung der Landwirtschaft.

Dem schwedischen Ingenieur H. Cassel ist eine Erfindung gelungen, nach der elektrische Energie zu selbstgehenden Motorpflügen übergeführt werden kann. Wie „Die Elektrizität“ dem „Prometheus“ entnimmt, handelt es sich um selbsttätig regulierbare Luftleitungen, die sich zwischen einem niedrigen, auf einem fahrbaren Kabelwagen angebrachten Mast und einer auf dem elektrischen Pflug angebrachten Stange ausspannen. Je nachdem der Pflug oder eine andere landwirtschaftliche Maschine sich auf dem Felde bewegt, dem Kabelwagen nähert oder sich von ihm entfernt, wird die genannte Leitung durch einen selbsttätigen, elektrisch betriebenen Leitungsregulator verkürzt oder verlängert. Dieser Regulator stellt also die Grundlage der ganzen Erfindung dar. Dank seiner Tätigkeit kann der Pflug von einem einzigen Standorte des Kabelwagens aus sich nach beiden Seiten hin je 150 Meter weit bewegen, er kann also Furchen von 300 Meter Länge ziehen. Der Kabelwagen wiederum kann mit Hilfe des Motorpfluges verschoben werden, und zur Bedienung des Ganzen genügt ein einziger Mann. Eine Stangenleitung, die je nach den Verschiebungen des Kabelwagens vermindert oder erweitert wird, verbindet den letzteren mit der Hauptleitung. Da jeder Kabelwagen über eine Leitungsmenge von 1000 Metern verfügt, kann man mit dem elektrischen Pflug von einem einzigen Anknüpfungspunkt aus ein Gebiet von ungefähr 60 Morgen nach beiden Richtungen bearbeiten. Die bisher mit dem Leitungsregulator unternommenen Versuche haben vorzügliche Ergebnisse. Infolge der genauen Arbeit des Regulators bleiben die Leitungen auch bei schnellen und schroffen Wendungen des Pfluges gut gespannt. Dabei ist zu bemerken, daß ein solcher Pflug mit vollständiger elektrischer Übertragung sich nur halb so teuer stellt, wie z. B. ein Petroleumpflug mit der gleichen Leistungsfähigkeit, während seine Dauerhaftigkeit ungefähr doppelt so groß sein soll. Falls die Erfindung sich auch für andere landwirtschaftliche Maschinen, das Dreschen, das Mähen, die Düngerverteilung usw., bewährt, kann durch sie tatsächlich die ganze Landwirtschaft elektrifiziert werden.

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Die Wolkenkratzer-Garage S. 145, Ein neuer Lokomotivtyp in Japan S. 145, Benzol-Treiböl als Ersatz für Benzin-Benzol-Petroleum zum Betrieb von Explosionsmotoren S. 145. — Aus der Praxis: Neue Vorrichtungen zum Laden von Klein-Akkumulatoren S. 146, Elektroden zur elektrischen Schweißung S. 147, Hähne, die leicht lose werden S. 147. — Industrie und Wirtschaft: Über die Kautschukregeneration in Deutschland und ihre Bedeutung S. 147, Die Textilindustrie Japans S. 148. — Ein Petroleummonopol in Rumänien S. 148. — Verschiedenes: Eine hervorragende Neuerung in der kinematographischen Technik S. 148, Fortschreitende Elektrisierung der Landwirtschaft S. 148.