

DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main • Preis 60 Pf.

B.



7. HEFT
10. FEBRUAR 1935
XXXIX. JAHRG.



Skispuren im Pulverschnee

(Vgl. Aufsatz S. 128)

Aufnahme: E. Gyge



17.- RM monatlich
während der Sparzeit

Dieses Eigenheim mit 5 Zimmern, Küche, Bad und 2 Kammern kostet 10000.— RM. Statt Miete, Tilgungsrate nach der Zulieferung mtl. 52.50 RM

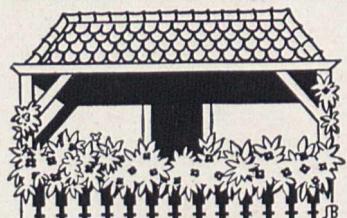
Schon 15500 Eigenheime mit üb. 225 Millionen RM finanziert. Jeder baut nach seinem Wunsch.

Deutschlands größte u. erfolgr. Bausparkasse
Gemeinschaft der Freunde Wüstenrot i. Ludwigsburg

Verlangen Sie kostenlose Druckschrift Nr. 222



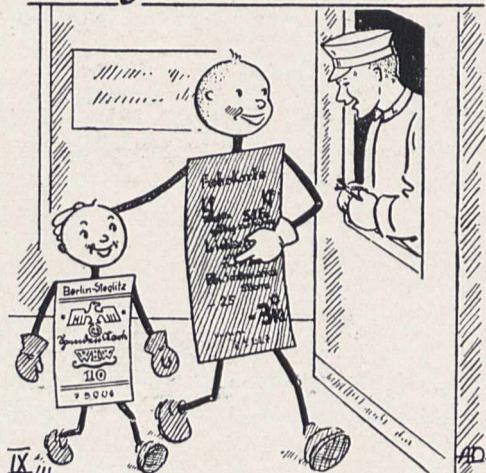
Gith von Herm. Scheid
Büren i.W. u. Kunersdorf b. Frankfurt/Oder
v. Berlepsch'sche Illustr. Preis: frei v. Büren
Nisthöhlen NB Wintergerüte u. Futter für unsere Rüsterung



Blumen erfreuen überall
im Garten, im Heim – selbst gezüchtet noch mehr. Heinemann-Samen, von Weltrenruf, bringen zuverlässig prächtige, duftende Blumen und schmackhafte Gemüse. Bitte kostenlos verlangen: 200 Seiten Heinemann-Ratgeber Nr. F 7

F.C. Heinemann Erfurt
Samenzucht und Grossgartnerei
Gegründet 1848

Wir gehören zusammen!



IX 1/4
Die Fahrkarte und die Spendeukarte für das W.H.W auf jeder Bahnhofsfahrt!

Weimar Hochschulen Kunst + Handwerk Beginn 8. 4.

ZEITUNGSAUSSCHNITTE liefert
ADRESSEN schreibt
WURFSENDUNGEN erledigt

FÜR SIE

ADOLF SCHUSTERMAN

FERNRUF: F7, JANOWITZ 5116, 5117, 5811
DRUCKSCHRIFTEN BITTEN WIR ANZUFORDERN!



GEGRÜNDET 1894

RUNGESTR. 20

BERLIN SO 16



Die praktische Einsetzwanne

D.R.G.M.

Unentbehrlich für Wechsel-, Sitz-, Heil-, Kinder- und Babybäder • Prospekt durch

HERBERT PATZIG / Görlitz (Schlesien)



Ironrite



Elektr. Bügemaschine

bügelt mit 75% Ersparnis, rascher, besser, hygienischer!

Ironrite ist kompakt, fahrbar und preiswert!

Prospekt I durch: I. Dtschi. QUALITAS, Mülheim/Bad
Übriges Ausland: V. BAUMGARTNER, 28 Aibau, Basel

Für die Herstellung von Dissertationen und wissenschaftlichen Werkdrucken sind wir besonders gut eingerichtet.



Foto!

Kostenlos 200 sel. Photo-Katalog, Gelegenheitsliste, Fernberatung, regelmässig Photo-Zeitschrift, auch Austausch alter Kameras, Teilzahlung, Garantie, Ansichtsendung von



BRÖNNER'S DRUCKEREI
Frankfurt a.M.

Photo Gfaja

MÜNCHEN 74
Der Welt grösste
Leica-Verkaufsstelle

INHALT: Sand spart Kupfer. Von Dipl.-Ing. W. H. Hansen. — Der neue Stern im Herkules. Von O. Morgenroth. — Erkältung elektrisch bedingt. — Neugestaltung der wissenschaftlichen Kongresse. — Eingeengte Lichtbögen im Wasserdampf. Von Dr. Albert Lotz. — Schneeprobleme. Von Dr. Rudolf Lämmel. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Ich bitte ums Wort. — Personalien. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, gern bereit.)

Einer Anfrage ist stets doppeltes Briefporto bzw. von Ausländern 2 internationale Antwort scheine beizufügen, jeder weiteren Anfrage eine Mark. Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt. Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten auch direkt dem Fragesteller zu übermitteln. Aerztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen.

Eilige Fragen, durch * bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Beifügung von doppeltem Porto und M 1.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

96. Erbitte Angabe des besten Geschichte- und Erdkundebuchs, das als Arbeitsbuch ausschließlich für die Hand des Schülers (bis zum 15. Lebensjahr) bestimmt ist (Titel, Verfasser, Verlag und Preis).

Niedermühl

R. E.

97. Erbitte Angabe über die neueste Apparatur und Herstellungsmethode für Holzabfallverwertung. Ich möchte aus Holz und deren Abfällen Lignum und Essigäther herstellen und diese gewonnenen Produkte wieder mit gemahlten Holzstoffen zu Preßstoffen verbinden. Die Preßprodukte müssen nach der Verarbeitung bruchfest sein.

Altdorf

A. B.

98. Erbitte Angabe einer Firma, welche Ester der Kiesel säure für Steinimprägnierung liefert (vgl. „Umschau“ 1934, Heft 43).

Hamburg

J. L.

99. Erbitte Angabe eines Herstellers von Metall-Photo-Plastik. Bekanntlich werden solche auch einzeln nach Photographie angefertigt.

Winterthur

A. V.

100. Wie erklärt sich folgende Beobachtung? Bringt man auf ein Blatt Filterpapier etwas Lösung von übermangan-saurem Kali, so bildet sich um den schön violett gefärbten Fleck dieser Lösung ein heller, durchscheinender Wasser-rand. Es trennt sich also am Rande des feuchten Fleckes der gelöste Stoff vom Lösungsmittel. Andere stark gefärbte Salzlösungen, z. B. doppeltchromsaures Kali, zeigen diese Erscheinung nicht.

Langebrück

K. B.

101. Werden von der deutschen Fahrrad-Industrie noch Tandem-Räder hergestellt? Die Allright & Cito-Fahrradwerke Conrad Brüsselbach, Köln-Lindenthal, sollen eine Neukonstruktion herausgebracht haben. Liegen hierüber bereits Erfahrungen aus der Praxis vor?

Finkenkrug

E. T.

102. In meinem über 100 Jahre alten Haus sind die Wände mit Leinen bespannt, dann tapeziert. In einem Zimmer reißt das Leinen immer wieder; überkleben ist zwecklos. Wahrscheinlich sind die Wände bespannt, weil der Verputz rauh ist, Feuchtigkeit kann nicht der Grund sein. Gibt es ein Mittel, die Risse im Leinen auszubessern unter Garantie der Haltbarkeit, oder auf welche andere Weise ließen sich die Wände ohne große Kosten bekleiden?

Aurich

Dr. D.

103. Erbitte möglichst eingehende Angaben über Fabrikation von Arnika-Tinktur. Kann, resp. darf zu deren Herstellung denaturierter Alkohol verwendet werden? Evtl.



Bronchitis, Asthma
Erkältungen der Atmungsorgane
hilft nach ärztl. Erfahrungen am besten die
Säure-Therapie
Prospekt u Prof. Dr. v. Kapff
kostenlos
München 2 NW

zweckentsprechende Literatur, auch über Botanik, deren medizinische Eigenschaften und Verwertung im allgemeinen erbeten.

Tessin

M. K.

*104. Wie kann man Schreibmaschinen-Schrift, ohne zu radieren, entfernen, so daß das Papier nicht beschädigt wird?

Königsberg i. Pr.

R. H.

105. Gibt es ein Mittel, um braune Brandflecke (der größte 2 cm im Durchmesser) aus einem hellen Wachstuch zu entfernen? Hervorgerufen durch brennende Zigarette. — Die durch Löcher unbrauchbar gewordene Tischdecke wird wohl von der Feuerversicherung nicht ersetzt?

Finkenkrug

M. H.

106. Wo finde ich Ausführliches über die Narkose mittels Azetylen? Früher, als die Azetylenbeleuchtung noch die Beleuchtung des Kraftwagens war, gab es Azetylen in Metallgasflaschen. Wo kann man jetzt Azetylen in solchen Gasflaschen beziehen?

Garz

Dr. W.

107. Wie kann man Aluminiumfälchen 100×10×1,5 beiderseitig mit einer Schrift versehen, die sich vom Aluminium sehr gut abhebt und dabei festhaftend und vollkommen witterungsbeständig ist? Die Schrift könnte gegebenenfalls mit Stahlbuchstaben vorgeschlagen und diese Vertiefungen chemisch gefärbt werden.

Ochtrup

H. B.

108. Erbitten Angaben von Literatur über Herstellung von Isolierband.

Flörsheim

C. F.

109. Erbitte Angabe der chemischen Zusammensetzung, bzw. Herstellungsweise der in der Opalographie gebräuchlichen Präparate, nämlich von a) Präservat, b) Fixat, c) Op-Tinte und d) Op.-Farbe.

St. Gallen

C. E.

110. Im Turbinendruckrohr des Elektrizitätswerkes der Stadt Knittelfeld (Pölswerke) zeigt sich eine Algenbildung durch die Abwässer einer Zellulosefabrik. Das Druckrohr ist ca. 120 m lang und hat einen Durchmesser von 1,5 m. Die Wassergeschwindigkeit ist rund 6 m/sec. Die Belag-dicke durch die Algen geht bis zu 1½ cm. Könnte man die Algen nicht durch ultraviolette Strahlen vernichten, und wie gestaltete sich die praktische Durchführung?

Knittelfeld

Prof. M. S.

111. Erbitte Literaturangaben über Bau und Arbeitsweise des Aneroid- bzw. Holosterie-Barometers. Wo wäre ein Holosterie-Barometer, und zwar möglichst groß, herstellbar?

Heidelberg

F. W. H.

112. Besitzt eine Kugelschnur (Rosenkranz?) von 7 großen und 7×10 kleinen glatten, mattbraunen Holzkugeln, an der letzten großen Kugel ein Anhängsel: 3 kleine, gleiche Kugeln und ein walnußgroßer Totenkopf aus Elfenbein geschnitten, durchbohrt. Alle Kugeln und der Totenkopf sind auf einer grünen Seidenschnur beweglich aufgefädelt. Die Schnur ist ein Familienerbstück, Herkunft und Gebrauch unbekannt. Erbitte näheres über Alter, Herkunft und Zweck der Schnur, eventuell Literaturangaben.

Prag

E. X. L.

Antworten:

Zur Frage 689, Heft 52.

Glasmehl findet Verwendung zur Herstellung von Herdputzmitteln, Einschleifpasten für Hähne, wasserfesten Kitteln, Schmelzkitteln, Kautschukwaren (Füllmittel), Schleifpapier,

Schleifleinen, Schleifscheiben, Scheuermittel und als Filtermittel (vgl. auch „Chemiker-Ztg.“ 1934, Nr. 93, 95, 97, 99).

Berlin

Lux.

Zur Frage 691, Heft 52. Geistlicher Anruf eines tibetischen Abtes.

Sie finden in dem Werk von C. W. Leadbeater „Die Meister und der Pfad“, 1926, Verlag Ernst Pieper, Düsseldorf, wohl Näheres darüber.

Hannover

Ernst Bischoff

Zur Frage 12, Heft 2. Statik u. Festigkeit im anatomischen Körperfaubau.

Ich verweise auf folgende Veröffentlichungen: Handbuch der physikalischen und technischen Mechanik, herausgegeb. von F. Auerbach und Prof. Dr. Hort, Berlin. Band II: Technische und physikalische Mechanik starrer Systeme. 2. Teil. XIV, 673 Seiten mit 453 Abbildungen im Text. 1930. Gr. 8°. M 60.—, geb. M 68.—. Enthält die Abhandlung: „Physiologische Mechanik“ von Reg.-Med.-Rat Dr. Curt Göcke, Dresden, mit 95 Figuren im Text. (Verlag von Joh. Ambrosius Barth, Leipzig). — Normale und pathologische Physiologie der Leibesübungen, herausgegeb. von Prof. Dr. Wilh. Knoll, Hamburg, und Priv.-Doz. Dr. Arno Arnold, Leipzig (VIII, 316 Seiten mit 67 Abb. im Text. 1933. Gr. 8°. Preis M 19.80, geb. M 21.80. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig). Enthält die Abhandlung: „Bewegungsablauf bei sportlicher Arbeit“ von Dr. Otto Schmith, Frankfurt a. M., und Prof. Dr. W. Knoll, Hamburg. — Schließlich kommt noch das Werk „Elastizität und Festigkeit“ von Dr. Ernst König, Elberfeld (XII, 140 Seiten mit 90 Abb. 1927. Gr. 8°. M 9.—, geb. M 10.80. Verlag von J. A. Barth, Leipzig) in Frage.

Leipzig

J. A. Barth

Zur Frage 14, Heft 2. Dauerdesinfektionsmittel.

Ein für den Menschen absolut unschädliches Desinfektionsmittel gibt es nicht. Am meisten käme den gewünschten Forderungen Paraform-Soda nach, eine polymere Formaldehyd-Mischung, die beim Erwärmen mit Wasser langsam Formaldehyd-Dämpfe (Formalin) abgibt.

Hannover

Dr. Höll

Zur Frage 15, Heft 2. Luftdichter Abschluß von Tapeten.

Brauchbar sind Wasserglas und Acetylzellulose-Lösung (Zellonlack), vorausgesetzt, daß sowohl die Tapeten, als auch die Anstriche diesen Aufstrich vertragen. Es ist zu empfehlen, zuerst an weniger sichtbaren Stellen Probeanstriche zu machen; notfalls muß ein Fachmann zu Rate gezogen werden.

Berlin

Lux.

Zur Frage 24, Heft 2.

Die Herstellung von trockner Galle für pharmazeutische Zwecke hat Dieterich in seinem „Neuen Pharmazeutischen Manual“ beschrieben.

Berlin

Lux.

Zur Frage 25, Heft 2. Isolierungsmitte für gelbe Ziegel.

Zur Isolierung wasserdurchlässigen Klinker- und Ziegelmauerwerks wird mit bestem Erfolg als farbloses wasserabweisendes Anstrichmittel unser Membranit verwendet. Die Vorteile dieses Produktes sind: Das Farbenspiel der Fassade, insbesondere bei Klinkerbauten, wird nicht verändert. — Es tritt kein Verschmutzen oder Schwarzwurden der Fassade wie bei Oel bzw. ölhaltigen Bindemitteln ein. — Es treten keine weißen Ausscheidungen auf der Fassade wie bei paraffinhaltigen Produkten ein. — Auf Isolierungsanstrichen mit Membranit können sowohl farbige Membranit- als auch farbige Oelanstriche direkt aufgetragen werden, was auf paraffinhaltigen Isolierungsanstrichen nicht möglich ist. — Nähre Auskunft über Arbeitsweise usw. erteilen wir jederzeit gern.

Uerdingen (Niederrhein) I. G. Farbenindustrie A.-G.

Zur Frage 27, Heft 3.

Von einer radikalen Ungeziefer-Vertilgung kann man nur dann sprechen, wenn der Zuzug neuen Ungeziefers verhindert wird, wobei Sauberkeit, gute Lüftung und Fernhaltung von Sammelplätzen (z. B. Komposthaufen, die mit Torfmull, Kalk usw. ständig zu bestreuen sind) eine große

Rolle spielen. Als Vertilgungsmittel haben sich Spritzmittel (auf Insektenpulver- oder Derris-Basis) gut bewährt.

Berlin

Lux.

Zur Frage 28, Heft 3. Holz imprägnieren.

Hölzerne Koppelpfähle lassen sich gegen Fäulnis und Witterungseinflüsse schützen durch „Schwammtod“ (Chemische Fabrik Alfred Michel, Eilenburg). Das Mittel ist gebrauchsfertig, geruchfrei und lang bewährt. 10 kg genügen für ca. 30 qm Holzoberfläche. Sind größere Mengen derseliger Pfähle zu behandeln, so empfiehlt sich das „Tauchverfahren“. Die Kosten für die Schwammtod-Behandlung stellen sich, je nach den besonderen Verhältnissen, auf nur ca. 15—25 Pfg. je qm Holzoberfläche. Die Gebrauchsduer der Pfähle wird durch Schwammtod-Behandlung beträchtlich erhöht.

Eilenburg

Dr. F. Michel

Holz kann durch Tränken mit Wasserglas, Karbolineum, Teerprodukten, Metallsalzlösungen (Eisenvitriol, Kupfervitriol usw.) imprägniert werden.

Berlin

Lux.

Zur Frage 31, Heft 3. Beheizung eines Landhauses.

Für solche kleinen Bauwerke mit 2 Wohnungen zu je 3 Wohnräumen ist die verbesserte Ofenheizung, für welche die Heizung vom Gange oder von der Küche aus erfolgt, am Platze. Erfolgt der Heizbetrieb z. B. im Anschluß an den Kochherd, so kann der letzte Rest von sonst vielfach verloren gehender Abwärme ausgenutzt werden. Es ist aber erforderlich, daß solche Heizungsart gleich beim Zuschnitt des Baugrundrisses sachgemäß berücksichtigt wird. Wenden Sie sich an die „Heiztechnische Zentrale für das Ofensetzer-Gewerbe Deutschlands“ in München 2 NW., Jägerstraße 19, wo weiterer Rat erteilt wird.

München

Architekt Thurn

Zur Frage 32, Heft 3. Elektrische Kühlapparate für Wüstenfahrten.

Näheres über einen Kühlapparat für Autos finden Sie in der „Motorkritik“, 15. Jahrg. (1935), Heft 2. Verlag der „Motorkritik“, Frankfurt a. M., Blücherstraße 20-22.

Frankfurt a. M.

Die Schriftleitung.

Zur Frage 33, Heft 4. Kohlensuboxyd.

Bei einiger Erfahrung und experimentellem Geschick ist die Selbstdarstellung von Kohlensuboxyd nicht schwierig. Sie beruht auf der Zersetzung des Diacetylweinsäure-Anhydrids (dessen einfache Darstellung siehe Wohl u. Oesterlin, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 34 (1901), 1144) bei höherer Temperatur (625—650°). Sie finden genaue Angaben darüber in der Publikation von Hurd und Pilgrim (Journ. Am. Chem. Soc. 55 (1933), 757), nach der Sie in einem Versuche etwa 30 g darstellen können. Das ältere Verfahren aus Malonsäure von Stock und Stolzenberg ist sehr viel umständlicher.

Hilversum

Dr. Frank

Zur Frage 41, Heft 4. Elastische Masse für Bretterritzen.

Ich empfehle Ihnen das neue plastische Holz Ballit, das sich zum Ausflicken von Ritzen und Lücken in Brettern eignet. Zu beziehen als Lignoform von der Holzbedarf G. m. b. H., Berlin NW 7, Schadowstr. 12.

Leipzig W 31

Dr. Heinrich Wiesenthal

Zur Frage 44, Heft 4. Drahtlose Kraftübertragung.

Prof. Marconi ist während seiner neuesten Versuche zur drahtlosen Kraftübertragung leider schwer erkrankt. Es steht jedoch zu erwarten, daß der Stab seiner Mitarbeiter diese Versuche erfolgreich beenden wird.

Villach

Direktor Ing. E. Belani VDI

Zur Frage 48, Heft 4. Flüssiges Holz.

Rezepte flüssigen Holzes können Sie von mir erhalten. Leipzig W 31, Langestr. 2 Dr. Heinr. Wiesenthal

Zur Frage 51, Heft 4. Bilder von Mathematikern.

Es gibt ein (ca. 1900 erschienenes) Buch von Paul Möbius, betitelt „Ueber die Anlage zur Mathematik“. Dieses Buch enthält zahlreiche Bilder berühmter Mathematiker aller Zeiten. Die Bilder sind so gut, daß sich davon leicht brauchbare Diapositive anfertigen lassen. Ich kann das Buch leihweise zur Verfügung stellen, bin auch bereit, Diapositive herzustellen gegen Erstattung der Unkosten. — Zu weiterer Auskunft bin ich bereit.

Hameln, Kaiserstr. 32

Otto Müller, Studienassessor

(Fortsetzung s. Seite 136)

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT «NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT», «PROMETHEUS» UND «NATUR»

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

Schriftleitung: Frankfurt am Main - Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22, Fernruf: Spessart 66197, zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Sammel-Nummer 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil und Auskünfte
Rücksendung von unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung von doppeltem Postgeld
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld

HEFT 7

FRANKFURT A. M., 10. FEBRUAR 1935

39. JAHRGANG

Sand spart Kupfer

Von Dipl.-Ing. W. H. HANSEN, VDI

Erhöhung der Leistung in elektrischen Maschinen bedeutet Erhöhung von Verlustwärme. — Je besser die Kühlung, desto leistungsfähiger die Maschine — aber Isolatoren hindern die Wärmeableitung. — Quarzsand aber ist ein guter Isolator und leitet trotzdem die Wärme gut. — Die Maschinen werden kleiner und leichter. — Verwendung von Aluminium, ohne daß die Maschinen größer werden. — Ersparnis an Isolierstoffen. — Verminderte Brandgefahr.

Seit über einem Jahr sind deutsche Forscher an der Arbeit, Deutschland in seinem Rohstoffbezug unabhängiger vom Ausland zu machen, und haben bereits gute Erfolge zu verzeichnen. Daß es aber gelungen ist, für die Zukunft durch zweckvolle Verwendung von Quarzsand einen großen Teil der Kupfermenge, die für die Starkstromtechnik benötigt wird, zu ersparen, ist erst kürzlich in Fachkreisen bekannt geworden.

Passen elektrische Maschinen in ihrer Größenordnung nur einigermaßen zu der von ihnen geforderten Arbeitsleistung, so ist ihre Leistung nach oben hin fast ausschließlich durch ihre Erwärmung begrenzt. Das heißt, daß ein Motor, der z. B. für 2 PS angelegt ist, kurzzeitig die doppelte Leistung hergeben kann, wenn für entsprechend starke Kühlung gesorgt ist. Daß die Kühlung ausschlaggebend ist, erklärt sich daraus, daß ein Motor, wenn er die doppelte mechanische Leistung abgeben soll, auch etwa die doppelte elektrische Leistung aufnimmt. Bei gleichbleibender Spannung durchfließt also die ungefähr doppelte Stromstärke seine Wicklungen. Dieser elektrische Strom dient aber nicht nur dazu, die Leistung des Motors zu erhöhen, sondern er hat noch die unerwünschte Eigenschaft, Wärme in den Kupferdrähten, die er im Inneren des Motors durchfließt, zu erzeugen, und zwar steigt diese Wärmeerzeugung nach dem Jouleschen Gesetz mit dem Quadrat der Stromstärke. Das bedeutet: wenn man die mechanische Leistung eines Motors verdoppelt, so wird in ihm viermal so viel Verlustwärme erzeugt.

Auch der Drahtquerschnitt der Wicklungen spielt dabei eine ausschlaggebende Rolle. Je dünn-

ner der Draht, desto größer ist sein elektrischer Widerstand und desto größer die Wärmeentwicklung.

Eine Grenze in der Belastbarkeit des Motors bzw. in der Verringerung des Kupferquerschnittes ergibt sich da, wo mehr Wärme erzeugt, als an die Umgebung abgegeben wird. In diesem Fall wird nach einiger Zeit der Flammpunkt der Isolation erreicht und der Motor verbrennt. In der Praxis versucht man diese Belastungsgrenze dadurch hinauszuschieben, daß man die Wicklungen künstlich kühl. Am gebräuchlichsten ist es, einen Ventilator auf der Motorwelle zu befestigen, der Kühlung durch die Wicklung bläst oder saugt.

Der Querschnitt des Drahtes kann also umso kleiner gewählt werden, je besser die Kühlung des Motors ist. Umgekehrt ergibt sich, daß Motoren, die aus betrieblichen Gründen ganz geschlossen gebaut werden müssen, die also schlecht gekühlt sind, wesentlich größer und schwerer ausfallen als offene, ventilirt gekühlte Bauarten gleicher Leistung.

Neben der Luftumwälzung im Motorgehäuse und der Zufuhr von Frischluft spielt die Wärmeleitfähigkeit der Isolation eine große Rolle bei der Beseitigung der Verlustwärme. Es ist ohne weiteres verständlich, daß die Geschwindigkeit, mit der die erzeugte Wärme aus dem Leiter an die Oberfläche der Wicklung gebracht wird, von ausschlaggebender Bedeutung für die Kühlung ist. In ganz besonderem Maße gilt das für Spulen, Lasthebemagnete u. dgl., die man nicht ohne weiteres durch Ventilatoren kühlen kann. Nun sind aber alle bisher gebräuchlichen Isolierstoffe äußerst schlechte Wär-

m e l e i t e r. Wenn man sich einen Bremsmagneten vorstellt, dessen Spule mit Gummi-, Preßmaterial, Baumwolle oder Preßspan sorgfältig und dick isoliert ist, so kann man sich ohne weiteres vorstellen, daß sich die Belastbarkeit dieses Gerätes ganz bedeutend erhöhen läßt, wenn an Stelle dieser organischen Stoffe Isolatoren verwendet werden können, deren Wärmewiderstand — also das Gegenteil von Wärmeleitung — nur einen Bruchteil der bisher üblichen Größen beträgt.

Derartige Stoffe sind bekannt. Wie die Tabelle 1 erkennen läßt, ist der Wärmewiderstand von Quarz nur der hundertste Teil oder noch weniger der bisher verwendeten Isolierstoffe. Bei Diamant liegt der Wert noch günstiger — aber den haben wir nicht. Die gute Leitfähigkeit der Kristalle führt man darauf zurück, daß ihre Atome und Atomkomplexe wohlgeordnet nebeneinander liegen und sozusagen die Wärme einan-

wird er mit einem Bindemittel vermengt. Als besonders geeignet dafür hat sich Komound erwiesen; das ist eine vergießbare Isoliermasse, die in der Elektrotechnik viel benutzt wird. Dieser organischen Masse kommt die Aufgabe zu, den Sand zu binden, die Hohlräume auszufüllen und die Lufthäute zu beseitigen, während der Sand für die Wärmeabfuhr sorgt. Beide Stoffe sind in ihrer Isolationsfestigkeit gleichwertig.

Die Tabelle 2 gibt einen Überblick, wie der Wärmewiderstand durch die Mischung verbessert werden kann. Besonders interessiert, daß der Wärmewiderstand von Komound, der durchschnittlich 1040 Wärmeohm beträgt, durch Mischen mit 75% Sand auf 186 Wärmeohm zurückgeht. Auch bei anderen elektrischen Isolierstoffen zeigt sich, daß der Wärmewiderstand durch eine entsprechende Mischung von Quarzsand auf den fünf bis acht Teilen zurückgeschraubt

Tabelle I

Material	Wärmeleitfähigkeit W/cm Grad	Wärmewiderstände cm Grad/W
Kupfer	3,9	0,26 <i>St</i>
Aluminium	2,0	0,5 "
Eisen	0,5	2 "
Eisenblech II	0,2 - 0,6	1,7 - 3,5 "
" I	0,005 - 0,012	83 - 200 "
Quarz	0,126 - 0,065	79 - 15,4 "
amorpher Quarz	0,0126	80 "
Glas Porzellan	0,012 - 0,005	84 - 200 "
Glimmer	0,0036	280 - 400 "
Mikanit	0,0012	830 - 1000 "
Hartgummi	0,00164	620 - 720 "
Preßspan lackiert	0,0014	715 - 1200 "
" ölgeränkt	0,0025	400 - 800 "
Papier	0,0013	770 - 2000 "
" mit Lackgetränkt	0,062 - 0,0015	600 - 800 "
Kalophonium	0,0075	1320 "
Styrol	0,0011	918 "
Anilinharz	0,00067	1500 "
Baumwolle	0,00069	1450 "
" m. Lackgetränk	0,0025	400 - 800 "
Leinen lackiert	0,0015	700 - 800 "
Sand	0,0025	400 - 1500 "
Vergußmasse	0,00096	1040 "
Ganz dünne Luffschichten	0,0005	2000 - 4000 "

der weiter reichen können. Bei den organischen Massen dagegen liegen die kleinsten Teilchen wirrdurcheinander, so daß die Voraussetzung für eine gute Wärmefortleitung nicht gegeben ist. — Das Wichtigste aber ist, daß Quarz auch ein guter Isolator für elektrische Ströme ist. —

Die Schwierigkeit bestand bisher darin, den Quarz, der einen spröden, harten und sehr schwer verarbeitbaren Stoff darstellt, für die Elektrotechnik nutzbar zu machen. Dieses ist erst kürzlich Herrn Prof. Dr. Dr. e. h. A. Meißner im Forschungsinstitut der AEG dadurch gelungen, daß er zerkleinerte Quarzkristalle benutzte. Während gemahlene Quarzkristalle wegen ihrer Flächen und ihres geringen Füllfaktors nicht recht geeignet sind, zeigt sich, daß mit Quarzsand, der in Deutschland in riesigen Mengen vorkommt, ganz ausgezeichnete Ergebnisse erzielt werden können. Dieser Sand wird zunächst von Unreinheiten, vor allen Dingen von seinem Eisengehalt befreit; dann

Tabelle II

Hartgummi	700 Ω	Öl schweres Öl	800 - 1000 Ω
+ 50% Quarzsand	450 "	Transformatoröl:	
Anilinharz	1500 "	geringer Umlauf	500 - 800 "
+ 50% Quarzmehl	543 "	guter Umlauf	240 - 320 "
+ 80% Quarzmehl	380 "		
+ 80% Sand	300 "		
+ 90% Sand	202 "		
+ 50% Asbest	455 "	Normale Komoundmasse	1040 Ω
+ 70% Asbest	345 "	75% Quarzmehl	$\delta < 0,1$ 510 "
+ 80% Asbest	300 "	75% Sand	$\delta < 0,4$ 186 Ω
Styrol	918 "	75% Sand	$\delta < 0,1$ 285 "
+ 60% Sand	388 "	92% Sand	$\delta < 0,4$ 140 "
+ 80% Sand	260 "		

Verbesserung des Wärmewiderstands durch Mischungen

werden kann. Eine Entmischung der Masse wird zuverlässig verhindert, wenn der Anteil an Quarzsand groß genug gewählt wird. Im allgemeinen liegt die Grenze bei etwa 70% Sand. In bestimmten Fällen, in denen eine geringere Quarzmenge notwendig ist, kann die Entmischung durch Bitumenzusätze ebenfalls vermieden werden.

Eine Magnetbremse beispielsweise erreichte in der neuen Ausführung eine Uebertemperatur von 60° erst bei einer Belastung mit 350 W, während die gleiche Temperatur früher bei 200 W Belastung erhalten wurde, d. h. der Magnet kann allein durch den Austausch der Isolation doppelt so hoch belastet werden als bisher. Umgekehrt ausgedrückt bedeutet das, daß bei gleichbleibender Leistung an die 40% Kupfer gespart werden können.

Die Kupferersparnis wirkt sich nicht nur dadurch aus, daß Devisen für andere Zwecke freigemacht werden können, sondern auch, daß die Konstruktionen wesentlich kleiner ausfallen, was der Ausfuhr zugute kommt. Aber auch aus anderen Gründen ist die Verkleinerung der Baumaße meist erwünscht. Aus die-

sem Grunde wurde das Beispiel des Bremsmagneten gewählt, weil dieser Teil im Elektro-Fahrzeugbau Verwendung findet und es bei elektrischen Fahrzeugen von ausschlaggebender Wichtigkeit ist, die Geräte und Hilfsapparate so klein und leicht wie möglich zu halten; dadurch wird das Verhältnis von Nutzlast zu Fahrzeuggewicht, das für die Wirtschaftlichkeit von Bedeutung ist, verbessert.

Außer dem Vorteil der Kupferersparnis ergibt sich durch die Quarzisolierstoffe noch eine weitere Möglichkeit, die für die Zukunft der deutschen Rohstoffbewirtschaftung von großer Bedeutung werden kann. In der gleichen Weise, in der man Drähte geringeren Querschnittes, also höheren Widerstandes verwenden kann, wird man auch elektrische Leiter benutzen können, die einen größeren spezifischen Widerstand als Kupfer aufweisen. Da man aber diese Stoffe wesentlich höher beladen kann, so wird es möglich sein, z. B. Aluminium zu verwenden, ohne daß die Maschinen größer werden als die bisherigen Bauarten, oder daß der Wirkungsgrad wesentlich leidet. Die Baumaße würden wahrscheinlich bei den meisten Geräten sogar kleiner werden. Auf jeden Fall ließe sich das Gewicht bedeutend verringern.

Ein weiterer volkswirtschaftlicher Vorteil ist mit der Erfindung dadurch verbunden, daß ein großer Teil der bisher aus dem Auslande bezogenen organischen Isolierstoffe nun mehr erspart werden kann. 70 bis 80% mineralischer Oele und dergl. werden durch deutschen Quarzsand ersetzt.

Auch für den Maschinenkonstrukteur zeigen sich in vielen Fällen Annehmlichkeiten und Vorteile. Die Uebertemperatur von Transformatoren kann gegenüber reinem Compound um die Hälfte und gegenüber Oel um 10% verbessert werden. Der Vorteil gegenüber Oelfüllung ergibt sich aber in erster Linie dadurch, daß die Kühlröhren, Ausgleichsgefäß und Porzellandurchführungen fortfallen.

Gerade bei Transformatoren macht sich auch die geringe Wärmeausdehnung der Quarzmasse angenehm bemerkbar. Während z. B. Oel bei einer Erwärmung um 30° einen Volumenzuwachs von 2,57% aufweist, zeigt die Quarzmasse dabei noch keine meßbare Ausdehnung. Erst bei 100° Temperaturerhöhung, bei dem sich Transformatorenöl um 9,2% ausdehnt, ergibt sich für die Quarzmasse eine Zunahme, die zwischen 0 und 1% liegt (Tab. 3). Für den Elektromaschinenbauer bedeutet das nicht nur eine Vereinfachung der Bauart, sondern auch ein Fortfallen der Hohlräume, die sich bisher bei fester

Tabelle III

Temp.-Änderung	100°	50°	30°	spez. Gewicht 1,95
Öl	9,2%	4,6%	2,75	Flammpunkt 250° (210°)
reine Kompondmasse	5,5-6,1	3,2	1,5	Brennpunkt 317° (260°)
Kompondmasse +75% Quarz	2,1-3,2	1,25	0,65	Schmelz- oder Erweichungspunkt 95° (54°)
Kompondmasse +80-85% Quarz	0-1	0	0	Dielektrizitätskonstante 3,9 (2,8)

Dielektrische Verluste unter 0,03

Verminderung der Wärmeausdehnung durch Quarzzusatz

Vergußmasse durch die dauernde Ausdehnung und Zusammenziehung der Masse bilden konnten. Die Sicherheit der Isolation wird also vergrößert und das Brummen des Transformators durch Lockerung der Bleche und Verbindungen vermieden.

Einige weitere Annehmlichkeiten, die dem Elektrotechniker nebenbei als Geschenk in den Schoß fallen, bestehen z. B. in der Verringerung der dielektrischen Verluste, Erhöhung des Flammpunktes und Verringerung der Brandgefahr durch Verkleinerung der brennbaren Massen in den Maschinen.

Der neue Stern im Herkules

Das Aufleuchten eines neuen Sterns (der Astronom nennt das „Nova“) im Sternbild des Herkules bildete das große astronomische Ereignis des Monats Dezember vorigen Jahres. Am Morgen des 13. Dezember entdeckte der englische Liebhaber-astronom Prentice den neuen Stern als Objekt 3. Größe, das langsam, aber stetig an Helligkeit zunahm und am 23. Dezember seine größte Helligkeit mit der Sterngröße 1,3 erreichte. Seitdem zeigt das Gestirn ein sehr unruhiges Verhalten. Nach anfänglichem Abstieg bis auf die Größe 3,3 erfolgte ein weiterer Anstieg bis zum 27. Dezember bis etwa zur 2. Größe, und seitdem schwankt die Helligkeit des neuen Sternes zwischen diesen Werten. Dies ist ein für eine Nova ungewöhnlicher Verlauf. Normalerweise handelt es

sich beim Aufleuchten einer vordem sehr lichtschwachen Sonne um ein Ereignis, das sehr rasch vor sich geht: nach plötzlichem Aufleuchten folgt rascher Helligkeitsabfall. Indessen gibt es auch für die Nova im Herkules ein Beispiel in der Geschichte der neuen Sterne, nämlich in der Nova Pictoris aus dem Jahre 1925, und auch die Nova Aurigae von 1892 könnte zum Vergleich herangezogen werden.

Der neue Stern im Herkules dürfte wohl noch längere Zeit mit bloßem Auge zu verfolgen sein, und einem aufmerksamen Beobachter wird es gelingen, durch Vergleich mit Nachbarsternen die Helligkeitsschwankungen festzustellen.

Bei dem jetzigen Stand der Himmelsforschung besagt die Bezeichnung „Neuer Stern“ nicht, daß

dieser tatsächlich neu entstanden ist, sondern es muß bereits ein Stern vor dem Aufleuchten vorhanden gewesen sein, der je nach seiner Helligkeit der Beobachtung zugänglich gewesen sein kann oder nicht. In der Tat ist es in dem vorliegenden Falle auch gelungen, am Ort der Nova ein Sternchen 15. Größe aufzufinden, und zwar durch den Verfasser dieses Aufsatzes auf photographischen Himmelsaufnahmen der Abteilung Sonneberg der Universitätssternwarte Berlin-Babelsberg. Diese Feststellung wurde später von russischer und amerikanischer Seite bestätigt. Das Sternchen dürfte zweifellos die Nova in ihrem früheren Zustande darstellen. Der Vorgang des Aufleuchtens wurde mit größter Wahrscheinlichkeit durch eine Explosion ausgelöst. Im Falle des Neuen Sterns im Herkules ist unter Zugrundelegung der ursprünglichen und der maximal erreichten Helligkeit eine über 500 000fache Lichtsteigerung zu verzeichnen. Unter der Voraussetzung der mittels statistischer Methoden berechneten Entfernung der Novae ist auf einen Ab-

stand zur Sonne von 1500 Lichtjahren zu schließen. Das würde bedeuten, daß diese erst jetzt unserm Auge sichtbar gewordene unvorstellbare Katastrophe im Weltenraum im Jahre 400 n. Chr. stattgefunden hat.

Eine Hauptaufgabe ist dem Astronomen in der Untersuchung des Spektrums gestellt, das rasch veränderlich ist und Besonderheiten aufweist. In dieser Richtung wurde hauptsächlich von der Universitätssternwarte Berlin-Babelsberg reiches und wichtiges Material erhalten.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß neuerdings die Novae für die Auslösung der Ultra-Strahlung (Höhenstrahlung) verantwortlich gemacht werden. Sobald die entsprechenden Untersuchungen abgeschlossen und deren Ergebnisse veröffentlicht sind, wird sich Gelegenheit bieten, an dieser Stelle zu berichten.

O. Morgenroth,
Universitäts-Sternwarte Berlin-Babelsberg,
Abt. Sonneberg.

Erkältung — elektrisch bedingt

Die Erörterung über das Wesen der Erkältungskrankheiten pendelte bisher zwischen den beiden Polen: Erkältung als ansteckende Krankheit und Erkältung als eigentliche Verkühlung. Für die Erkältung als ansteckende Krankheit wurde ins Treffen geführt, daß der Alltagserfahrung zufolge der Schnupfen etwa von einer Person auf die andere zum Beispiel durch Benützung desselben Trinkglases oder gar desselben Taschentuches übertragbar ist; daß ferner in keimfreien Gegenden der Schnupfen nicht vorkommt und bei den bis dahin grippefreien Eskimos die Grippe prompt nach dem Eintreffen eines Schiffes auftritt; daß endlich wiederholte Versuche mehrerer heroischer Forscher, sich absichtlich eine Erkältung durch Zugluft, jähren Temperaturwechsel usw. zuzuziehen, gescheitert sind: Die andere Partei beruft sich auf die ebenso alltägliche Erfahrung, daß man sich durch undichte Schuhe im Regenwetter einen Schnupfen, durch einseitige Abkühlung, Zugluft eine Neuralgie und durch Liegen auf feuchtem Gras einen Rheumatismus holt; daß es weiter eine Reihe von typischen Erkältungskrankheiten gibt, wie eben den Rheumatismus, der sicher nicht ansteckend ist, wenn auch dabei Erreger eine Rolle spielen mögen.

Der Streit ist zur Zeit unentschieden. Oder richtiger: beide haben recht. Die Sache liegt offenbar so, daß die Erreger nur dann virulent, krankheitsverursachend werden, wenn die Widerstandskräfte des Körpers aus irgendeinem Grund, zu dem auch die Abkühlung werden kann, sinken. Unklar blieb allerdings noch, in welcher Weise die Abkühlung zur Erkältung wird. Und hier bringen Untersuchungen von Professor Dr. F. Munk (Berlin) neues Licht (Deutsche med. Wochenschrift, Nr. 43, 1934).

Schon vordem hatte Tarchanoff festgestellt, daß auf der Haut des Menschen elektromotorische Kräfte verteilt sind. Munk und Flockenhäus untersuchten diese Erscheinung näher und konnten einige überraschende Tatsachen entdecken. Die Haut bildet geradezu ein System von elektromotorischen Kräften. Zwischen zwei Punkten der Haut bestehen konstante Spannungsunterschiede. Am höchsten ist die Potentialdifferenz zwischen Nasenschleimhaut und Handteller (bzw. Fußsohle). Auch zwischen anderen Stellen der Haut liegen stets bestimmte Spannungsunterschiede vor. Mit hartnäckiger Beharrlichkeit wird dieses elektrische Spannungssystem der Haut beibehalten. Es ändert sich weder bei Erkrankungen der Nerven, Muskeln oder der Haut selbst, noch auch im Fieber und bei Schweißausbrüchen. Beim Frosch — der wie Warmblüter eine grundsätzlich gleiche Verteilung der elektrischen Spannungsunterschiede auf der Haut aufweist — vermag nicht einmal die Köpfung und die Zerstörung des Rückenmarks eine Änderung der Potentialdifferenzen der Haut herbeizuführen. So-
gar noch zehn Stunden nach dem Tod weisen menschliche Leichen die Verteilung der Hautelektrizität wie im Leben auf.

Das Merkwürdige nun: Diese so unerschütterliche, so konstant und fast allen Umweltseinflüssen trotzende Verteilung der elektrischen Kräfte auf der Haut kann doch geändert werden. Und zwar durch Reize, die erfahrungsgemäß zur Erkältung führen! Bringt man die Füße einer Versuchsperson zuerst in heißes und dann in kaltes Wasser, so erfolgt gleichzeitig mit dem Auftreten der „Gänsehaut“ und mit dem Niesenfall — den Vorboten

der Erkältung — eine wesentliche Änderung in den Hautpotentialen ein. Bezeichnend genug erstreckt sich die Beeinflussung des elektrischen Gleichgewichtes auf fernliegende Hautstellen, bei der Abkühlung der Füße also auch auf die Potentialdifferenz Nasenschleimhaut—Hohlhand. Die gleiche Wirkung zeitigt die Zugluft, wenn sie auf die nackten Füße der im übrigen bekleideten Versuchsperson trifft.

Bei den verschiedenen Erkältungsversuchen reagierten die Versuchspersonen mit Niesen. Dabei zeigte sich nun wieder etwas Auffallendes: Die während der Erkältungsreize gesunkenen Potentialdifferenzen steigen nach dem Niesen für kurze Zeit zum Ausgangspunkt an. Diese Beobachtung legte Munk den Gedanken nahe, daß das Niesen eine Einrichtung zur

Wiederherstellung des gestörten Gleichgewichtes im elektrischen Feld der Haut ist. Die volkstümliche Ansicht, daß das Niesen eine zweckmäßige Abwehrmaßnahme des Körpers ist und die in dem unterstützenden Wunsch „Zum Wohlsein“, „Zur Genesung“, „Gesundheit“ zum Ausdruck kommt, wäre damit erhärtet.

Wenn auch bei bereits ausgebrochener Erkältungskrankheit das elektromotorische Gleichgewicht der Haut längst wieder hergestellt ist, so neigt Munk auf Grund seiner Forschungen zu der Mutmaßung, daß die Erkältungsreize nicht so sehr die Wärmeregulation wie das elektromotorische System der Haut stören. Jedenfalls wird die Erforschung der Erkältungskrankheiten von nun an auch den neu entdeckten elektrischen Faktor berücksichtigen müssen.

—r.—r.

Neugestaltung der wissenschaftlichen Kongresse

Bemerkenswerte Vorschläge.

Internationaler Physiologenkongreß 1907. Die führenden Forscher aus aller Welt sind in Heidelberg versammelt. Man freut sich, die berühmten Gelehrten, von denen man schon so viel gelesen und vernommen hat, endlich einmal persönlich kennen zu lernen, sie selbst über ihre Arbeiten sprechen zu hören. Und man hätte meinen sollen, daß auch die großen Vertreter der Wissenschaft selbst keinen von den Vorträgen versäumen wollten. — Schon damals, vor drei Jahrzehnten, war es nicht so. — Schlaglichtartig beleuchtet das eine kleine Anekdote, die Professor Abderhalden erzählt. Mit Eifer besuchte er jede Sitzung des Kongresses. Eines Tages lief er wieder einmal in aller Eile nach dem Physiologischen Institut, in welchem der Kongreß tagte. Dabei begegnete er Professor Pawlow — dem berühmten nobelpreisgekrönten Physiologen —, der gerade aus dem Hotel kam. Abderhalden wurde von Pawlow am Rockärmel festgehalten und gefragt, wohin er mit so großer Eile wolle. Verwundert ob der Frage antwortete Abderhalden: „Zu den Vorträgen.“ Darauf Pawlow: „Sie sind noch recht jung. Gehen Sie nur — ich gehe spazieren!“ Diese kleine, bezeichnende Geschichte nimmt nun Professor Abderhalden als Auftakt zu seinen beachtenswerten Vorschlägen, die eine Neugestaltung der wissenschaftlichen Kongresse zum Gegenstand haben. (Deutsche med. Wochenschr. Nr. 1, 1935.)

Kongreßhyänen . . .

Wie aus der verblüffenden Antwort Pawlows, daß er lieber spazieren als zu den Kongreßvorträgen gehe, erhellt, wiesen die Kongresse schon damals Organisationsfehler auf. Bereits zu jener Zeit wurde auf den Kongressen vorgetragen, was man schon vorher in den Zeitschriften gelesen hatte, oder über Dinge, über die man besser

liest als hört, zumal wenn die zum Verständnis erforderlichen Demonstrationen fehlen. Im großen und ganzen aber konnte man damals noch alles Wesentliche, was an wissenschaftlichen Leistungen geboten wurde, in sich aufnehmen. Auch war ein Hauptzweck der Kongresse erfüllt: die Möglichkeit, alte Freunde zu begrüßen und sich mit den Vortragenden persönlich über wissenschaftliche Fragen auszusprechen.

In den letzten zwei Jahrzehnten hingegen haben die Kongresse Dimensionen angenommen, die verhindern, daß sie ihre eigentlichen Aufgaben erfüllen. Die wissenschaftlichen Kongresse sind zum Teil in großartige gesellschaftliche Veranstaltungen umgewandelt worden. Die Zahl der ernsten Kongreßbesucher ist in der Regel klein, dafür aber nehmen ungezählte „Kongreßhyänen“ die Gelegenheit zu billigen Eisenbahnfahrten, zu Festessen usw. wahr. So strömen Hunderte von Nichtfachgenossen mit ihrem Anhang zu den Kongreßveranstaltungen und verhindern durch ihre Masse, daß diejenigen sich finden, welche sich treffen möchten. Dazu die Überzahl der Einzelvorträge, deren mehrere in verschiedenen Sälen gleichzeitig abgehalten werden. Ein ununterbrochenes Kommen und Gehen steigert die ohnehin vorhandene Unruhe. Der Besuch der einzelnen Vorträge ist in der Regel recht schwach. Erlebte es doch Professor Abderhalden, daß auf dem Internationalen Medizinischen Kongreß in London 1913 ganz hervorragende Forscher vor zwei bis drei Zuhörern sprachen!

Überfülle der Vorträge — Fehlen der Aussprache.

Es ist verständlich, daß namentlich jüngere Forscher den Wunsch haben, über ihre Untersuchungen vor dem großen Forum eines Kongresses zu sprechen, um sich bekannt zu machen und

zu zeigen, daß sie auch in der Aussprache ihren Mann stellen. Andererseits aber kommt es dadurch zu einer Ueberfülle an Einzelvorträgen, deren Unterbringung einfach unmöglich ist. Man mußte darum die Zeitdauer der Vorträge und auch der anschließenden Aussprache beschränken. Das aber bringt es wieder mit sich, daß manche Aussprache gerade in dem Moment abbricht, in dem sie interessant zu werden verspricht.

Abderhalden fordert darum, daß alle Einzelvorträge fortfallen, deren Inhalt schon aus den Veröffentlichungen bekannt ist. Weiter, daß zwei bis drei große zusammenfassende Vorträge über Gebiete gehalten werden, die im Brennpunkt des Interesses stehen. Im Anschluß an solche Hauptvorträge könnte man sehr wohl Einzelvorträge folgen lassen, die mit dem behandelten Gegenstand in unmittelbarer Beziehung stehen. Vor allem aber sollten auf Kongressen Demonstrationen in den Vordergrund gestellt werden, wie dies mustergültig auf dem Deutschen Physiologenkongreß 1934 geschehen ist.

Sollen die Vorträge gedruckt werden?

Es ist allgemein üblich, daß man den Vortrag, den man auf einem Kongreß halten will, Monate vorher der Leitung zum Zwecke der Drucklegung einsendet. Das hat einmal zu einer recht grotesken Szene geführt. Auf dem Internationalen Physiologenkongreß in Boston diskutierten zwei Forscher in verschiedenen Sprachen über ein Problem; je mehr gesprochen wurde, um so verworrenere wurde die ganze Geschichte. Bis sich zur allgemeinen Heiterkeit herausstellte, daß der Diskussionsredner gar nicht auf den wirklich gehaltenen Vortrag — den er wegen der Fremdsprache nicht verstanden hatte — erwiderte, sondern seinen Einwendungen das gedruckte Referat zugrunde legte. Nun hatte aber der erste Vortragende seine Ansichten in der Zeit zwischen der Absendung des Manuskripts zur Drucklegung und dem Vortrag vollständig geändert und seinen tatsächlich gehaltenen Vortrag von dem Manuskript stark abweichend gehalten. Wenn überhaupt eine Drucklegung der Vorträge erforderlich ist, so sollte sie nach dem Vorschlag Abderhaldens wenige Tage vor der Veranstaltung erfolgen, was ja bei der heutigen Technik leicht möglich ist.

Forscher aus Nachbargebieten sollen zu Wort kommen!

Auf der „Internationalen Klimatologischen Tagung“ in Davos, auf dem „Internationalen Radiobiologischen Kongreß“ in Venedig und bei der „Wissenschaftlichen Woche“ in Frankfurt, die alle im Jahr 1934 stattfanden, hat sich eine Einrichtung glänzend bewährt, die darum auch künftighin allgemein zur Anwendung kommen sollte. Man ließ nämlich zu jedem wichtigen Gegenstand zwei Vertreter verschiedener Fächer zu Worte kommen. So sprach über klimatische Einflüsse nicht nur der Mediziner, sondern auch der Meteorologe, über die Gurwitsch'schen Zellteilungsstrahlen nicht nur der Biologe, sondern auch der Physiker.

Das Ideal: Wissenschaftliche Kongresse auf — Schiffen!

Die Ueberladung der Kongresse mit gesellschaftlichen Veranstaltungen, mit Besichtigung der Sehenswürdigkeiten der jeweiligen Kongreßstadt, mit Rundfahrten, Festessen usw. hemmt den eigentlichen Zweck. Am idealsten wäre darum die Abhaltung von Kongressen auf — Schiffen. — Anlässlich der Ueberfahrt der dreihundert Teilnehmer am Internationalen Physiologenkongreß von London nach Boston konnte sich Professor Abderhalden davon überzeugen, welche großen Vorteile die Verlegung eines Kongresses auf ein Schiff brächte. Da wurde die Gelegenheit, sich auszusprechen und sich gegenseitig Versuche zu demonstrieren, Tag für Tag ausgenutzt. Man konnte jeden Forscher, den man sprechen wollte, treffen. Ein Entweichen, eine Ablehnung gabs nicht. So ergab sich die Möglichkeit, über Diskussionen nachzudenken und die Aussprache immer ungestört fortzusetzen.

Die Vorschläge Abderhaldens sind als Anregungen gedacht. Wenn ihrer Erfüllung auch manche Schwierigkeiten entgegenstehen dürften (z. B. Kongresse auf Schiffen), so zeigen sie doch, woran der Kongreßbetrieb krankt und wo zumindest weitere Verschlimmerungen — etwa in Gestalt erhöhter gesellschaftlicher Veranstaltungen als „Köder“ zum Besuch des Kongresses — vermieden werden könnten. — Das Ansehen Professor Abderhaldens bürgt dafür, daß seine Anregungen künftighin weitestgehende Berücksichtigung finden werden.

W. F.

Eingeengte Lichtbögen in Wasserdampf / Von Dr. Albert Lotz

Forschungslaboratorium der Siemenswerke

Ein frei zwischen zwei Elektroden brennender elektrischer Lichtbogen nimmt mit wachsendem Strom immer größeren Durchmesser an. Engt man einen solchen Bogen dadurch ein, daß man ihn durch ein kleines Loch in einer festen Wand hindurchbrennen läßt, so kann er sich nicht mehr beliebig ausdehnen (Bild 6), weil er durch die Wand begrenzt wird. Da es aber kein Material gibt, das auf die Dauer der Temperatur eines

Lichtbogens widersteht, so wird eine solche „Düse“ schnell zerstört.

Wenn man jedoch einen Kunstgriff anwendet und die Oberfläche der Düse dauernd mit Wasser kühlst,

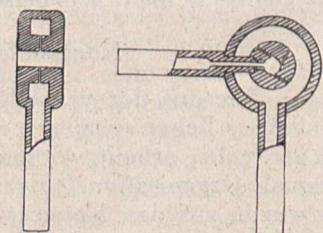


Bild 1. Die Düse, durch welche der Lichtbogen hindurchtreten muß



Bild 2. Düse aus Sinterkorund mit der Wasserhaut auf der Oberfläche

so kann man einen solchen Lichtbogen lange Zeit brennen, ohne daß das Material der Düse zerstört wird. Bild 1 zeigt den Aufbau der Düse und Bild 2 eine Düse aus Sinterkorund mit der Wasserhaut auf der Oberfläche. Bei der Verwendung von wassergekühlten Düsen nimmt der Bogen eine Gestalt an, wie sie sonst beim Licht nicht zu beobachten ist. Die folgenden Bilder zeigen den Bogen zwischen zwei Düsen. In Bild 3 ist der Bogen bei kleinem Strom (etwa 5 A) als ein

dünner Faden zwischen den Düsen zu sehen, der mit wachsendem Strom (30 A) (Bild 4) dicker wird und sich in der Mitte zu einer Scheibe ausbreitet (200 A) (Bild 5). — Läßt man den Bogen „um die Ecke“ brennen, so bildet er bei kleinem Strom (10 A) eine abgerundete Schleife (Bild 7), bei großen Strömen (200 A und mehr) wird er zackig

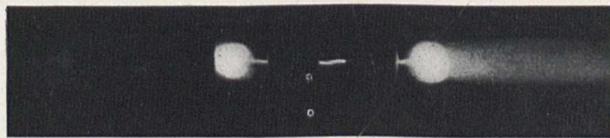


Bild 3. Der Lichtbogen ist als dünner Faden zwischen den Düsen bei geringer Stromstärke (5 A) zu sehen



Bild 4. Der Lichtbogen wird dicker bei zunehmender Stromstärke (30 A)

und läuft auf Umwegen von dem einen Loch in das andere (Bild 8).

Noch eine besondere Erscheinung zeigt der eingeengte Lichtbogen in Wasserdampf: er ist in seiner Farbe völlig unabhängig von der Natur der Elektroden: er leuchtet immer nur im Licht des Wasserstoffes, den er sich selbst aus dem Kühlwasser herstellt. Ein gewöhnlicher Lichtbogen dagegen läßt sich durch Zusätze in Elektroden färben, eine Eigenschaft,



Bild 5. Der Lichtbogen hat sich in der Mitte zu einer Scheibe ausgebreitet (200 A)

die bei den bekannten Effektbogenlampen zu Beleuchtungszwecken ausgenutzt wird.

Für die Technik und Wissenschaft hat der eingeengte Lichtbogen besondere Bedeutung, da man an ihm Vorgänge studieren kann, die am freibrennenden Bogen näheren Untersuchungen



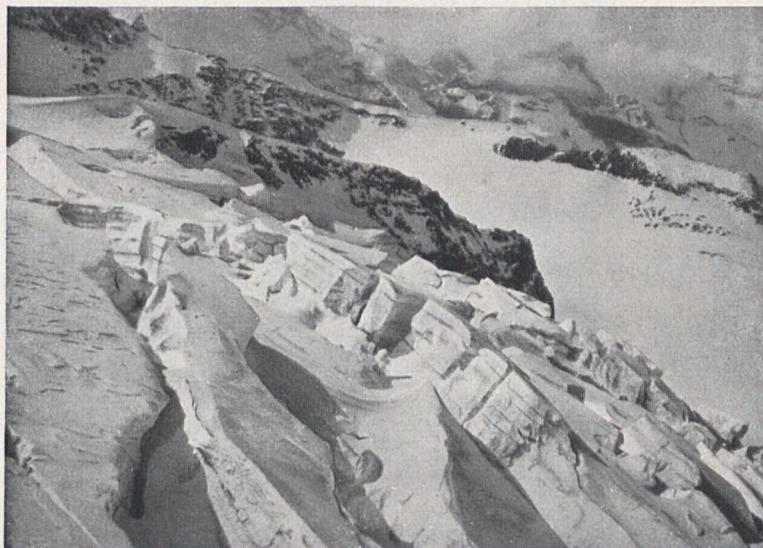
Bild 6. Der Lichtbogen wird eingeengt. Er muß durch ein Loch hindurchbrennen.

schlecht zugänglich sind. So kann der Bogen an der eingeengten Stelle (Bild 1) mit einem Luftstrom angeblasen oder mit einem Wasserstrahl gespritzt werden, ohne daß er ausweichen kann. Derartige Messungen sind wichtig für das Abschalten großer elektrischer Leistungen und zeigen neue Wege für den Schalterbau.



Bild 7 (oben). Der Bogen brennt „um die Ecke“. Bei mäßiger Stromstärke (50 A) bildet er eine abgerundete Schleife.

Bild 8 (unten). Bei großer Stromstärke (200 A) wird er zackig



Warum ist der Schnee so verschieden — so ganz anders im Tiefland als im Gebirge — auch bei gleichen Kältegraden? — und in den Alpen selbst auf den „Ski-Paradiesen“ so mannigfaltig? Die Entstehung des Schnees und die Bildung der Schnee-Arten ist für den Forscher ein meteorologisches Problem, für den Skifahrer aber ein Problem aus der Praxis seines Lebens.

Zu Beginn eines Schneefalls können wir die Schneekristalle einzeln durch die Luft herniederschweben

Bild 1 (links). Gletscherbruch am Morteratschgletscher
Schollenartige Querspalten. Verfirnter Neuschnee mit Schichten-Struktur der einzelnen Schneefälle

Aufnahme: A. Pedrett, St. Moritz

Schneeprobleme

Von Dr. RUDOLF LÄMMEL

Ozon durch Schneefall. — **Schneeflocken von 12 cm Durchmesser.** — **Unterhalb 20° Kälte kein Schnee.** — **Der „bösertige“ Pappschnee entsteht bei Schneefall über Null.** — **Pulverschnee — Firnschnee — Kornschnee — Harsch.** — **Schneekrankheiten.** — Eine ausgedehnte Schneedecke wirkt stabilisierend auf das Winterklima.



Bild 2. Windharsch
Aus Firnschnee durch kalte, stürmische Luft entstanden

Aufnahme: A. Pedrett, St. Moritz



Bild 3. Frischer Pulverschnee
Telemark-Schwung. Skischule Adelboden.
Aufnahme: Klopfenstein

sehen. Der Moment ihrer Geburt ist das Rätsel — daß nicht die feste Form des Wassers auftritt, Eis, sondern die Schneekristalle. Auf der Erde abgesetzt, können sie — je nach den vorliegenden Verhältnissen — ebenso rasch schmelzen, Wasser werden, wie zu Rauhreif erstarren, sich verdichten und verhärten. Oder aber mit anderen Schneekristallen zusammenschmelzen und die verschiedensten Strukturen der „Schneedecke“ bilden.

Die Schneeflocken bilden sich aus zusammenbackenden Schneekristallen. Es ist anzunehmen, daß die Entstehung des Schneefalls mit Veränderungen im elektrischen Zustand der Atmosphäre zusammenhängt. Solche erzeugt — und von solchen beeinflußt wird. Erst seit wenigen Jahren wird der Schneefall von den Höhenforschungsstätten wissenschaftlich untersucht. Die Annahme, daß durch den Schneefall Ozon entsteht, dürfte zutreffen. Die erregende Klimawirkung des Schneefalls und des Neuschnees erklärt man mit aus dieser Ursache. Diese geradezu entspannende Wirkung eines Schneefalls zeigt



Bild 4. Im Gebiet der Waldgrenze bei Maloja

Einseitige Rauhreibbildung auf der Windseite und grob gekörnter Rauhreifschnee, auf der gesetzten Altschneedecke
Aufnahme: Albert Steiner, St. Moritz



Bild 5. Hochalpine Talsohle im Pulverschnee

Sehr starker Neuschneefall im Rosegatal, Oberengadin. Ca. 50 cm Schneehöhe, leicht gesetzt. 1900 m ü. M.
Aufnahme: Albert Steiner, St. Moritz

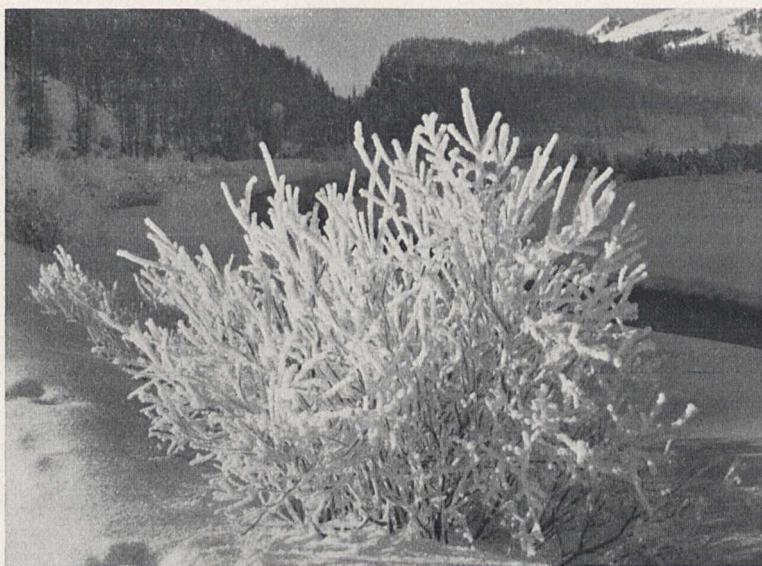


Bild 6. Rauhreif bei St. Moritz

Wenn nach anhaltender Kälte wärmere und feuchte Luft in ein Gebiet strömt und sich über dessen weiten Schneeflächen wieder abkühlt, scheidet sich der in ihr enthaltene Wasserdampf als Nebel aus. Wo die feinen, unterkühlten, aber noch nicht gefrorenen Wasserträpfchen des Nebels auf einen festen Gegenstand treffen, erstarrten sie sofort und überziehen ihn mit lufthaltigen Eisgebilden, besonders intensiv bei freistehenden und rauen Körpern (Bäume, Gebüsch).

Aufnahme: Albert Steiner, St. Moritz



Bild 8. Luftblasen und Eisblumen im Schwarzeis des St. Moritz-Sees

Schwarzeis ist eine seltene Erscheinung. Es tritt auf, wenn tiefere Gewässer zugefroren sind, ohne daß das Eis mit Schnee bedeckt — oder fein verteilt lufthaltig ist, wodurch weißes oder graues Eis entsteht.

Aufnahme: Albert Steiner, St. Moritz

sich ja nicht nur in der ausgesprochenen Schneelandschaft des Gebirges und des Nordens, sondern ist auch im großstädtischen Klima festzustellen.

Die höchstens millimetergroßen Schneekristalle wachsen während des Fällens zu wolligen Flocken. Je feuchter die Luft ist und je mehr sich die Temperatur von „unten“ dem Nullpunkt nähert, desto größer werden die einzelnen Schneekristalle und Flocken. Wieder taucht dabei ein kosmisches Problem auf. Warum haben die Flocken gerade jene Größe, die sie erreichen? — Warum wachsen sie nicht weiter, warum werden sie nicht noch größer? Auch hier walten offenbar Gesetze, die jedem Stoff und jedem Zustand einen bestimmten Raum geben. — Je kälter die Luft ist



Bild 7. Körniger Firnschnee und Rauhreif an einem Schierling

Aufnahme: Albert Steiner, St. Moritz

und je trockener, desto kleiner werden die Schneekristalle, und desto geringer ist auch die Neigung der Schneekristalle, sich untereinander zu verbinden, zu großen Flocken zu wachsen*).

Wie das Leben bestimmte Temperatur-Zonen aufweist, in denen es am üppigsten gedeiht, und ganz enge Wärmebereiche, die von besonderer Bedeutung sind, wie z. B. die Bluttemperatur der Warmblütler, so gibt es auch ein „Optimum“ der

*) Unsres Erachtens ist dieser Vorgang den gleichen Gesetzen unterworfen, wie die Bildung von kolloiden Metallösungen: Bringt man z. B. in eine reduzierte Goldlösung sehr zahlreiche Goldkeime, so bleiben die Goldteilchen klein; bringt man nur wenig Goldkeime hinein, so wachsen diese zu großen Goldteilchen, ja zu Goldkriställchen aus. Je verdünnter die Goldlösung, um so größer die sich bildenden Goldteilchen. — Ueberträgt man diesen Vorgang auf Schnee, Konzentration des Wasserdampfs und Temperatur, so ergibt sich die volle Analogie.

Die Schriftleitung.

S ch n e e b i l d u n g, der zwischen — 4 Grad und + 4 Grad Celsius liegt. In diesem Bereich entstehen die ergiebigsten Schneefälle. An der unteren Grenze ist der Schnee dichter, feinkörniger, härter, eisähnlicher, an der oberen Grenze sind es riesengroße weiche, lose Flaumflocken. Sie kommen aus kälteren Luftsichten und Wolken, in denen sie beim Gefrierpunkt entstehen, um dann beim Herniedersinken in wärmere Schichten zu wachsen. Die größten bisher festgestellten Schneeflocken haben einen Durchmesser von 12 cm! Die Ausdehnung der einzelnen Schneekristalle beträgt in jeder Richtung 1—3 mm. Der feinkörnige Schnee fällt in den Polargebieten und wird wegen der Kleinheit seiner Kristalle und deren Härte „Diamantschnee“ genannt. Bei Temperaturen von mehr als 20 Grad unter Null kann überhaupt kein Schnee mehr entstehen, weil die Luft bei nahe wasserfrei wird.

Frischer Flockenfall zeugt den Neuschnee. Zwanzig, dreißig — ja fünfzig Zentimeter in den höchstgelegenen Sportplätzen der Alpen kann eine einzige Neuschneenacht bringen — und sogar einen ganzen Meter oben auf den Kämmen und Paßhöhen über 2000—2200 m. ü. M. Wo Wind oder Schneesturm das lockere Flockenmeer durchrasen und umschichten, bilden sich auf weite Strecken Schnee-Verwehungen, welche Neuschneedecken bis zu 6 m Höhe wachsen lassen!

Der Neuschnee am ersten Tag ist „Pappschnee“ leichten Grades. Da Neuschnee meist um 0 Grad herum fällt, sind seine Flocken groß und locker. Und — pappig. Sie ballen sich unter dem leitesten Druck klumpig zusammen, wobei die Flocken und Kristalle miteinander verschmelzen. Das gibt schöne Schneebälle, aber kein gutes Skigelände. Der allzuweiche frische Schnee „trägt“ schlecht, so daß die „Bretter“ tief in ihn einsinken und besonders das Schwingen erschwert ist.

Der „börsartige“ Pappschnee „schweren Grades“ ist viel seltener. Er entsteht bei Schneefall über 0 Grad und besonders, wenn der Föhn über das Schneemeer streicht, oder gar Regen die Flockendecke durchfeuchtet. Sehr klebriger „börsartiger“ Pappschnee bleibt schließlich pfundweise an den Skiern hängen.

Der leicht pappige Neuschnee wird schon nach wenigen Stunden des Liegens zum guten Pulverschnee. Mit dem Aufhören des Schneefalls, dem „Aufklaren“, kühlte sich die Luft meist ab, der Neuschnee „setzt“ sich dadurch, wird trockener und tragfähiger. Die darauffolgende Nacht oder der Morgen bringen fast stets Frost mit sich, also eine noch stärkere Abkühlung — und dann ist der vollendete Pulverschnee fertig. So wird der in der Kälte abgelagerte Neuschnee nach Stunden, spätestens in einer Frostnacht, zum Pulverschnee mit seinen „stiebenden Wolken hinter den rasenden Brettern“. Nur wenn es bei großer Kälte schneit — was sehr selten vorkommt —, dann kann der Pulverschnee auch frisch vom Himmel fallen!

Pulverschnee läßt sich nicht zusammenballen, man kann aus ihm keine Schneebälle machen. Unter Druck vereinigen sich nicht Flocken und Schneekristalle, sondern zerbrechen. Daher das Knirschen des Pulverschnees unter Schuhen und Schlitten, wenn eine frische Spur gemacht wird.

Selbst der ideale Pulverschnee hat noch verschiedene Qualitäten und damit Steigerungen der „Abfahrtswonnen“. Er „reift“ zur höchsten Vollendung in einigen Tagen des Liegens in der Kälte und „setzt“ sich dann so, daß die Skier nur noch ganz wenig in ihn einsinken und seine „Polster“ zu einer elastischen Bahn werden. Seine edelste Reife erreicht der Pulverschnee, wenn er, bereits „gesetzt“, nur eine dünne 5—10 cm hohe Auflage auf einer fest gewordenen Unterlage alten Schnees bildet. (Die natürlich sämtliche Geländeunebenheiten ausgleichen muß, also im Schroffenlande rund 1 m hoch und auf Almhängen wenigstens 40 cm sein muß.)

Pulverschnee ist nicht der einzige Boden in den Ski-Paradiesen. Ihm zur Seite stehen die ski-führigen Stadien des Firnschnees. Pulverschnee lebt und gedeiht gerne auf nordseitigen Hängen. Er braucht viel Kälte und trockene Luft — langdauernde Sonnenbestrahlung tötet ihn — nicht aber Licht. Er kann monatelang unter der Höhensonnen leben, weil seine Kristalle die Strahlen in die Luft zurückreflektieren und die wenigen Sonnenstunden des Hochwinters nicht genügen, um sein Bett zu durchweichen. Der Abend, die Nacht und der Morgen stärken immer wieder mit ihren Frösten die Struktur des Pulverschnees.

Firnschnee wächst auf den Südsichten der Berghänge, den besonders intensiv von der Sonne beschienenen Flanken. Immer wieder kämpft die Sonnenwärme mit dem Werk der Nachtfröste. Sie hat auf der Südseite einen gewissen Vorsprung und bringt die ganze Oberfläche des Schnees zum Tauen, zerschmilzt die Kristalle. In der Nacht siegt wieder der Frost — doch nun können keine Schneekristalle mehr entstehen. Lufthaltige weiße Eiskörper frieren aus dem Schnee heraus. Mehrmaliges Auftauen und Wiedergefrieren verwandelt die Schneekristalle in winzige glasharte Eiskörper, es entsteht der Kornschnee. Mit den ersten Sonnenstrahlen taut er an der Oberfläche auf und wird firnig. Dann ergibt er eine vorzügliche „technische Bahn“ für Anstieg und Abfahrt des Ski-Touristen — nur die Weihe, das „Aroma“, das großartige Rauschen des Pulverschnees besitzt er nicht.

Mit der Schneeschmelze „stirbt“ der Pulverschnee, wie jeder Schnee im Tiefland, rasch. Im Hochgebirge wird der Altschnee mit der Zeit firnig und bildet noch bis ins Frühjahr hinein eine brauchbare Skibahn.

Der nicht an der Oberfläche aufgetaute Kornschnee, also der Firnschnee der Nacht und des Schattens ist Harsch, „Hartschnee“. Verkrusteter, auch in den obersten Schichten fester, fast betonfester Schnee, aber nicht glatt, sondern

„griesig“. Solange der Harsch nicht vereist und damit glatt wird und solange er nicht spröde und brüchig wird — über eingeschmolzenen Hohlräumen der berüchtigte „Bruchharsch“ — gewährt auch der Harsch eine flotte Skibahn. Nur Stürze darauf sind unangenehm und enden nicht in einer „Schneebadewanne“, sondern mit blauen Flecken. Den Harsch richtig „bezwingen“ kann allerdings nur ein wachskundiger Fahrer. Es bedarf eines Spezialpräparates an den Laufflächen der Skier, des „Klisters“, um gut auf Harsch eine Anstiegs spur zu legen.

Mit Skifahreraugen gesehen, gibt es eine Menge von „S ch n e e k r a n k h e i t e n“. Nicht etwa Erkrankungen des Menschen durch den Schnee, sondern Erkrankungen des Schnees selber! In den Alpen, wo der Schnee sehr hoch liegt und das Winterwetter über der fertiggewachsenen Schneedecke beständig bleibt, bildet „kranker Schnee“ eine Ausnahme. Nur während der ersten Schneefälle tritt er auf, bis die Schneedecke ihre Dauerform gefunden hat, deren Grundsicht dann von Dezember bis März (und über 2000 m von Oktober bis Mai) liegen bleibt. Ausgedehnter sind im Hochgebirge die „Schnee-Krankheiten“ während der Schneeschmelze im Frühjahr. D. h. zwischen dem „paradiesischen Gelände“ und dem hoffnungslosen Matsch gibt es 2—3 Wochen lang mehr oder weniger befahrbare Zwischenstadien. Dann entstehen all die traurigen Schneearten, der salzige Schnee, der trübe Matschschnee, und im Tiefland oder Mittelgebirge kann das leider inmitten des Win-

ters auch ganz plötzlich geschehen. Denn eine niedrige, ja eine mittlere Schneedecke leidet unter jeder Schmelzperiode ganz anders wie eine hohe, die noch dazu aus einer Unterlage von dichtem, festem Altschnee besteht. Außerdem wirkt eine hohe und ausgedehnte Schneedecke, wenn sie einmal zustande gekommen ist, auf das ganze Winterklima stabilisierend ein. Sie wirkt abkühlend und austrocknend, daher das langdauernde schöne Wetter der alpinen Sportplätze während des ganzen Winters.

Ein Feind des guten Skischnees sind unregelmäßige Winde, die den Schnee „zerblasen“, ihn in ein feines, nicht gleitfähiges Schnee-Mehl verwandeln, das als „Wechselschnee“ inmitten der schönsten Abfahrtshänge auftreten kann — und zum Sturze führt! Es handelt sich um eine seltene Ausnahmeerscheinung, die auf viel befahrenen Routen, wenn sie wirklich auftritt, künstlich be seitigt wird (Parsenn, Zugspitzplatt).

Warum ist nicht jedes Gebiet entsprechender Höhenlage ein wirkliches Ski-Paradies? — passende Geländeformen als vorhanden betrachtet. Jene Vereinigung aller Einflüsse, welche den besten Ski-Schnee gewährleisten, tritt nicht überall auf. Es gibt eben darum unbekannt gebliebene oder bei großen Tourenfahrern gefürchtete Zweitausender-Pässe und Dreitausender-Gipfel, die, obwohl im Höhenbereich der Ski-Paradiese gelegen, trotz hoher Schneedecke unangenehme Strukturen zeigen, z. B. durch ungünstige Wind- und Schattenverhältnisse.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Feuerverzinnung nach dem Schleuderverfahren.

Die Verzinnung, besonders kleinerer Gegenstände, z. B. von Schrauben, Nägeln, Drahtstiften, Ketten, Stanzteilen u. a. m., nach dem Verfahren der Feuerverzinnung ist mit dem Nachteil verbunden, daß die Ueberzüge nicht vollkommen gleichmäßig werden, daß sich Schraubengewinde verstopfen oder das Werkstück durch Perlenbildung unbrauchbar wird. Trotzdem ist es in diesem Falle nicht nötig, zur galvanischen Verzinnung überzugehen, wenn man nur dafür Sorge trägt, das überschüssige Zinn von den Gegenständen zu entfernen, was auf dem Wege des Schleuderverfahrens gelingt. Dieses mit den halben Kosten für Arbeit und Materialverbrauch verbundene Verfahren beruht darauf, daß die zu verzinnenden Gegenstände nach entsprechender Reinigung und Entfettung in eine Verzinnungstrommel geschüttet werden, das ist ein mit Löchern versehener und mit Deckel verschlossener Behälter. Diese Trommel wird nun einigermal im Zinnbad auf und ab bewegt, dann sofort auf den Konus einer Zentrifuge gestellt, worauf man das überschüssige Zinn durch Zentrifugieren abschleudert. Es ergibt sich so eine vollkommen gleichmäßige Verzinnung von schönem Aussehen. Das Verfahren arbeitet so schnell, daß von einem Arbeiter je Tag leicht 2000 kg Ware verzinn werden können (Techn. Blätter 1935, Nr. 1, S. 10).

—wh—

Knochenleim als Betondichtungsmittel?

Neuerdings wurde von den französischen Forschern L a - f u m a und D u b r i s a y wieder der Gedanke aufgenommen, Beton durch Knochenleim gegen aggressive Flüssig-

keiten abzudichten. Bei den Untersuchungen stellte sich heraus, daß der Leimzusatz die Verarbeitbarkeit des Betons wesentlich erhöht und oft in erheblichem Maße dichtend wirkt. Die günstige Wirkung des Leimzusatzes ist in Strukturveränderungen des Mörtels zu suchen, welcher eine Verengung der Kapillarwege aufweist. Es kann sich nicht um eine mechanische Dichtung handeln, da im Verlauf der Durchlässigkeitsprüfungen fast der gesamte Leimgehalt aus den Mörtelproben herausgewaschen wurde, ohne daß sich jedoch die Durchlässigkeitswerte änderten. T. I. 35/3

Die Legende vom 100jährigen böhmischen Superphosphat.

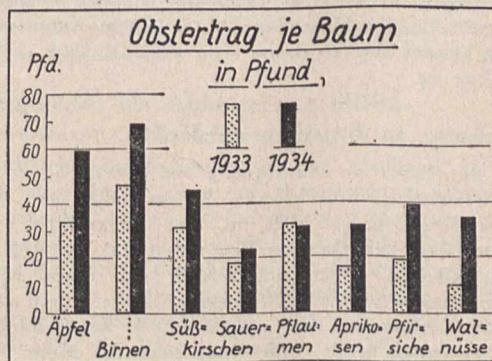
Vor zwei Jahren wurde in der C. S. R., auf Grund der Veröffentlichungen des bekannten Agrikulturchemikers Julius Stoklasa (Prag) die Erinnerung an das angeblich vom böhmischen Industriellen Anton Richter in Zbraslav bei Prag, angeblich auf Anregung des Prager Technologen Karlo Joseph Napoleon Balling, aus Knochenmehl und Schwefelsäure fabrizierte Superphosphat-Düngemittel wachgerufen, ein Produkt, dessen Düngerfolge noch 1837 die Begeisterung eines Berzelius, eines Humboldt usw., die zur damaligen Naturforscherversammlung in Prag anwesend gewesen seien, gefunden hätten. Wie aber Max Speter in der Zeitschrift „Superphosphate“ (1934, Juli- und August-Heft) nachwies, ist Stoklasa einer Legendenbildung zum Opfer gefallen. Weder hatte nämlich Balling jemals die Idee der Superphosphat-Herstellung bzw. -Anwendung gehabt, noch stellte A. Richter jemals dieses Produkt her und noch weniger

konnte Berzelius die Erfolge damit 1837 bewundert haben, weil er (wie Humboldt) in Prag damals gar nicht anwesend war.

M.

Die Obsternte 1934.

Nach den vor kurzem veröffentlichten Ergebnissen von 1934 hat der Ertrag der Apfelernte insgesamt 15,65 Millionen dz, der von Birnen 7,32 Millionen dz, der von Süßkirschen 1,43 Millionen dz, der von Sauerkirschen 0,76 Millionen dz betragen. Die Ernte von Pflaumen (einschließlich Zwetschen, Mirabellen und Reineclauden) brachte ein Gesamtergebnis von 4,47 Millionen dz. Die Aprikosenernte betrug 33,4 Tausend dz, die von Pfirsichen 319,9 Tausend dz und die von Walnüssen 195,6 Tausend dz. Gegenüber dem Vorjahr waren, wie das Schaubild zeigt, die Obsterträge je



Baum samt und sonders wesentlich erhöht, wobei die verhältnismäßig stärkste Steigerung bei Pfirsichen und Aprikosen sowie Walnüssen festzustellen ist. Nur die Erträge der Pflaumenbäume waren 1934 mit 31 Pfund je Baum etwas niedriger als 1933 (32 Pfund).

Auf den günstigen Ausfall der 1934er Obsternte ist es vor allem zurückzuführen, daß die Einfuhr von frischem Auslandsobst 1934 niedriger war als 1933. Es betrug beispielsweise in dem Zeitraum Januar bis November 1934 die Einfuhr von Äpfeln 1,53 (im Vorjahr 1,94) Millionen dz, die von Birnen 0,42 (i. V. 0,48) Millionen dz, die von Pfirsichen 0,25 (i. V. 0,33) Millionen dz. Während die Einfuhr von frischen Pflaumen 1934 geradezu bedeutungslos war (im Gegensatz zu 1933), war die Einfuhr von frischen Kirschen etwas erhöht.

G.-S. D.

Unterirdische Parkplätze für Automobile

zu schaffen, ist bei der ständigen Ausdehnung des Autoverkehrs in Großstädten zur Notwendigkeit geworden. Es handelt sich in erster Linie darum, die Straßen für den Verkehr freizuhalten, dann aber auch sichere und leicht erreichbare Parkgelegenheiten vorzusehen. Die Errichtung eines unterirdischen Parkplatzes hat z. B. vor kurzem die Stadt Dresden beschlossen, wo ein solcher Platz unter dem Altmarkt erbaut werden wird. Andere Städte dürfen wohl bald folgen.

—wh—

Eine Müllverwertungsanlage,

in welcher der Müll nicht verbrannt, sondern vergast und das gebildete Gas zum Betriebe von Gasmaschinen verwendet wird, hat sich nach zweijähriger Erprobung besonders für kleine Gemeinden als sehr geeignet erwiesen, für die sich die Aufstellung einer großen Müllverwertungsanlage nicht lohnt. Die erzeugten Gase besitzen einen Heizwert von 125 Kalorien je cbm und liefern in dieser Anlage auf dem Wege über eine Gasmaschine etwa 400 PS in Form von elektrischer Energie. (Engin. and Boiler House Review, London, Sept. 1924.)

BÜCHERBESPRECHUNGEN

Handbuch für Flugmotorenkunde. Von Dipl.-Ing. Franz Merkle, Lehrer an der Deutschen Verkehrsfliegerschule. Verlag C. J. E. Volckmann Nachf., Berlin, 1934. Preis geh. M 4.80.

Ein knappes, übersichtliches Lehrbuch, aus dem der Laie alles entnehmen kann, was er für die Flugzeugführerprüfung über Flugmotoren neuerer Bauart wissen muß. 198 Abbildungen unterstützen die klare Darstellung. Dieses Handbuch kann empfohlen werden.

Dr.-Ing. v. Langsdorff

Die deutsche Montanindustrie. Ihre Entwicklungsgeschichte von Gustav Hempel. Volksverband der Bücherfreunde. Wegweiser-Verlag G. m. b. H. Berlin 1934. Preis M 2.90.

Das Buch enthält eine zusammenhängende, von den Anfängen bis in die Gegenwart hinein durchgeföhrte geschichtliche Abhandlung über die gesamte deutsche Montanindustrie und beweckt, die Einsicht in die inneren Zusammenhänge und Bewegungserscheinungen dieses Wirtschaftszweiges zu fördern. Der schöpferischen Initiative deutscher Industrieführer ist der gewaltige Aufstieg dieses deutschen Industriekörpers zu verdanken. Organisationstalent und Erfindergeist haben die bedeutende Stellung der Montanindustrie begründet und deutscher Qualitätsarbeit in der Welt zum Siege verholfen. Statistiken, Erläuterungen, ein Literaturverzeichnis unterstützen die leicht verständlich geschriebene Abhandlung.

Bergassessor E. Siegmund

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. o. Prof. in der Rechts- und Staatswiss. Fak. d. Univ. Kiel, Dr. jur. Karl-August Eckhardt, in die Philos. Fak. d. Univ. Berlin. — Priv.-Doz. Dr. U. Hofmann, Techn. Hochsch. Berlin, z. Vertretg. d. theoret. u. graph. Behandlung chem. u. physikal. Probleme. — Priv.-Doz. Dr. K. Nehring, Univ. Königsberg, z. Vertretg. d. Gebetes d. landwirtschaftl. Nebengewerbe. — Priv.-Doz. Dr. Dietz, Univ. Köln, als ao. Prof. auf ein. Lehrstuhl f. Bürgerl. Recht, Zivilprozeßrecht u. Arbeitsrecht an d. Univ. Gießen. — D. Leiter d. Presseabt. d. Außenpolit. Amtes der NSDAP, Dr. Karl Boemer, m. ein. Lehrauftrag über d. ausländ. Zeitungswesen an d. Univ. Berlin. — D. Vizepräs. d. Werberats d. deutsch. Wirtsch. Dr. Heinrich Hunke z. Hon.-Prof. d. Techn. Hochsch. Berlin (Fakult. f. Allg. Technol.). — Z. ao. Prof. d. bish. Priv.-Doz.: Dr. Otto Risso in d. Med. Fakult. d. Univ. Berlin; Dr. Walter Hesse in d. Med. Fak. d. Univ. Königsberg; Dr. Karl Moncorps in d. Med. Fakult. u. Dr. Max Spindler in d. Philos. Fakult. München; Dr. Clemens Schenk in d. Philos. Fakult. d. Univ. Würzburg; Dr. Karl Kohl in d. Naturwiss. Fakult. d. Univ. Erlangen. — Priv.-Doz. H. U. Albrecht, Frankfurt a. M., Leiter d. Röntgendiagnost. Inst. d. Med. Univ.-Klinik, an d. mediz. Musteranstalten in Ankara. — Priv.-Doz. Kurt Scheidt, Freiburg/Br., Zahnheilk., z. ao. Prof. — Priv.-Doz. S. Hoffheinz, Leipzig, z. Leitg. d. Chirurg. Abt. d. Städt. Krankenanstalt in Königsberg als Nachf. v. Prof. Boit.

Habilitiert: Oberfeldarzt Dr. Fr. W. Brekenfeld in Königsberg f. Hygiene. — Prof. Walter Sebening, Chirurgie, u. Priv.-Doz. Paul Caffier, Geburtshilfe u. Gynäkol., haben sich von Frankfurt a. M. bzw. Königsberg nach Berlin umhabilitiert.

Gestorben: D. kommissar. Leiter d. Staatl. Materialprüfungsamtes Prof. Dr.-Ing. Karl Memmler, Hon.-Prof. d. Techn. Hochsch. Berlin.

Verschiedenes: D. nichtbeamte. ao. Prof. Oberreg.-Rat Dr. phil. Hans Blunck, Kiel, hat den Ruf auf d. durch die Emerit. d. Prof. Schaffnit freigew. Lehrstuhl an der landwirtschaftl. Fakult. d. Univ. Bonn angenommen, gleichzeitig

übernimmt er d. Leitung d. Inst. f. Pflanzenkrankheiten. — Erich Feine, o. Prof. f. deutsches Recht u. Kirchenrecht a. d. Univ. Tübingen, hat d. Ruf a. d. Univ. Heidelberg abgelehnt. — D. Dozentenschaft d. Univ. Breslau hat in d. Mediz. Fakult. durch Sammlung M 1000.— zusammengebracht, um dadurch ein bedürftig. jung. Arzt d. Saarlandes zu ermöglichen, einige Zeit sein. Ausbildung an ein. Breslauer Univ.-Klinik zu verbringen. — Prof. Dr. jur. Herb. Meyer, Göttingen, begeht am 10. Febr. s. 60. Geburtstag. — Prof. Dr. Bill Drews, Univ. Berlin, vollendet am 11. Febr. s. 65. Lebensjahr. — Martin Lintzel, Priv.-Doz. a. d. Univ. Halle, hat d. Ruf als ao. Prof. f. deutsche Rechts- u. Verfassungsgeschichte u. Kirchenrecht a. d. Univ. Kiel angenommen. — Hermann Frenzel, ao. Prof. a. d. Univ. Köln, h. d. Ruf als Chefarzt d. Hals-, Nasen- und Ohrenklinik a. d. Städt. Krankenanstalten Dortmund als Nachf. v. Prof. Nußmann angenommen. — D. Hon.-Prof. an d. Handelshochsch. Berlin Dr. Manes hat auf seine ihm früh. auf Grund d. § 3 d. Berufsbeamten-Ges. entzogene Lehrbefugnis verzichtet. Prof. Manes war Gastprof. d. Univ. Buenos Aires, woselbst er z. Ehrenmitgl. d. Inst. f. Versicherungswesen ernannt wurde. Ferner wurde er Ehrenmitgl. d. Verbands d. Univ.-Lehrer f. Versicherungswesen in d. Vereinigt. Staaten von Nordamerika. — Prof. Dr. med. et phil. F. E. Otto Schultze, Okt. 34 nach Halle als Ord. f. Philos., Pädag. u. exp. Psychol. versetzt, wurde auf s. Antrag an d. Univ. Königsberg zurückversetzt u. emeritiert. — Am 10. Febr. begeht d. Prof. f. Dermatol. Dr. med. Gustav Riehl (Wien) s. 80. Geburtstag. — Am 11. Febr. wird d. Prof. f. indische Philol. Geh. Reg.-Rat Dr. phil., Litt. D. h. c. Hermann Georg Jacobi (Bonn) 85 Jahre alt. — D. Prof. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. Dr. Ferdinand Zinsser (Tübingen) vollendet am 11. Febr. s. 70. Lebensj. — D. Prof. f. oriental. Philol. Geh. Hofrat Dr. phil. August Fischer (Leipzig) begeht am 14. Febr. s. 70. Geburtstag. — Am 18. Febr. wird d. Direkt. d. Vorderasiat. Abt. d. Staatl. Museen in Berlin, Prof. Dr.-Ing. Walter Andrae, 60 Jahre alt. — Am 19. Febr. vollendet d. Prof. f. mittl. u. neuere Gesch., Geh. Reg.-Rat Dr. phil. et jur. h. c. Ernst Bernheim (Greifswald), s. 85. Lebensj. — Prof. M. zur Verth wurde v. d. Amer. Orthopädie Association z. Korresp. Mitgli. ernannt.

WOCHENSCHAU

Seide und Kunstseide.

Während die Seidenerzeugung der Welt von 54 600 t im Jahre 1932 auf 46 000 t im Jahre 1934 (also um 14%) zurückgegangen ist, stieg gleichzeitig die Jahresleistung der Kunstseidenindustrie von 240 200 t auf 337 500 t um rund 40%.

Treibstoff aus Wein.

Die außerordentlich hohe Weinernte in Frankreich macht die Erschließung neuer Absatzmöglichkeiten erforderlich. Z. Zt. wird ein Gesetz vorbereitet, wonach etwa 15 Millionen hl Wein zu Treibstoffzwecken verarbeitet werden sollen. Aus dem Wein soll Alkohol gewonnen werden, der dem Treibstoff beizumischen ist.

50 Jahre Mannesmannröhren.

Vor 50 Jahren, am 27. Januar 1885, wurde den Brüdern Reinhard und Max Mannesmann aus Remscheid unter der Nummer 34 617 das erste Patent für ein Schrägwälzverfahren zur Herstellung nahtloser Rohre erteilt. Die Gründung der Unternehmungen zur Ausnutzung des Verfahrens erfolgte später. Von der Erteilung des ersten, bereits umstrittenen Patentes bis zur Herstellung für den Markt brauchbarer nahtloser Rohre war noch ein mühevoller Weg zurückzulegen. Die epochemachende Bedeutung dieser Erfindung zeigt sich noch heute darin, daß vielfach nahtlos geschmiedete Rohre mit den Namen der Erfinder bezeichnet werden, obwohl ihre Herstellung längst nicht mehr Monopol der die Bezeichnung Mannesmann führenden Werke im In- und Auslande ist.

Preisaufgaben der Zusatzstiftung zu Zeitlers Studienhaus-Stiftung.

Es ist bekannt, daß die Pflanzen die Sonnenenergie speichern und sie in chemische Energie überführen. Dabei entstehen aus der Kohlensäure der Atmosphäre einerseits Sauerstoff, andererseits die Kohlenhydrate. Der Weg, den die von der Pflanze aufgenommene Lichtenergie zurücklegt, bevor sie zu der Umwandlung der Kohlensäure führt, ist aber unbekannt. Es sind die bisher angewandten Methoden zu schildern und nach Möglichkeit neue aufzufinden, die Einblick in diesen für das gesamte Leben der Erde grundlegenden Vorgang, die „Assimilation“, gewähren.

Die Lösung der Preisaufgabe ist in deutscher Sprache abzufassen und spätestens bis zum 1. Dezember 1935 an das Kuratorium der Zusatz-Stiftung zu Zeitlers Studienhaus-Stiftung, Berlin O 27, Schicklerstr. 5 II, einzusenden. Erwünscht ist die Einsendung unter einem Kennwort. Bewerber können nur Deutsche sein. Preis M 2000.— für die beste Lösung.

Nickelmine in Brasilien entdeckt.

In der Serra de Mantiqueira im Staate Goyaz wurde eine Nickelmine entdeckt von 20 km Länge und 500 bis 3000 m Breite. Es soll sich um eines der größten Vorkommen der Welt handeln. Das Erz enthält im Mittel 4 bis 8% Nickel, indessen sollen auch Adern vorkommen, in denen der Prozentsatz bis zu 14% ansteigt. Diese Adern seien so reichlich vorhanden, daß man das 4% Erz zunächst gar nicht ausbeuten wolle. Allerdings liegt die Mine 397 km von der Eisenbahn entfernt. Man denkt deshalb daran, das Erz an Ort und Stelle zu verhütteten.

Gründung einer wissenschaftlichen Zentrale für Sicherungswesen.

Jedes Jahr erleidet die deutsche Wirtschaft durch Schadensfälle aller Art eine Einbuße von annähernd 5 Milliarden Mark. Der Forschung nach den Ursachen ist daher erhöhte Aufmerksamkeit zu widmen. Um dieser Forderung gerecht werden zu können, wird z. Z. in München als wissenschaftliche Zentralstelle zur Erforschung des deutschen Schadenanfalles, seiner Ursachen und Wirkungen sowie der geeigneten Bekämpfungsmethoden die Gründung einer „Deutschen Studiengesellschaft für Sicherungswesen“ vorbereitet, die sich zur Aufgabe setzt, einschlägige Facharbeiten selbst vorzunehmen oder aber zu unterstützen und zu fördern. Die Gesellschaft selbst wird keine Schadenverhütungspropaganda treiben, wohl aber alle damit befaßten Stellen mit ihren Erfahrungen unterstützen. Interessenten werden gebeten, sich an die vorläufige Anschrift der Gesellschaft, München XVI, Postschließfach 1 (H. W. May), zu wenden.

Preisaufgaben der Fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft.

(Sekretär für das Jahr 1934: Prof. K. H. Scheumann, Leipzig C 1, Talstraße 38).

Mathematisch-physische Aufgabe 1933. Es wird eine Arbeit gewünscht, die einen wesentlichen Fortschritt in unseren Kenntnissen über den „Ordnungs- und Bewegungszustand der Moleküle in Flüssigkeiten“ herbeiführt. Einlieferung bis zum 31. 12. 35. Preis M 500.— oder die goldene Medaille und M 250.— in bar. Für die Drucklegung der ganzen Arbeit sorgt die Gesellschaft.

Mathematisch-physische Aufgabe 1934. „Aufbau und Gliederung des Kristalls in der Nordzone der böhmischen Masse.“ Einlieferung bis zum 31. 12. 35. Preis M 500.— oder die goldene Medaille und M 250.— in bar. Für die Drucklegung der Arbeit sorgt die Gesellschaft.

ICH BITTE UMS WORT

Aluminium für Wanderausrüstung.

Im Heft 52 der „Umschau“ 1934 hat Herr Dr. Goldring, Hamburg, eine beherzigenswerte Anregung für den Ersatz des Aluminiums durch Bakelit (verallgemeinert Kunsthärzmassen) bei Wanderausrüstung gegeben. Damit die Aluminiumindustrie aber nicht verkürzt werde, möchte ich vorschlagen, daß die Schuhbeschläge des Touristen und Alpinisten, gegebenenfalls auch Steig- und Harscheisen, in Zukunft aus einer zähen, vergütbaren Aluminium-Legierung (Duraluminium?) hergestellt werden. Diese Gegenstände könnten — zur Erhöhung der Festigkeit — einen Stahlkern haben, dennoch wäre die Gewichtersparnis bedeutend. Aus welchem Grunde ist dies bisher nicht versucht worden, wo es doch so naheliegend ist?

Osijek, Jugoslawien

Ing. Kuria

Dinitrophenol als Abmagerungsmittel.

(Vgl. „Umschau“ 1934, Heft 44.)

Das Reichsgesundheitsamt teilt mit: Nachdem die stoffwechselsteigernde Wirkung des Dinitrophenols, dessen giftige Wirkungen aus den Erfahrungen in Munitionsfabriken bereits bekannt waren, im Jahre 1933 durch Cutting, Mehrrens und Tainter in den Vereinigten Staaten von Amerika bekannt wurde, haben dort dinitrophenolhaltige Abmagerungsmittel in der Bevölkerung rasch eine gewisse Verbreitung gefunden, da sich mit ihnen die beabsichtigte Verminderung des Körpergewichts ohne Einhaltung einer entsprechenden Diät in weitem Umfang erzwingen läßt. Da nicht ausgeschlossen ist, daß auch in Deutschland Abmagerungsmittel mit Dinitrophenol oder entsprechenden Dinitrokörpern der Bevölkerung angeboten werden, sei eindringlich auf die Gefahren hingewiesen, die nach den vorliegenden Angaben der Fachliteratur mit dem nicht von sachverständiger Seite überwachten Gebrauch dieser Stoffe verknüpft sein können.

Dinitrophenol in Mengen von über 10 mg/kg Körpergewicht in den Magen aufgenommen, führt beim Menschen zu starken Schweißausbrüchen, beträchtlicher Temperatursteigerung, erheblicher Steigerung des Stoffwechsels sowie zu Puls- und Atembeschleunigung. Schwerere Erscheinungen, Schädigungen der Leber und der Nieren und selbst eine Anzahl Todesfälle nach dem Gebrauch von Dinitrophenol sind in Amerika bereits vorgekommen. Als täglich therapeutisch einzuhaltende Dosis des Dinitrophenols werden 3 bis 5 mg/kg Körpergewicht, von anderer Seite 2 bis 3 mg/kg genannt. Bei diesen Dosen sollen die genannten Vergiftungszeichen im allgemeinen nicht auftreten. Mit einer Überempfindlichkeit der Menschen muß aber auch hierbei gerechnet werden; es kann zu ernsten Erscheinungen seitens der Haut (stark juckende Ausschläge) und der Schleimhäute sowie zu Hautwassersucht (Oedemen) kommen. Welche Gegebenzeichen (Infektionskrankheiten, Stoffwechselstörungen usw.) bei der Anwendung der dinitrophenolhaltigen Abmagerungsmittel zu beachten sind, kann mit Sicherheit noch nicht angegeben werden. Doch sollte nach den bisherigen Erfahrungen Dinitrophenol bei Diabetes, Hyperthyreoidismus und Oedemen nicht zur Anwendung gelangen. Kommt es zu einer ausgesprochenen Dinitrophenolvergiftung, so ist die Therapie ziemlich machtlos.

Eingesandt: Königsberg

Prof. Dr. O. Schultze

Die Wohnung, wie sie nicht sein soll.

(Umschau 1935, Heft 1)

Ich beanstante als Hausfrau Ihren Vorschlag, statt der Türklinken große Drehknöpfe anzubringen. Wir Hausfrauen müssen so häufig mit einem vollen Tabletts, einem Korb voll

Wäsche u. dgl. durch eine geschlossene Tür und drücken dann den Türgriff mit dem Ellenbogen nieder. Diese Erleichterung wäre uns verwehrt, sobald statt des Griffes ein drehbarer Knopf angebracht ist, der mit der freien Hand bedient werden muß.

Ungenormt und sehr schlecht in handwerklichem Sinne sind auch noch alle Teile unserer elektrischen Schalter und was dazu gehört. Man stößt darauf, wenn man sein elektrisches Bügeleisen, Heizkissen, einen Kurzschluß im Schalter und ähnliches selber reparieren will. — In den Mietwohnungen fehlt es an Wandschränken, die eine bessere Ordnung ermöglichen und die Beschaffung von Möbeln auf ein Minimum beschränken könnten. Ueberall unter den Fensterbänken, wo keine Zentralheizung liegt, müßte die Wand ausgespart werden für kleine Schränke, die mit einer Lattentür oder mit Vorhang oder Schiebetüren zu schließen wären. Je nach dem Zimmer sind es ideale Behältnisse für Stiefeln und Schuhe, für Bücher und Handarbeit, für Putzmittel, für Obst, Zigarren und alles, was kühl und luftig stehen soll, evtl. mit Luflöchern nach außen. Alle Dachschrägen in Mansarden müßten ausgenutzt werden mit Wandschränken; die Türen müssen aber unten und oben kleine Ausschnitte haben zur Luftzirkulation.

Köln

I. Macco

Warum es nicht im ganzen Jahr Frischeier gibt.

Zu der Diskussion in Heft 52, 1934 und Heft 2, 1935, möchte ich folgendes bemerken: Ein Grund, weshalb im November und Dezember Frischeier, namentlich von entsprechender Größe, schwer zu haben sind, ist einmal der, daß die sogenannten zweijährigen Hennen soeben erst die Mauser beendet haben und erst wieder ins Legen kommen, während die Junghühner meist um diese Zeit erst zu legen beginnen und ihre Eier vor allem sehr oft unter dem auf dem Markt verlangten Gewicht sind. Im Januar und Februar steigt ja der Eieranfall auf den meisten Hühnerhaltungen enorm an, so daß man um diese Zeit kaum mehr um Frischeier verlegen sein dürfte.

Mit aus diesem Grunde hat man nun in England begonnen, schon im November brüten zu lassen, so daß man Anfang Dezember die ersten Kücken schlüpfen läßt. Diese Kücken beginnen ungefähr im Juni zu legen, sind also im November und Dezember in voller Legetätigkeit. Wie mir von verschiedenen Seiten versichert wurde, gingen diese Hühner nicht — wie es scheinbar zu erwarten wäre — im Herbst und Spätherbst in die Mauser, sondern erst im Februar, hörten also zu legen auf zu einer Zeit, da die zu normalen Zeiten geschlüpften Hühner voll im Legen waren.

Ob sich das englische Klima besonders für diese früh erbrütete Hennen eignet (die Aufzuchtergebnisse sollen ganz besonders günstig sein), weiß ich nicht. Es scheint mir wohl der Mühe wert, wenn die entsprechenden Stellen sich mit Versuchen hierüber befassen möchten.

Z. Zt. Wien

I. C. von Scherpenberg

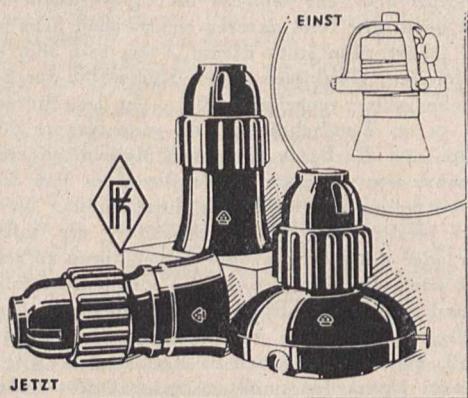
Wer von schönen und gesunden
Zähnen spricht, denkt an

Chlorodont

AUS DER PRAXIS

15. Isolierstoff-Fassung mit Kranzschalter.

Bei den in der Abb. gezeigten Kranzschalter-Fassungen handelt es sich um eine ganz neuartige Fassung. Die seither verwendeten Hahnschalter sind vollkommen in Wegfall gekommen. Dafür ist die Fassung mit einem ringsumlaufenden Kranz, der von allen Seiten bedient werden kann, versehen. Durch Drehen des Kranzes wird der eingebaute Schalter be-

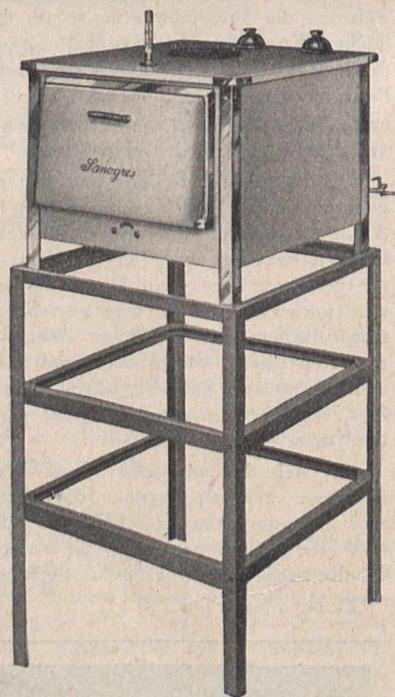


tägt. Er ist leicht bedienbar, was für Einzelplatzleuchten, Pendel, besonders auch in Fabrikbetrieben usw., bei der Beleuchtung von Drehbänken, Fräsbänken sehr wertvoll ist. Aber auch sonst wird die Schaltkranz-Fassung mit bestem Erfolg verwendet. Die Herstellerfirma ist Frankl und Kirchner, Mannheim.

J. Uebbing

16. Kombinierte Sanogres-Meisterküche.

Diese Vorrichtung ermöglicht die Verwendung von Heizquellen verschiedenster Art. Im gleichen Gerät können Gas und Elektrizität, aber auch Benzin, Spiritus oder Petrol verwendet werden. Der eigentliche Koch-, Brat- und Backraum ist hermetisch gegen den Einfluß der Heizgase abgeschlossen. Die elektrischen Heizwiderstände sind derart gelagert und eingebaut, daß deren Wirkungsweise nicht von der Verwendung anderer Heizmittel beeinflußt werden kann. Man kann z. B. den Apparat mit Gasbeheizung kurzfristig erwärmen, alsdann das Gas ausdrehen und elektrisch weiterheizen. Der eigentliche Koch-, Brat- u. Backraum wird hierbei, unabhängig von der Heizquelle, durch eine mechanische Regelung einer konstanten Erhitzung ausgesetzt. Die jeweilige Temperatur kann man von außen auf einem



Spezialthermometer ablesen, und sobald die gewünschte Temperatur erreicht ist, genügt eine einfache Schalterregelung, diese nach Belieben konstant zu erhalten. Die Abstrahlung der Wärme nach außen ist auf ein Mindestmaß beschränkt, so daß eine außerordentlich sparsame Erhitzung erfolgt. Da die Speisen im geschlossenen Raum gar gekocht werden, bleibt die Küche absolut geruchlos. Fettzusätze beim Bratprozeß sind nicht nötig; alle Speisen werden im eigenen Saft gar.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagenseite.)

Zur Frage 51, Heft 4. Bilder von Mathematikern.

Schropps Lehrmittelanstalt, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 53, liefert gewünschte Bilder und Diapositive.
Berlin

Oskar Rose

Für die Lieferung von Mathematikerbildern kommen in Frage, bzw. geben Auskunft: Historia-Photo GmbH, Berlin; Verein Deutscher Ingenieure (VDI), Berlin, Ingenieurhaus. Das Gewünschte kann Ihnen vielleicht auch Herr F. M. Feldhaus, der hervorragende Sachkenner des naturwissenschaftlich-technischen Gebietes, besorgen. Anschrift: Berlin-Zehlendorf, Hochwildpfad 34.

Dresden

Lüddecke

Zur Frage 55, Heft 4. Elektrischer Niedertemperaturheizofen.

Wir stellen einen elektrischen Niedertemperatur-Heizofen „Mollo“ her, der bei 1 kW Anschlußwert pro Stunde ca. 110 cbm Warmluft mit etwa 30 Grad Uebertemperatur erzeugt. Die Höchsttemperatur des Ofengehäuses liegt bei etwa 40 Grad C, die der Heizdrähte bei 75 Grad C. Der Ofen wird sowohl für 110 als für 220 Volt und für eine Leistungsaufnahme von 1 kW bzw. 1,3 kW gebaut. Die äußeren Abmessungen sind ca. 50×20 cm und 55 cm hoch. — Der Hauptvorteil dieses Niedertemperatur-Ofens liegt darin, daß die große, pro Stunde umgewälzte Luftmenge eine überaus rasche Erhöhung der Raumtemperatur zur Folge hat und daß durch die geringe Uebertemperatur und den dadurch bedingten geringen Auftrieb der Warmluft die Wärmeabgabe an die Raumdecke ganz klein gehalten wird, so daß man die von Ihnen gewünschte Temperaturerhöhung auf 18 bis 20 Grad C in einem Raum von 45 bis 50 cbm bei 0 Grad Außentemperatur unter normalen Verhältnissen (gut schließende Türen und Fenster) erreichen kann. — Das Gewicht des Ofens beträgt etwa 6 kg, der Preis beträgt einschl. 2 m Anschlußleitung M 28.—. — Gutachten der Technischen Hochschule München (Laboratorium für Wärmekraftmaschinen) steht gerne zur Verfügung. — Das Ofengehäuse ist elfenbeinfarbig lackiert und oben mit einem starken, feuerverzinkten Gitter abgeschlossen und in jeder Beziehung gänzlich gefahrlos. Der Ofen kann selbst bei längstem Betrieb unmittelbar neben empfindlichen Möbeln oder Vorhängen aufgestellt werden.

München

Ingenieurbüro H. Ruff

Schäftlarnstraße 170, II.

Es gibt elektrische Warmwasser-Radiatoren mit Temperaturregler, fahrbar, an jeder Steckdose anzuschließen, in versch. Größen von 500—1500 Watt. Explosionssicher, in Garagen zugelassen. Hersteller: Dr.-Ing. Dietzmann & Co., G. m. b. H., Berlin W 8, Unter den Linden 16.

H. Neulieb

Einen elektrischen Heizofen, der bei 1 kW je Stunde Stromverbrauch sich nur auf etwa 70° erwärmt, kann man leicht herstellen. Dieser Heizofen kann aber einen Raum von 45—50 cbm in 1 Stunde bei 0° Außentemperatur nicht auf 18—20° erwärmen und nicht diese Temperatur halten, da er nur ca. 860 kcal Wärme je Stunde entwickelt. 1 kg Kohle je Stunde entwickelt in einem Zimmerofen etwa 4000—5000 kcal Nutzwärme.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 56, Heft 4. Wannen-Entleerung und -Füllung.

Eine Einrichtung, die eine Wanne in 1 Minute mit 100 Liter Wasser füllt und wieder entleert, in wechselndem Spiel, läßt sich ohne weiteres herstellen, jeder Ingenieur kann sie schaffen, nach näherer Informierung auch der Unterzeichnete.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 57, Heft 5. Berechnung von Sonnen- und Mondfinsternen.

Ein einfaches Werk, in welchem eine Vorausberechnung von Sonnen- und Mondfinsternen angegeben und rechnerisch ausgeführt wird, ist Dr. H. P. Baum: „Mathematische Geographie“. Kempten und München. Verlag Jos. Köselsche Buchhandlung. Im Anhang ist die Durchführung einer Berechnung einer totalen Mondfinsternis angegeben.

Klosterneuburg

Dr. Rudolf Pozderna

Eine vorzügliche, umfassende und klare Darstellung der Theorie mit ausführlichen Rechenbeispielen finden Sie in dem Buch: „Mathematische Theorie der astronomischen

Finsternisse“ von Dr. P. Schwahn. 128 S. 20 Fig., Verlag Teubner, Leipzig.

Hamburg u. Holzminden H. Schweicker u. Stud.-Rat Ruthe

Das Werk „Thomas. Astronomie“, Tatsachen und Probleme, enthält die Berechnungen der Sonnen- und Mondfinsternis. Das Buch kostet bei einem Umfang von 584 S. mit zahlreichen Abb. M 4.80.

Nürnberg-A. Buchhdlg. M. Edelmann

Zur Frage 58, Heft 5. Elektrisches Abschmelzen von Glasampullen.

Es ist nicht anzuraten, das Zuschmelzen von Ampullen mit dem elektrischen Lichtbogen vorzunehmen, da ein übermäßiges Erhitzen des Glases zur Entglasung und damit zum Unbrauchbarwerden führen kann. Hier wird fast ausschließlich Gas-, Benzin- oder Spiritusgebläse anzuraten sein. Ich nenne Ihnen besonders: Deutsche Rotawerke G. m. b. H., Aachen, die verschiedene Modelle von völlig automatisch arbeitenden Ampullenfüll- und Schließmaschinen herstellen.

Insterburg Horst Wald

Die Spezialfabrik elektrischer Schweiß- und Erwärmungsmaschinen Hugo Miebach in Dortmund gibt Ihnen erschöpfende Auskunft über elektrische Ampullen-Abschmelzung.

Villach Direktor Ing. E. Belani, VDI

Zur Frage 59, Heft 5. Verwendung von Mikro-Asbest für Straßenbau.

Der burgenländische Mikro-Asbest eignet sich vorzüglich für Asphalt- und Betonstraßen. Er geht zollfrei nach Deutschland. Ein besonderes Verwendungsgebiet für Mikro-Asbest ist der Asbest-Wasserglas-Straßenbau, kurz „Silicat-Straßenbau“ genannt. Dieses dem Oberbergrat Kolbe gesetzlich geschützte Verfahren gewährleistet hohe Dichtigkeit, gesteigerte Druck-, Zug- und Abschleiffestigkeit, Verminderung der Wasseraufnahme und Staubbildung. Lieferfirma für Mikro-Asbest ist das Haus Bernfeld-Rosenberg, Wien 9/III. Literatur von dort erhältlich.

Villach Direktor Ing. E. Belani, VDI

Zur Frage 60, Heft 5. Leuchtzahlen.

Die Leuchtfarben Ihrer Uhr bestehen aus sogenannten „Phosphoren“, die nach vorheriger Beleuchtung im Dunkeln ableuchten. Das Ableuchten wird durch gewisse Erschütterungen beschleunigt, Erschütterungen, die durch das Klingeln des Weckers hervorgerufen werden.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner, VDI

Das intermittierende Aufleuchten der Leuchtzahlen Ihrer Wekuhr dürfte auf Kristallisierungsvorgängen beruhen, welche durch die Erschütterungen des Weckens in Erscheinung treten. Diese Erfahrungen wurden mit einigen Leuchtfarben gemacht.

Villach Direktor Ing. E. Belani, VDI

Zur Frage 62, Heft 5. Vanillekultur.

Wenden Sie sich an die Firma F. C. Heinemann in Erfurt. Diese Firma gibt Ihnen Auskunft über Vanillekultur. In Heinemanns Verlag erschien auch das Werk „Gewürz- und Küchenkräuter“ von Johs. Schneider, sowie „Würz- und Arzneipflanzen und ihre Kultur“.

Villach Direktor Ing. E. Belani, VDI

Ueber Vanille-Kultur ist vor einiger Zeit folgendes Werk erschienen: Hoffmann, W., Die Kultur der Vanille. Varietät: Vanilla planifolia und Vanilla pompona. (Die Tropenreihe. Neues Handbuch der tropischen Agrikultur.) Hbg. 1931. Preis ca. M 2.—.

Nürnberg-A. Buchhdlg. M. Edelmann

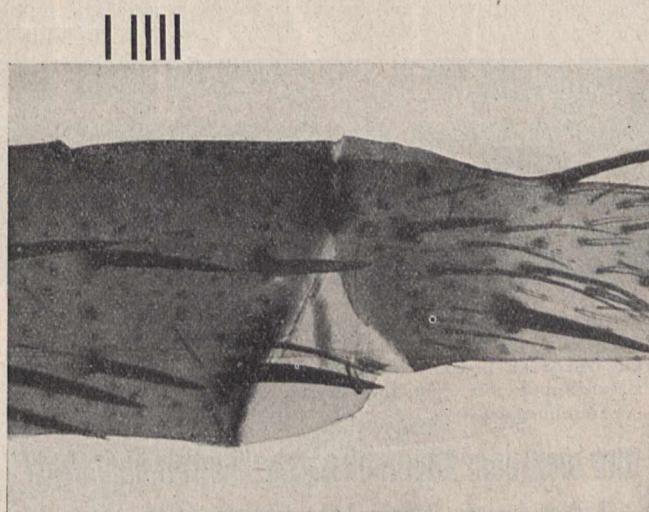
Zur Frage 63, Heft 5. Zucker im Harn feststellen.

Es sei eine der üblichen Methoden zur qualitativen Bestimmung des Harnzuckers auch hier empfohlen. Etwa je 1 ccm Fehlings Reagens 1 + 2 werden mit der gleichen Menge Harn vorsichtig im Reagensglas erhitzt; ziegelroter Niederschlag zeigt Zucker an.

Insterburg Apotheker Horst Wald

Kleinere Mengen kann auch jeder Laie leicht mittels eines Gärungssaccharometers mit hinreichender Genauigkeit feststellen.

Bayreuth, Wörthstr. 41 Vogel, Ing. Chem.



Fußgelenk einer Spinne. Contax-Mikroaufnahme
Vergrößerung 100 fach, 1/10 Sek.

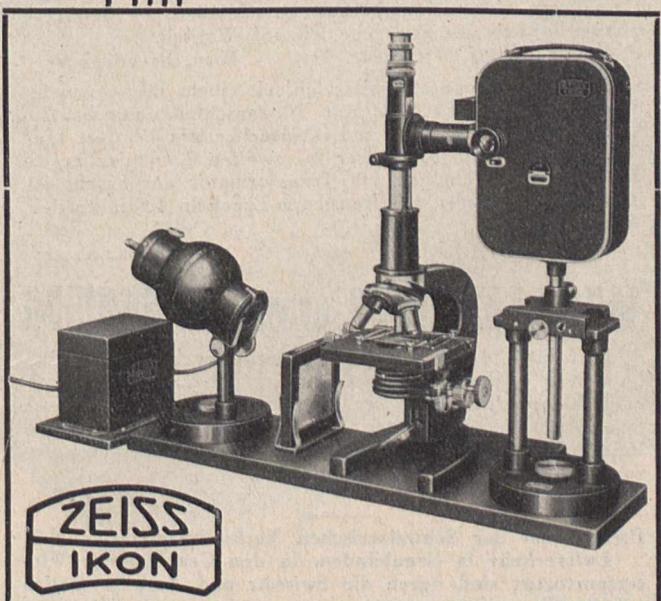
Zeiss Ikon Mikro - Einrichtung

macht es wunderbar bequem und einfach, die Wunderwelt des Mikrokosmos zu erschließen: photographisch mit der Contax oder anderen Kameras, deren Objektive auswechselbar sind, filmisch mit Kinamo oder

»MOVIKON«

Interessante Einzelheiten in bilderreichen Druckschriften, die Sie gern und kostenlos erhalten beim Photo- und Kinofachhandel oder von der

**Zeiss Ikon A.-G.
Dresden 66**



Zur Frage 64, Heft 5. Likörherstellung.

Wenden Sie sich an die Firma Klotz, Wunderlich & Co., Fabrik ätherischer Essenzen, in Leipzig W 33. Dort können Sie alles erfahren.

Osnabrück

W. Pillmeyer

Wer weiß in Photographie Bescheid?

3. Erbitte Auskunft über Amateur-Film-Aufnahme- und Wiedergabe-Apparate. Was ist eher zu empfehlen, 16 mm oder 8 mm? Wieviel Jahre können die Filme entwickelt gut verpackt bewahrt werden? Erbitte ferner Angabe von Erfahrungen mit dem Ciné-Kodak Acht Modell 20 f. 3,5. Hamburg

C. P. M.

Wer weiß über Rundfunk u. Schallplatten Bescheid?

3. Vor einigen Jahren habe ich von einer neuartigen Aufnahme- und Abspielapparatur gehört. Nach den damaligen Angaben handelte es sich um eine Sprechmaschine, bei der statt nach dem Schallplattsystem mit Metallbändern die Tonaufnahme und -wiedergabe erzielt werden soll. Erbitte Angabe des möglichen Erzeugers dieser Apparate (wahrscheinlich elektro-magnetischer Apparate) und dessen genaue Anschrift.

Bremen

B.

Antworten:

Zur Frage 2, Heft 5. Netzanschlußapparat und Kopfhörer. Zusatzgeräte, die es gestatten, an modernen Rundfunkgeräten auch mit Kopfhörer zu hören, gibt es. Auch werden heute die meisten Rundfunkgeräte so eingerichtet, daß der eingebaute Lautsprecher auf Wunsch abgeschaltet werden kann. Auf Anforderung gebe ich die in Frage kommenden Fabrikate an.

München 2 SW, Schillerstr. 27

Dipl.-Ing. E. Grunow.

Mit den ersten brauchbaren Netzanschluß-Empfängern brachte u. a. Siemens & Halske ein Gerät für ausschließlichen Kopfhörer-Empfang auf den Markt. Infolge des geringen Bedarfs (Umsatzes) hat sich die weitere Fabrikation sowie auch die Einrichtung der üblichen Empfänger für wahlweisen Kopfhöreranschluß nicht gelohnt. — Ihren angedeuteten Wunsch kann aber jeder Radio-Fachmann, dessen mechanische Fertigkeiten über Löten und Schraubenanziehen hinausgehen, mit geringen Kosten erfüllen. Auch kombinierter Empfang mit Kopfhörer und Lautsprecher zugleich und in verschiedenen Räumen macht keine Schwierigkeiten. Gesundheitsschädigungen durch Spannungsumgang lassen sich mit Sicherheit ausschließen. — Genaue technische Anweisungen gebe ich auf Wunsch.

Hamm (Westf.), Sedanstr. 11 Ferd. Brandenburg

Fraglichen Apparat besitze ich seit einem Jahr. Siemens-Superhet, Baujahr 1933, mit Netzanschluß, eingebautem Lautsprecher nebst zweiten Lautsprecher. Da ich fast taub bin, höre ich mit Kopfhörer im zweiten Lautsprecher tadellos ohne Gefahr, da ein Transformator angebracht ist. Näheres zu erfahren bei Hausmann-Eggelich, Radiovertrieb, Wiesbaden.

Wiesbaden

H. Kreuzwieser

WANDERN UND REISEN

3. Erbitte Auskunft über Autoreise nach Spanien, insbesondere über Zufahrtsstraßen, Straßenverhältnisse, empfehlenswerte Hotels und Sehenswürdigkeiten. Wie hoch belaufen sich die Kosten einer etwa vierwöchentlichen Reise? Wo kann Kartenmaterial und Autoreiseführer bezogen werden?

Wuppertal

Dr. B.

Pressedienst der Schweizerischen Verkehrszentrale Zürich. Luftverkehr in Graubünden. In den Graubündner Windestportorten sind durch die Swissair und Aero-St. Gallen ständig Flugzeuge stationiert, mit welchen man sich jederzeit von einem zum andern Kurort ergeben kann. Der durch die Benützung des Luftweges zu erzielende enorme Zeitgewinn geht aus folgender Gegenüberstellung hervor:

	Mit Flugzeug:	Mit Bahn:
Davos—Arosa	10 Minuten	4 Stunden 30 Min.
Arosa—St. Moritz	25 "	4 " 30 "
Davos—St. Moritz	25 "	1 " 50 "
Davos—Lenzerheide	13 "	3 " 26 "

Selbstverständlich sind auch andere Reisekombinationen als die in den obigen Beispielen erwähnten jederzeit durchführbar.

Wissenschaftliche u. technische Tagungen**Erdölkursus an der Bergakademie Clausthal.**

Es ist von verschiedenen Seiten der Wunsch geäußert worden, den Erdölkursus vom Oktober 1934 zu wiederholen, und zwar bei genügender Teilnehmerzahl im März 1935. Diejenigen, die an dem Oktoberkursus nicht teilnehmen konnten, aber bereits den Kursbeitrag gezahlt haben, können an diesem Kursus kostenlos teilnehmen. Die anderen Teilnehmer zahlen RM 30.—. Umgehende Meldungen werden erbeten an das Institut für Kohlen-, Erdöl- und Schieferbergbau an der Bergakademie Clausthal, Clausthal-Zellerfeld I.

Metallographische Ferienkurse

des Außeninstituts der Technischen Hochschule Berlin im Institut für Metallkunde der Technischen Hochschule, Berlin NW 87, Franklinstr. 29. Vortragender ist Prof. Dr.-Ing. Hanemann. Die Kurse dauern vom 6. bis 16. März 1935 und vom 18. bis 23. März 1935. Teilnehmerkarte zu dem ersten Kurs RM 175.—, zum zweiten RM 100.—.

Ferienkurse an der Universität Jena. Im Zoologischen Institut der Universität Jena findet vom 14.—20. März der XIV. Ferienkurs in Spektroskopie, Interferometrie, Nephelemetrie und Refraktometrie statt, veranstaltet von Prof. Dr. P. Hirsch, Oberursel i. T., Dr. F. Löwe, Jena, unter Mitwirkung von Dr. G. Hansen und Dr. H. Sauer, Jena. Teilnehmergebühr für den I. Teil M 20.—, für den II. Teil M 30.—; für Studierende deutscher und österr. Hochschulen Teilnehmergebühr für Teil I M 7.—, für Teil II M 10.—. — Im Mineralogischen Institut der Universität Jena findet vom 14.—16. März der I. Ferienkurs in praktischer Mikroskopie und Mikrophotographie statt, veranstaltet von Prof. Dr. A. Köhler, Prof. Dr. H. Siedentopf und Prof. Dr. F. Hauser, Jena, unter Mitwirkung von Dr. J. Ehlers, G. Hausmann, A. Blumenthal und G. G. Reinert, Jena. Die Teilnehmergebühr beträgt M 25.—, für Studierende deutscher und österr. Hochschulen M 8.50. Anmeldungen zu beiden Kursen bis spätestens 10. März erbeten an Herrn A. Kramer, Jena, Wilhelm-Frick-Straße 72.

Die Deutsche Gesellschaft für Kreislaufforschung wird unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Eb. Koch (Bad Nauheim) ihre 8. Tagung in diesem Jahre am 24. und 25. März unter dem Hauptthema „Kreislauf und Atmung“ in Wiesbaden abhalten.

Berichtigung.

In dem Aufsatz von Dr. Kurt Peters über „Benzinsynthese“ in Heft 5 muß es in der 4. Schlagzeile unter dem Titel „Gasol“ statt „Gasöl“ heißen, ebenso auch auf S. 89, linke Spalte, Zeile 16.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. E. Tiessen, Sven Hedin zum 70. Geburtstag. — Herbert Rosen, Eine Begegnung mit Sven Hedin. — Prof. Dr. Valentiner, Das Schaum-Schwimmverfahren. — Dr. Sarris, Die Erfahrung.

B E Z U G: Vierteljährlich in Deutschland M 6.30 (zuzüglich 40 Pf. Postgebührenanteil). Ausland M 6.30 und 70 Pf. oder M 1.30 Porto (je nach Land). — **Z a h l u n g s w e g e:** Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Anzeigenpreis laut Tarif Nr. 22, — Verlag H. Bechhold, Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22. — Einzelheft 60 Pf.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Dr. Siemsen, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: W. Breidenstein jr., Frankfurt a. M. DA. IV. Vj. 10693. Druck von H. L. Bröner's Druckerei, Frankfurt a. M.