

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:
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 31

FRANKFURT A. M., 29. JULI 1934

38. JAHRGANG

Eiweißbeschaffung durch Bierhefe

Von Dr. CARL ENGELHARD

Leiter der wissenschaftlichen Untersuchungsstelle der sächsischen Brauindustrie.

Um welche Menge Bierhefe handelt es sich? — Trockenhefe als Kraftfutter. — Eier aus Hefe. —
Bestrahlte Hefe. — Hefe als Medikament. — Fleischextrakt aus Hefe. — Autarkie und Hefe.

Forderung rationeller Volkswirtschaft ist es, auch die Abfälle einer jeden Produktion zu berücksichtigen, weil dadurch neue Werte und neue Arbeit geschaffen werden können. Ein solcher in großen Mengen anfallender Rückstand ist die Bierhefe, soweit sie nicht wieder zur Bierherstellung benötigt wird. Infolge ihres hohen Eiweiß- und Vitamingehaltes hat Bierhefe einen erheblichen Wert, doch ist nasse Hefe ein sehr wenig haltbarer, sich durch Selbstverdauung leicht zersetzender und in Fäulnis übergehender Körper. Trockenhefe hat dagegen eine sehr hohe, praktisch genommen unbegrenzte Haltbarkeit. Bei normaler Vergärung des Bieres wird etwa die vierfache Menge der zur Aussaat gekommenen Kulturhefe gebildet, bei schlechter Vergärung weniger. Die mittelste Schicht der Bodensatzhefe im Gärbottich, die Kern- oder Saathefe, trägt etwa das Doppelte der ursprünglichen Anstellhefe und besteht aus gesunden, kräftigen Hefezellen, die weiterhin als Anstellhefe benutzt werden können. Alles übrige, die Oberhefe und Unterhefe, ist Abfallprodukt, und zwar ein wertvolles, das eine restlose Verwertung finden sollte. Während Ausputzgerste, Malzkeime und vornehmlich Biertreber, die unlöslichen Rückstände der Bierwürzeherstellung, schon von jeher als Futtermittel restlose Verwendung finden, ist dies bei der abfallenden Bierhefe noch längst nicht der Fall, was in erster Linie auf ihre geringe Haltbarkeit zurückzuführen ist.

Zunächst die Frage, um welche Menge handelt es sich überhaupt? Naturgemäß läßt sich diese Menge nur schätzen. Der Bierabsatz der deutschen Brauindustrie betrug im letzten Betriebsjahr 33,5 Millionen Hektoliter. Da man mit 0,5 kg abfallender Hefe je hl Jahresausstoß als

Preßhefe mit 75% Wasser rechnen kann, so ergeben sich somit 16750 t faßbare Abfallhefe mit 4188 t Trockensubstanz. Diese besteht aus 35 bis 65%, im Mittel aus 50% Eiweißsubstanzen, das sind 2094 t Proteine mit einer Verdaulichkeit von mindestens 80%, somit 1675 t oder rund 1,7 Millionen kg verdauliches Eiweiß.

Die einfachste Verwendung findet seit langer Zeit Bierhefe, dickbreiig oder abgepreßt, als Zusatz zum Viehfutter, dem sie nach vorheriger Abkochung beigemischt wird. Dieser Art der Verwendung war eine Schranke gesetzt, solange es nicht möglich war, Hefe zu konservieren und dabei ihre wertvollen Eigenschaften voll zu erhalten. Es gelang dies durch die Benutzung von Trommeltrocknern, bei denen die Hefe in dünner Schicht schnell und schonend auf der Oberfläche dampfgeheizter, rotierender Trommeln getrocknet wird.

Trockenhefe besteht aus etwa 5% Wasser und 95% Trockensubstanz, diese aus organischen Substanzen zu 90—95% und anorganischen Substanzen zu 10—5%. Die letzteren bestehen über die Hälfte aus Phosphorsäure in gebundener Form, die ersteren neben Kohlehydraten durchschnittlich zur Hälfte aus Eiweißkörpern. Trockenhefe ist somit als ein hervorragendes Kraftfuttermittel anzusehen. Milchvieh nimmt täglich 1,5—1,75 kg Trockenhefe, 5,7—6,7 kg abgepreßter Hefe entsprechend, gern an, der Milch-ertrag wird dabei erheblich gesteigert. Die anderen Futtermittel werden bei Zugabe von Hefe wesentlich besser ausgenützt, was nicht zum wenigsten auf den hohen Gehalt der Hefe an dem Wachstum- und Stoffwechsel-Vitamin B zurückzuführen ist, das gegen Temperaturerhöhung sehr widerstandsfähig ist und deshalb bei der Trocknung erhalten bleibt.

Außerordentlich günstig wirkt sich Hefe als Beifutter auch bei der Schweinemast aus. Ebenso kann man auch die Zucht von Federvieh und den Eierertrag durch Füttern von Trockenhefe in lohnender Weise beeinflussen. Im Jahre 1932 wurden in Deutschland für 128 Millionen M und 1933 immer noch für 75 Millionen Mark Eier eingeführt, im Jahre 1927, in dem der Anteil des Auslandes an unserer Nahrungsmittelversorgung am größten war, sogar für 275 Mill. M.

Durch Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen, die während der Trocknung bewerkstelligt werden kann, wird der Wert der Trockenhefe erhöht, das Ergosterin im Hefefett wird in Vitamin D übergeführt. Nicht nur die Milchproduktion wird durch eine solche hochwertige Futterhefe gesteigert, sondern auch in der Milch eine Anreicherung des Gehaltes an dem wertvollen Vitamin D bewirkt. Die bei Schweinen vorkommende Rachitis wird durch bestrahlte Hefe erfolgreich bekämpft. Ein während des Krieges ausgeführter Versuch zeigte uns, daß mit frischer, ungewaschener, dickbreiiger Bierhefe die Maul- und Klauenseuche bei Rindern geheilt werden kann. Diese haben gerade die bitterstoffhaltige Hefe besonders gern und so helfen sie selbst mit, die Heilwirkung der Hefe zu beschleunigen. Den auf das Maul mit einem Pinsel aufgetragenen Hefebrei lecken die Rinder nämlich gierig ab und bringen das Heilmittel auch in die inneren erkrankten Teile des Maules.

Mit bestem Erfolge hat man auch beim Menschen, nämlich bei Furunkulose und Hautkrankheiten, Hefe angewandt. In der gewöhnlichen Form ist Hefe nicht haltbar und zum unmittelbaren Konsum durch den Menschen ungeeignet. Man hat sich daher bemüht, eine Trockenhefe herzustellen, die einerseits zur Verwendung als eiweißhaltige Kraftnahrung geeignet ist und andererseits als Medikament. Zur Herstellung einer Nährhefe muß die rohe Bierhefe vor dem Trocknen sehr sorgfältig gewaschen und gereinigt werden. Rein mechanisches Sieben und Waschen genügt nicht, es muß vielmehr die Einwirkung von Chemikalien zur Hilfe genommen werden, um auch die an den Oberflächen der Hefezellen haftenden bitteren Hopfenharzteilchen zu entfernen. Auf einer derartig vorgereinigten Hefe wird mittels Walzen- oder Vakuum-Trockner ein hellgelbes, angenehm würzig riechendes und wohlschmeckendes Produkt erhalten, das durch Ultraviolettbestrahlung eine starke Anreicherung an Vitamin D erfahren kann. In Präparaten, in denen diese bestrahlte Hefe mit Malzextrakt, Kakao und anderen Nährmitteln gemischt ist, wird die Vitaminwirkung erfolgreich ausgenutzt. Diese Hefe in besonderen Zubereitungen und Präparaten von Hefestoffgruppen werden mit großem Erfolg in der Heilkunde angewendet.

Weiterhin ist man bestrebt gewesen, aus Hefe durch geeignete Behandlung ein Produkt herzustellen, das nicht nur ein wertvolles Nahrungsmittel

ist, sondern auch einen ausgesprochenen Wohlgeschmack hat. Diese im Handel befindlichen Hefeextrakte ähneln im Aussehen, in der Zusammensetzung und auch im Geschmack sehr dem bekannten Liebigs Fleischextrakt. In diesem läßt sich Keratin nachweisen, im Hefeextrakt nicht, das ist fast der einzige Unterschied zwischen beiden. Die Herstellung beruht im Prinzip darauf, daß entbitterte Hefe in bestimmter Weise der Autolyse (Selbstverdauung) unterworfen wird, worauf ihr der Zellsaft durch Kochen entzogen wird. Der abfiltrierte Zellsaft wird nach Zusatz von Kochsalz, evtl. auch von Gewürz, im Vakuum eingedickt. Die ausgelaugten Zellhäute, die noch reichliche Mengen der Eiweißstoffe, das Fett und einen Teil der Mineralstoffe enthalten, sind gut als Futter verwendbar.

Vorstehende Ausführungen sollten zeigen, welche Möglichkeiten bestehen, Bierhefe in gewinnbringender Weise zu verwerten. Für den Brauer wird im allgemeinen nur die Herstellung von Futterhefe in Frage kommen; eine Unterlassung mit der Begründung, es komme nicht viel dabei heraus, würde dem Grundsatz des Gemeinutzes nicht entsprechen. Uebrigens ist die Sache sehr wohl lohnend; der Marktpreis für Trockenfutterhefe beträgt etwa 20.— M für einen Zentner.

Auf Grund komplizierter Berechnungen hat das „Institut für Konjunkturforschung“ über den Verbrauch von Nahrungsmitteln im Deutschen Reich eine Uebersicht aufgestellt, wonach der Verbrauchswert rund 18,7 Milliarden M beträgt. Der Inlandsanteil beträgt 15,2 Milliarden M, rund 80%. Dieser Anteil ermäßigt sich nicht unwesentlich, wenn man berücksichtigt, daß zur Herstellung von Nahrungsmitteln im Inland auch ausländische Futtermittel verbraucht werden. Von diesen kann um so mehr verdrängt werden, je mehr Futterhefe auf den Markt gelangt. Eine große Rolle spielt bei dem Verbrauch an Nahrungsmitteln die Fettversorgung. Hieran sind Butter zu 37%, Margarine zu 40%, Schmalz zu 18% und Talg zu 5% beteiligt. Von der Butter werden 15% eingeführt, die Margarine wird fast ausschließlich aus ausländischen Rohstoffen hergestellt. Dem Umstande, daß wir unseren Fettbedarf etwa zur Hälfte aus der ausländischen Einfuhr decken, hat die Regierung im „Fettplan“ Rechnung getragen, dessen Durchführung eine Einschränkung der Einfuhr von Speck und Schmalz bedeutet, sowie Kontingentierung der Margarineerzeugung und Beimischungszwang von 10% Neutral (Schweineschmalz). In erster Linie ist der deutschen Fettfrage durch eine wesentlich vermehrte Zucht von Fettschweinen beizukommen, also Umwandlung von Kartoffel in Fett. Kartoffeln können wir in beliebiger Menge bauen, 1932 hatten wir bereits wieder einen Ausfuhr-Ueberschuß wie in der Vorkriegszeit, wenn auch nur in Höhe von 4 Millionen M. Die Kartoffel hat aber nur einen geringen Gehalt an Eiweißsubstanzen, im Durchschnitt etwa 2% der Trockensubstanz, die

24% der frischen Kartoffel beträgt. Futterhefe ist hier als Beifutter am Platze, wegen ihres hohen Eiweißgehaltes und dann auch, weil in ihrer Gegenwart das andere Futter noch besser ausgenützt wird. Wenn auch eine volle Autarkie, eine Ernährung zu 100% aus eigener Scholle, bei uns in Deutschland nicht denkbar, vielleicht auch

nicht erwünscht ist, so müssen wir doch bestrebt bleiben, das, was wir selbst produzieren können, auch möglichst in der gesamten erforderlichen Menge zu produzieren und uns auch mit vielleicht zunächst geringfügig aussehenden Produktionsmöglichkeiten befassen, wie z. B. der Eiweißbeschaffung durch Bierhefe.

Die Besichtigung von Hohlräumen

Von GÜNTHER LOECK

Während man in der Medizin Hohlräume wie Blase, Magen, Darm usw. seit langer Zeit durch zweckentsprechende Instrumente dem Auge sichtbar macht, ist man in der Technik zur Untersuchung der Innenwandung von Hohlkörpern erst vor einigen Jahren geschritten, mit dem Erfolge,

daß sich die Technik heute bereits in beträchtlichem Umfange diese Art der Materialprüfung zu Nutze macht. Wie wertvoll ist es, eine Sauerstoffflasche, ein Geschützrohr, einen Gewehrlauf von innen zu betrachten und Schäden festzustellen, bevor ein Unglück passiert ist.

Geräte zur Beleuchtung

körper eingeführt, und indem der Beobachter das Instrument durch den Kanal hindurchbewegt, betrachtet er eine Wandpartie nach der anderen, wie wenn das Auge im Hohlraum selbst liegen würde.

Die Prüfung erstreckt sich auch auf Hohlräume von gebogener Form. Hierzu bedient man sich eines optischen Systemes, das aus einer großen Anzahl von kurzbrennweitigen Sammellinsen besteht, die in kurzen Abständen voneinander im Strahlengange angeordnet werden. Mit einem solchen kann selbst bei starken Durchbiegungen desselben noch gesehen werden. Vor kurzer Zeit hat Verfasser dieses das erste, auf diesem Prinzip beruhende Instrument zur Untersuchung der lebenden Magenhöhle als „Gastroskop“ herstellen lassen. Mit dieser Konstruktion war das erste biegsame Gastroskop geschaffen, das, als Schlauch durch die Speiseröhre in den Magen eingeführt, ohne Streckung

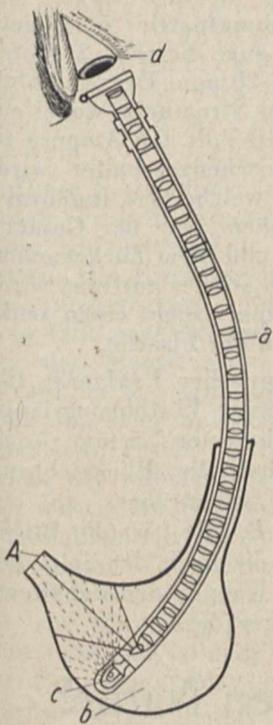


Fig. 1. Biegsames Gastroskop zur Besichtigung der Magenwand. Bauart G. Loeck.

- a = biegsames Rohr mit den zahlreichen Sammellinsen.
- b = Magen mit Magenausgang A (Pylorus).
- c = Glühbirne.
- d = Auge des Untersuchers.

des Hohlraumes tragen an ihrem Kopf eine Glühlampe und sind mit einem optischen System ausgerüstet, das dem Untersucher ein Bild von möglichst großer Lichtstärke und möglichst großem Gesichtsfeld liefert. Sie werden in die Hohl-

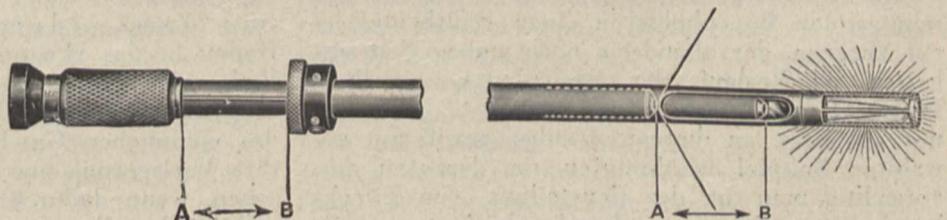
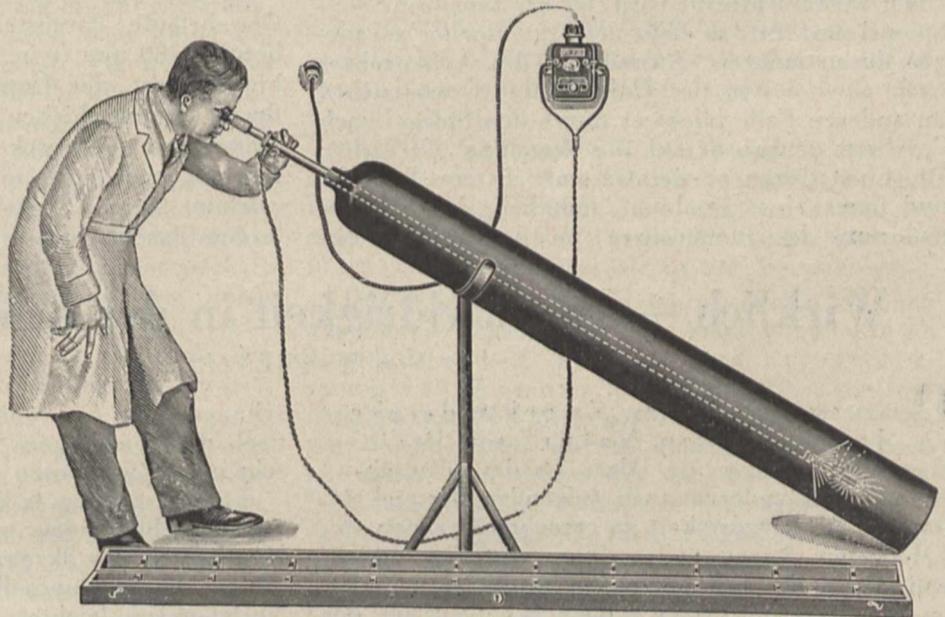


Fig. 2. Prüfgerät für Gasflaschen aus Stahl, „Bauart Loeck“.

A—B = Strecke der Verschiebung des Innenrohres im Außenrohr zum Uebergang von der Gesamtansicht zur Teilsicht.

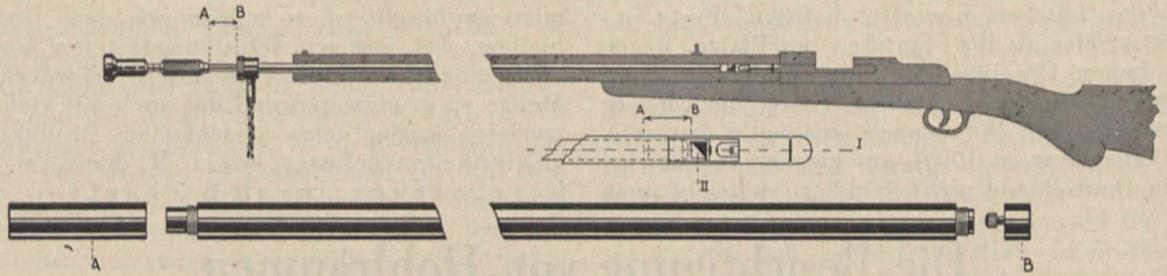


Fig. 3. Prüfgerät für Gewehrläufe, „Bauart Loeck“.

A—B = Verschiebung des Innenrohres im Außenrohr; I = Blickrichtung der Gesamtsicht; II = Blickrichtung der Teilsicht; A, B = Klappen des Behälters

des Gerätes das Mageninnere zu besichtigen gestattet (Fig. 1).

Bisher wurde es als großer Mangel empfunden, daß der Wechsel in der Ausblicksrichtung im Uebergang von der Sicht nach vorn zur Sicht nach der Seite eine Herausnahme des im Hohlkörper liegenden Instrumentes, eine Abänderung desselben und ein erneutes Einführen bedingte. Der Gang der Untersuchung wurde dadurch umständlich. Dieser Mangel ist nunmehr beseitigt.

Das Wesen der neuen Konstruktion besteht darin, daß im Außenrohr des Instrumentes das Innenrohr, das Sehrohr, in Richtung der Längsachse verschoben werden kann und hierbei einem ständig im Strahlengange liegenden Spiegel oder Prisma unmittelbar genähert oder von ihm bis zu einem bestimmten Abstand wieder entfernt wird. Ist das Innenrohr vom Spiegel entfernt, so sieht der Untersucher geradeaus durch mehrere Ausschnitte des Außenrohres nach allen Seiten des Hohlraumes (Gesamtsicht), im anderen Falle blickt er durch den Spiegel nach der Seite senkrecht auf die Wandung (Teilsicht). Die Einstellung von der Gesamtsicht zur Teilsicht und umgekehrt geschieht lediglich durch Lageänderung des Innenrohres im Außenrohr. Ein

Herausnehmen des Gerätes aus dem Hohlkörper ist also hierfür nicht mehr nötig.

Die Fig. 2 zeigt die Prüfung einer Sauerstoffflasche durch ein Instrument der neuen Bauart. Mit demselben wird gerade die dem Boden der Flasche benachbarte Wandungspartie in Augenschein genommen. Seine Länge beträgt 2 Meter bei einem Durchmesser von 20 mm. Der Anschluß für die Lampe erfolgt an das Stromnetz, wobei ein Transformator für die mit 10 Volt, 0,6 Ampère zu belastende Lichtquelle zwischengeschaltet wird. A—B ist die Strecke, um welche das Innenrohr dem Spiegel beim Uebergehen von der Gesamtsicht zur Teilsicht genähert und beim Zurückgehen auf die Gesamtsicht von ihm wieder entfernt wird. Die Gesamtsicht gestattet hier auch einen senkrechten Blick auf den Boden der Flasche.

In der Fig. 3 ist ein optisches Prüfgerät für Gewehrläufe dargestellt. Seine Einföhrungslänge beträgt 780 mm, sein Durchmesser 7,5 mm. Auch hier ändert der Untersucher die Blickrichtung durch Heranschieben des Innenrohres an ein Prisma um die Strecke A—B. Mit I ist die Blickrichtung nach vorn, mit II die nach der Seite bezeichnet. A und B sind die Klappen des Behälters, in dem das Instrument gelagert ist.

Wirklich — Zweckwidrigkeit in der belebten Natur?

Von W. FRENZEL

Der interessante Beitrag „Zweckwidrigkeit in der belebten Natur“ von Dr. G. v. Frankenberg im Heft 16 der „Umschau“ führt unter anderen auch folgendes Beispiel an, das die Zweckwidrigkeit an manchen Organen von Lebewesen zeigen soll: „Eine groteske Zweckwidrigkeit, die sich bei vielen Säugetieren findet, ist die Verlagerung der Hoden aus der schützenden Bauchhöhle in einen Hautbeutel — ein Vorgang, der obendrein noch andere Seltsamkeiten im Verlauf der Samenleiter, einzelner Blutgefäße usw. nach sich gezogen hat.“ — Es sei mir gestattet, an diesem offenbar gewiß gut gewählten Beispiel anzuknüpfen, um darzutun, wie vorsichtig man in der Beurteilung von Zwecklosigkeiten oder gar Zweckwidrigkeiten (was durchaus nicht dasselbe ist) in der belebten Natur sein muß. Zumal gerade hier erst neueste For-

schungen die sinnvolle Zweckmäßigkeit in dem nach dem bisherigen Stand der Wissenschaft anscheinend Zwecklosen erkennen ließen.

Fürs erste mag ja die Verlagerung der Hoden aus der schützenden, warmen Bauchhöhle in einen Hautbeutel, das Skrotum, hinaus als zwecklos anmuten, da die empfindlichen Keimdrüsen dadurch Verletzungen leichter ausgesetzt erscheinen. Von einer Zweckwidrigkeit des Abstieges der Hoden in das Skrotum konnte allerdings keine Rede sein. Da der Zweck der Hoden in der Erzeugung der Samenzellen und in der Absonderung des männlichen Geschlechtshormones liegt, wäre ihre Verlagerung nur dann als zweckwidrig anzusehen, wenn dadurch die Erzeugung der Samenzellen oder die innere Sekretion litte. Dies ist aber nicht der Fall. Die Säugetiere, deren Hoden in ein Skrotum herabwandern, sind ebenso fort-

pflanzungsfähig und weisen ebensolche Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale auf wie die Säugetiere, deren Hoden im Innern der Bauchhöhle verbleiben. Die Verlagerung der Hoden in einen Hautbeutel außerhalb des Rumpfes ist daher keine Zweckwidrigkeit, sondern bestenfalls, will heißen: schlimmstenfalls eine Zwecklosigkeit. Doch auch die ist sie nicht!

Wie jüngste Beobachtungen und Versuche des Grazer Frauenarztes Professor Dr. H. Knaus ergaben, ist die Verlagerung der Hoden in das Skrotum vielmehr höchst zweckmäßig gerade in Hinsicht auf die Aufgabe der Hoden, befruchtungsfähige, widerstandskräftige Samenzellen zu erzeugen. Um das Ergebnis gleich kurz vorwegzunehmen: Die Verlagerung dient dem Zweck der Abkühlung, da die Samenzellen mancher Säugetiere bei Körperwärme im Inneren des Leibes an ihrer Vitalität und Befruchtungskraft einbüßen!

Diese Feststellung erfolgte im Rahmen der Arbeiten von Prof. Knaus, welche die natürliche zeitweise Unfruchtbarkeit der Frau zum Gegenstand hatten. Die Eireifung bei der gesunden, im achtundzwanzigtägigen Rhythmus menstruierenden Frau fällt ungefähr auf den elften bis dreizehnten Tag des Menstruationszyklus. Vorher, also vom Beginn der Menstruationsblutung bis zur Eireifung, muß die Frau unfruchtbar sein, weil keine befruchtbare Eizelle vorhanden ist. Da weiter das Leben der unbefruchteten Eizelle kurz bemessen ist, währt die Empfängnisbereitschaft der Frau allmonatlich nur kurze Zeit, höchstens wohl zwei Tage; dann folgt wieder eine unfruchtbare Zeit bis zur Menstruation und von hier an noch weiter bis zur Eireifung im nächsten Menstruationszyklus. Praktisch ist aber die Empfängnisbereitschaft der Frau länger als die Lebensdauer der unbefruchteten Eizelle. Es muß nämlich noch die Lebensdauer der Samenzellen im Körper der Frau in Erwägung gezogen werden.

Wenn die durch den Beischlaf in die Frauenorgane gelangten männlichen Fortpflanzungszellen daselbst etwa 14 Tage am Leben und befruchtungsfähig blieben, so müßte die Empfängnisbereitschaft der Frau bereits 14 Tage vor der Eireifung einsetzen. Die männlichen Fortpflanzungszellen könnten im Frauenkörper zwei Wochen gleichsam warten, bis das Eibläschen platzt und die befruchtbare Eizelle aus der Keimdrüse austritt und könnten dann noch die Befruchtung vornehmen. Auf Grund eines reichen Beobachtungsmaterials kam Knaus jedoch zu der Erkenntnis, daß die „Wartezeit“ der Samenzellen im Körper der Frau höchstens mit zwei Tagen angesetzt werden kann. Ein noch früher vor der Eireifung stattgefundener Beischlaf führt nicht zur Schwängerung, weil die

männlichen Fortpflanzungszellen indes in den Frauenorganen ihre Befruchtungskraft eingebüßt haben. Der Einwand, daß man bei Operationen und Sektionen in den Frauenorganen noch bewegliche Samenzellen vorgefunden hat, die nur von einem mehrere Wochen zurückliegenden Beischlaf herrühren konnten, erledigt sich damit, daß Bewegungsfähigkeit und Befruchtungskraft der Samenzellen nicht gleichgesetzt werden darf.

Woher kommt nun die unerwartet kurz bemessene Befruchtungsfähigkeit der männlichen Samenzellen, wenn sie in den Körper der Frau gelangen? Wie Knaus fand, vor allem von der in den Frauenorganen herrschenden Körperwärme! Eine Reihe von sinnreichen Versuchen hat diese Wärmeempfindlichkeit der männlichen Fortpflanzungszellen voll bestätigt. Besonders eindringlich zeigt dies ein Versuch, in dem samenzellenhaltige Teile der männlichen Keimdrüse in die Bauchhöhle verlegt wurden. In kürzester Zeit verloren die Samenzellen ihre Befruchtungskraft. Lehrt doch auch die ärztliche Erfahrung beim Menschen, daß in der Bauchhöhle abnormerweise verbliebene Hoden (Leistenhoden) in ihrer Samenerzeugung schwer leiden. Aus seinen Beobachtungen und Forschungen schloß darum Prof. Knaus, daß der Verlagerung der Hoden bei manchen Säugetieren ein biologischer Zweck innewohnt. Und zwar der Schutz vor der in der Bauchhöhle herrschenden und für die Samenzellen verderblichen hohen Körperwärme.

Die Verlagerung der Hoden in den Hautbeutel bezweckt eine Kühlung der Hoden.

Daß die Verlagerung diesen Zweck in der Tat erfüllt, lehren exakte Temperaturmessungen im Innern des Skrotums und der Hoden, wo sich die Temperatur um etliche Grade tiefer liegend erwies als in der Bauchhöhle.

Der Kuriosität halber sei erwähnt, daß man aus diesen Ergebnissen eine neue unblutige Methode der zeitweisen Sterilisierung des Mannes in Erwägung gezogen hat, nämlich das Umhüllen des Skrotums mit schlechten Wärmeleitern, um die Hoden auf Blutwärme zu heizen und damit den Samenzellen die Befruchtungskraft zu nehmen. Einschlägige Tierversuche haben jedenfalls diese Möglichkeit als realisierbar dargetan. Auch manche moderne Verjüngungsmethoden, denen praktische Erfolge nachgerühmt werden, und die in der elektrischen Durchwärmung (Diathermie) der Hoden oder in dem Anlegen von elektrischen Heizkissen an das Skrotum bestehen, können damit ihre Erklärung finden, da nach Steinhilber jede isolierte Schädigung des samenerzeugenden Gewebsanteils im Hoden zu einer Wucherung des hormonproduzierenden Zwischengewebes, der „Pubertätsdrüse“, führt. Die Schädigung der Samenkeime wäre hier als Wärmewirkung zu deuten.

Aus all dem geht hervor, daß die Verlagerung der Hoden aus der Bauchhöhle in das kühlende Skrotum als durchaus zweckmäßiger und sinnvoller Vorgang erscheint.

Wenn an diesem einen Beispiel gezeigt wurde, daß der Anschein der Zwecklosigkeit oder gar Zweckwidrigkeit nicht zutrifft, so soll daraus allein noch nicht gefolgert werden, daß es in der Lebewelt überhaupt keine Zwecklosigkeiten und Zweckwidrigkeiten gäbe. Das Beispiel soll nur eine Warnung sein, daß, wenn wir nach dem jeweiligen Stand der Wissenschaft den Zweck eines Organes oder eines Vorganges in der Lebewelt noch nicht ersehen, wir noch lange nicht auf dessen Zwecklosigkeit schließen dürfen. Noch vor dreihundert Jahren, vor der Entdeckung des Blutkreislaufes, hätte ja sogar unser Herz als ein völlig zweckloses Organ gelten müssen, das nur dazu da zu sein schien, zu erkranken und Beschwerden zu machen.

Zudem sei zu bedenken gegeben, daß Zweckmäßigkeit kein absoluter Begriff ist, sondern Zweck stets die Frage „In Hinblick wor-

auf?“ erfordert. In Hinblick auf die erhöhte Möglichkeit von Erkrankungen mögen die Herzklappen gegenüber dem Röhrenherzen der Insekten zweckwidrig sein, aber in Hinblick auf die Funktion, auf die es ja vor allem ankommt, sind die Herzklappen des Säugetierherzens zweckmäßig. Es sei auch zugestanden, daß die Verlagerung der Hoden in das Skrotum im Hinblick auf die Möglichkeit einer Verletzung zweckwidrig ist, aber im Hinblick auf die Funktion des Hodens als Fortpflanzungsdrüse ist sie zweckmäßig. Am schönsten kommt das Widerspiel der Zweckhinblicke wohl in dem von dem Dichter Multatuliersonnenen Zwiegespräch zum Ausdruck:

Der Vater ergeht sich mit seinem Sohn in der freien Natur und erklärt ihm, wie zweckmäßig doch die Natur alles eingerichtet habe. So würden die jungen Vögelin gerade dann flügge, wenn sie recht viele fette Würmer als Nahrung vorfinden. Und aus Dank und Freude darüber, daß dies so schön zweckmäßig eingerichtet ist, singen die Vögelin ihre Jubellieder. Darauf der Sohn: „Vater, singen die Würmer auch . . . ?“

Leuchttürme ohne Licht / Von Ing. K. Weber

Wenn ein Schiff von hoher See kommend in eine Meeresstraße oder einen Hafen einfahren will, dann bedarf es zu seiner Orientierung irgendwelcher „Landmarken“, also ortsfester Orientierungspunkte. Durch Jahrtausende beschränkte sich der technische Fortschritt darauf, die Zahl der Leuchttürme zu vermehren, die Seekarten mit den

aber der Technik nicht gelang, das war die Unabhängigmachung der Schifffahrt von den Witterungsverhältnissen, vor allem von unsichtigem nebligem Wetter. Denn dann waren die Strahlenkegel auch der stärksten Leuchttürme nur auf verhältnismäßig kurze Entfernungen sichtbar und auch die zusätzliche Ausstattung der Leuchttürme mit akustischen Signalen, wie z. B. Heulsirenen, änderte an diesem Mangel nichts, weil auch der Ton kaum weiter trug als das Licht und gerade bei nebligem Wetter Täuschungen über den Ursprungsort des Tons leicht möglich sind und zu Schiffskatastrophen Anlaß geben.

Erst als die Technik die elektrische Welle zu beherrschen lernte, eröffneten sich die Wege zur Schaffung von Orientierungspunkten, von welchen statt des Lichtes elektrische Wellen ausgesendet werden. Die elektrische Strahlung besitzt vor der Lichtstrahlung den für die Schifffahrt unersetzlichen Vorzug, vom Nebel vollkommen unabhängig zu sein. Weitere Vorzüge bestehen darin, daß die Sendeanenne eines solchen „Funkfeuers“ nur ein paar Meter oberhalb der Meeresfläche angebracht sein muß, während Leuchtfeuer erhebliche Höhen erreichen müssen, um die gewünschte Reichweite zu besitzen; ferner daß verhältnismäßig kleine Anlagen zur Erzeugung der Sendenergie ausreichen, so daß man Funkfeuer ohne weiteres auf kleinen fest verankerten Schiffen anbringen kann, wodurch vorteilhaftere Ansteuerpunkte geschaffen werden.



Fig. 1. Funkfeueranlage an Bord eines Feuerschiffes

ingezeichneten Orten der Leuchttürme genauer zu machen, die Befeuerung stärker zu gestalten und schließlich auf dem Wege internationaler Normung jedem Leuchtturm eine ganz besondere „Kennung“ zu verleihen, die das Verwechseln mit irgendwelchen anderen Leuchttürmen der weiteren Umgebung unmöglich machte, z. B. Flackern des Lichtes in bestimmtem Rhythmus usw. Was

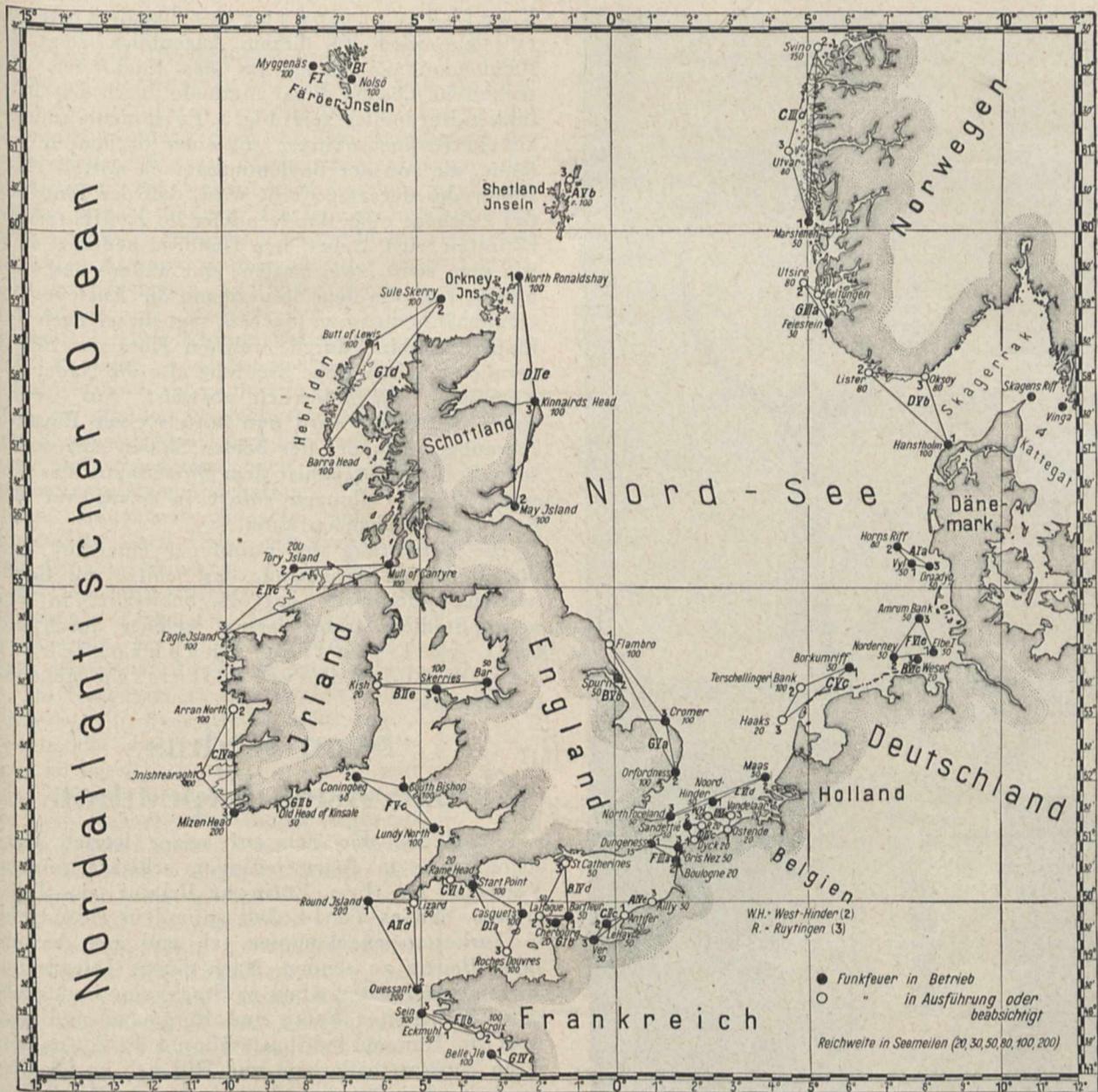


Fig. 2. Verteilung der Funkfeuer im Gebiet der Nordsee

Gerade der deutschen Technik verdanken wir es, daß besonders einfache, praktische und zuverlässige Anlagen geschaffen wurden. Fig. 1 zeigt ein derartiges, auf einem „Feuerschiff“ angebrachtes Funkfeuer mit der Sendeantenne. In irgendeiner Kajüte des Schiffes ist die kleine Sendestation untergebracht. Einem einfahrenden Schiff gelingt die Orientierung ungleich leichter, wenn statt eines Ansteuerungspunktes deren mehrere vorhanden sind. Man hat sich daher im Wege internationaler Abmachungen dahin entschlossen, alle gefährlichen Einfahrten durch eine Gruppe von je drei Funkfeuern zu sichern. Die Landkarte Fig. 2 zeigt, wie zahlreiche diese bereits vorhandenen Funkfeuer-Triangeln sind, und wie wirksam damit die wichtigsten und gefährlichsten Meeresstraßen abgesichert erscheinen. Genau wie jeder Leuchtturm seine be-

stimmte Kennung besitzen muß, so ist dies auch bei den Funkfeuern der Fall. Je eine Gruppe von drei Funkfeuern sendet ein bestimmtes Signal aus, so daß auf Grund der diese Signale enthaltenden Seehandbücher und Seekarten jeder Irrtum ausgeschlossen ist. Würden nun alle drei Funkfeuer einer Gruppe gleichzeitig das gleiche Signal aussenden, dann bestünde die Gefahr wechselseitiger Störungen. Da hat man nun den Ausweg gefunden, stets alle drei Funkfeuer von einer Stelle aus, und zwar derart zu steuern, daß sie nacheinander die Kennung aussenden, so daß stets nur ein einziges Schiff sendet, Störungen durch Wellenüberlagerungen also ausgeschlossen sind.

Wenn ein sich dem Leuchtturm näherndes Schiff diesen optisch ansteilt, dann besteht dieses Anpeilen darin, daß man ein Visierfern-

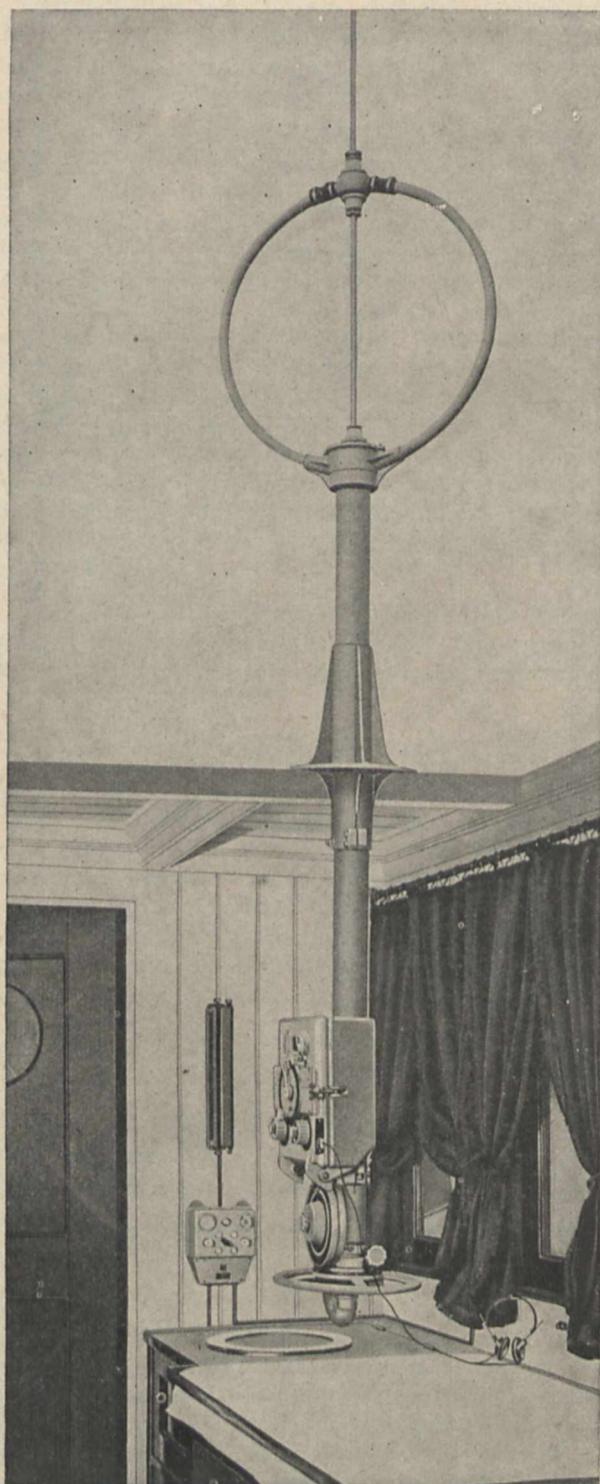


Fig. 3. Bordpeilanlage für Wellenbereich 570 bis 1350 m, 527 bis 222 kH

rohr so lange dreht, bis das hindurchblickende Auge mitten in das Leuchtfeuer hineinsieht. Die optische Anpeilmethode läuft im Grunde darauf hinaus, jene Fernrohrstellung zu suchen, bei welcher das meiste Licht hineinfällt. An Stelle des Fernrohrs braucht man sich nun bei der Radio-Anpeilung nur eine Antenne bestimmter Form — die Rahmenantenne — gesetzt zu denken, die solange gedreht wird, bis der

Kopfhörerempfang des Signals am lautesten wird. In diesem Augenblick zeigt die Rahmenantenne genau auf das Funkfeuer. Die technische Lösung dieser Methode durch den Telefunken-Bordpeiler zeigt Fig. 3. Er ist nichts anderes als ein Radioempfänger mit einer drehbaren Antenne, die von der Bedienungsperson mittels eines Handrades derart gedreht wird, daß der Empfang des Zeichens oder der Kennung im Kopfhörer am lautesten wird. Ueber dem Handrad befinden sich, wie man sieht, zwei Skalen, eine äußere und eine innere. Um nun dem Steuermann die Ansteuerung möglichst bequem zu machen, sagt dieser nach der Empfangskabine durch, welchen Kurs das Schiff gerade einhält, welche Richtung also die Nadel des Kompasses augenblicklich aufweist. Auf Grund dieser Mitteilung wird nun mittels einer Einstellschraube die innere der beiden Skalen eingestellt, so daß der Telegraphist dem Steuermann das Resultat seiner Peilungen sofort in bezug auf die Kompaßrose angeben kann.

Die Errichtung der Funkfeuer einerseits und die allgemeine Ausrüstung der Schiffe mit Bordpeilern andererseits hat die Schifffahrt in ein neues Stadium treten lassen, welches durch die fast vollständige Unabhängigkeit von Witterungsverhältnissen gekennzeichnet ist.

Sven Hedins letzte Asien-Expedition

Sven Hedin, der sich auf seiner letzten Forschungsreise in Asien befindet, schickte seinem Vertreter Dr. Eric Norin in Peiping ein Telegramm, daß er am 14. Juli gesund in Urumschi in Turkestan angekommen sei, und gab Anweisung, Benzin zu senden. Nach einem Telegramm an seine Schwester Alma in Stockholm sind auch seine Mitarbeiter Folke und Bergmann und der Arzt Dr. Hummel bei ihm, während die Autos mit ihren Lenkern Söderbom und Hill sich in der Gegend des Lop-Nor-Sees befinden. Alle Mitglieder seiner Expedition, die samt ihm selbst von mohamedanischen Aufständischen des Generals Matchunging nördlich von Urumschi am 4. Juli überfallen und gefangen genommen worden war, sind also wohlauf. — Mit Unterstützung von sowjetrussischen Truppen sollen die Banden des Generals Matchunging geschlagen und vertrieben, dieser selbst nach Sowjetrußland entflohen, dort festgehalten und zunächst interniert worden sein.

Diese Nachrichten werfen ein bezeichnendes Licht auf die außerordentlich schwierigen Verhältnisse, unter denen Sven Hedin seine letzte, im Auftrag der chinesischen Regierung unternommene Forschungs Expedition durchführen muß.

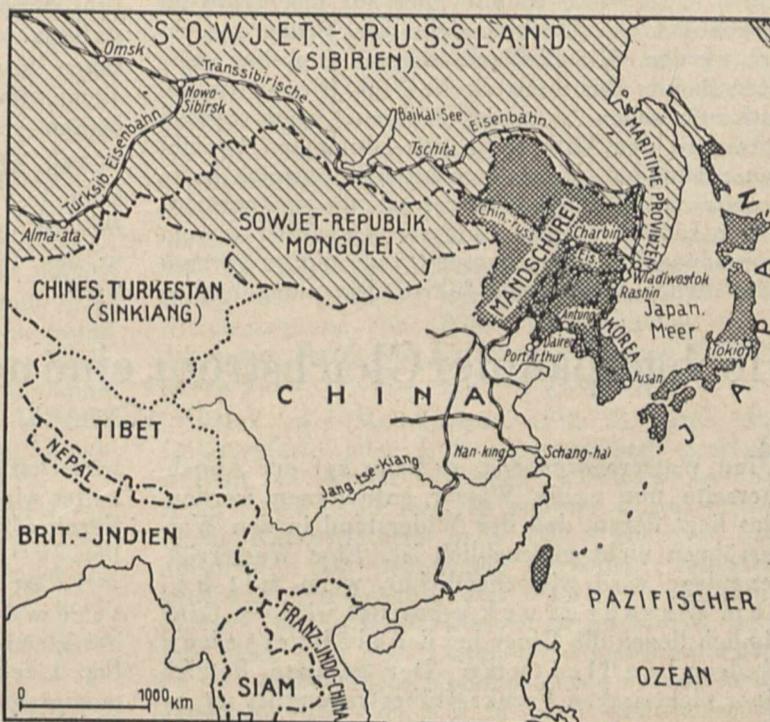
Am 12. August 1933 faßte die Nankinger Regierung den Beschluß, eine Expedition unter Sven Hedin nach der Mongolei in die Provinz Sinkiang zu senden, um die Möglichkeit der Anlage einer Autostraße auf diesem 1550 Meilen langen Karawanenweg zu prüfen. Zwei Vertreter

der chinesischen Regierung nehmen als Wegebauexperten teil. Die Expeditionsdauer, für 8 Monate errechnet, dürfte nicht abschließend sein, da nicht nur die unruhigen Verhältnisse im Innern der Mongolei, sondern auch die Unbeständigkeit des chinesischen Winters leicht Hindernisse in den Weg legen, die weder vorausgesehen noch umgangen werden können. Für den greisen Forscher, der mit dieser Reise von seiner Forschertätigkeit Abschied nehmen wollte, bedeutet diese Expedition das Aufsuchen der Plätze, denen er in seiner Jugendzeit einen bedeutenden Teil seiner Arbeit widmete. Ueber Kloster Belimiao geht es durch die trostlose nordchinesische Landschaft, vorbei an endlosen Eselkolonnen, die aus den benachbarten Gruben, die aus den Kweihwas Kohle und Erze auf langem Karawanenwege nach ihren Bestimmungsplätzen schaffen. Weiter durch die innere Mongolei und die Gobiwüste nach Chinesisch-Turkestan, der Provinz Sinkiang, einem der am heißesten umstrittenen Punkte im Ringen Japans, Chinas und Rußlands, der Durchgangspforte auf dem asiatischen Festlande nach Indien.

Im Gegensatz zu den letzten Expeditionen, die Sven Hedin nicht selber leitete, die aber von ihm wissenschaftlich vorbereitet waren, hat er diesmal die Leitung persönlich übernommen, da keine bisher unter einem ungünstigeren Zeichen stand. Seine Expedition muß während mehrerer Monate mit schwerstem asiatischem Winter rechnen, mit all den hierdurch auftretenden Entbehrungen, grimmiger Kälte und vielem Unerträglichem mehr, die sich der Europäer kaum vorstellen kann. Sorgfältige Vorbereitungen müssen getroffen sein, sollen nicht Menschenleben unnütz geopfert werden. Aber nicht nur der asiatische Winter bietet Gefahren, die man nicht im vorhinein berechnen kann, sondern vor allem die politische Lage Inner-Chinas. Erst vor einiger Zeit erreichte uns die Nachricht, daß eine französische Expedition im Innern der Mongolei ihr kühnes Wagnis mit dem Leben bezahlen mußte. Hier im Innern Chinas herrschen Räuberbanden als Vertreter des immer mehr und mehr verschwindenden Feudalsystems. Sie kümmern sich nicht um die von der Regierung ausgestellten Freipässe. Den Raub betrachten sie als einen praktischen und ertragreichen Nebenerwerb ihrer kriegerischen Tätigkeit, da Raub und Diebstahl für den Mongolen keinerlei schimpfliche Erwerbsmöglichkeiten bedeuten und Geld lediglich in ihm den Wunsch erzeugt, dieses so bald wie möglich in andere irdische Güter, besonders in Schnupftabak, umzusetzen. Tagelang umstreichen diese Banden die Karawanen, um den geeigneten Augenblick zu erwarten, wo sich diese ihrer Bedeckung

begeben oder eine Teilung der Expedition vornehmen, wie sie manchmal unerlässlich ist, um das Terrain zu sondieren. Hier haust der bekannte Raubgeneral Sun-Ting-Yin, bekannt durch den Raubzug 1928, als er die östlichen Kaisergräber ihrer unschätzbaren Werte beraubte. Spärlich nur dringen die Nachrichten durch, da Post und Telegraph meist durch die dauernden Bürgerkriege zerstört sind, so daß die Verbindung mit der Außenwelt oft wochenlang unterbrochen ist.

Sinkiang, das Ziel der Reise, ist, wie G. von Schoultz in der „Geographischen Zeitschrift“ ausführt, nicht nur der Mittelpunkt der chinesi-



China und seine Randstaaten

nach „Geographische Zeitschrift“ 1934, 40. Jahrg.

sehen Interessen in Turkestan, sondern gleichzeitig auch der Schlüssel für die Herrschaft in Asien. Hier berühren sich die verschiedenen Interessen der großen Gegenspieler; Rußland, Japan, England, ja auch Afghanistan und die Türkei haben bei den politischen Unruhen ihre Hand im Spiele. Die chinesische Regierung begründete die Expedition mit der Planung zweier Autostraßen an Stelle des 1550 Meilen langen Karawanenweges. Anstatt der zwei- bis dreimonatigen beschwerlichen Reise könnte nach Fertigstellung der Autostraße dieselbe Strecke in zwei bis drei Wochen zurückgelegt werden. Man geht wohl nicht fehl, daß der angegebene Grund, Hungersnöten und Seuchen in diesen Gebieten schneller Abhilfe zu schaffen, nur ein Vorwand ist, hinter dem sich politische Absichten verbergen, ganz besonders aber die starken Unabhängigkeitsbestrebungen der mongolischen Fürsten. Das gefährdete Gebiet, im

Nordwesten von der Sowjet-Mongolei, im Osten von dem neuen Mandschukuostaat begrenzt, ist seit dem japanischen Eingreifen in China ein Spielball der verschiedenen politischen Agitationen. Die Lage der Mongolen in der Mandschurei hat ihren alten Haß gegen China wieder aufleben lassen, hat zum offenen Ausbruch der Unabhängigkeitswünsche geführt. Voreinst Herrscher Chinas unter Genghis-Khan, haben sie ihre Eigenart als Nomadenvolk bis heute erhalten und hassen nichts mehr als das Vordringen der chinesischen Kolonisation, die sie Jahr für Jahr in einen kleineren Lebensraum zurückdrängt. Die Gefühle für Japan sind keineswegs stark, andererseits könnte aber auf ihre Hilfe im Augenblick der Unabhängigkeitserklärung gerechnet werden. Mit Rußland dagegen bestehen stärkere Bande. Das mongolische Volk ebenso wie die turkestanischen Chinesen (Sinkiang) sind rassisch stark mit den Völkern in den sibirischen Provinzen verbunden. Unter dem alten Zarenreich hatte bereits eine Stimmung eingesetzt, die der verächtlichen Einstellung der Chinesen gegenüber diesem Nomadenvolk entgegengesetzt war und zu freundschaftlicher Verbindung führte. Die mongolischen

Fürsten sandten an den alten Kaiserhof ihre Söhne zur Erziehung, und diese Tradition hat sich fortgesetzt, als Sowjet-Rußland 1917 bis 1924 in die inneren Verhältnisse eingriff und der seitens der Chinesen und Weißrussen betriebenen Brandschatzung Einhalt gebot. Dieses Dankbarkeitsband in Verbindung mit rassischer wie auch sprachlicher Verwandtschaft hat eine russenfreundliche Stimmung geschaffen. Rußland hat größtes Interesse, die japanische Propaganda in diesen Provinzen aufzuhalten, ebenso wie Japan mit seiner mongolischen Bevölkerung in der Jeholprovinz von den gleichen Absichten geleitet wird. Hinzu kommt für Japan die strategische Bedeutung dieser Länder für seine Pläne der Vormachtstellung in Asien. Eine Ausdehnung der japanischen Interessensphäre auf dieses Gebiet würde Japan den Weg auf dem Festlande nach Indien öffnen.

Die Absicht der chinesischen Regierung, eine schnelle Verbindung nach diesem Gebiete zu schaffen, ist daher leicht verständlich, auch wenn sie in den Rahmen sanitärer Maßnahmen gekleidet wird.

Hochgespannter Gleichstrom, eine neue deutsche Erfindung

Von Dr. F. NOACK

Sind Wasserröhren eng, so kann auf der Abnehmerseite nur wenig Wasser entnommen werden. Das liegt daran, daß der Widerstand in den Wasserröhren nicht unerheblich ist. Eine Wasserröhrenanlage wird wirtschaftlicher, wenn mit hohem Wasserdruck gearbeitet wird. — Ganz ähnlich liegen die Dinge bei der elektrischen Ueberlandleitung. Der gesamte Betrieb einer elektrischen Fernkraftübertragung ist um so

wirtschaftlicher, mit je höherer Spannung gearbeitet wird. Aus diesem Grunde werden elektrische Fernkraftleitungen mit hohen Spannungen betrieben.

Es ist bisher nur mittels Wechselstromes möglich gewesen, hohe Spannungen bei gleichzeitig genügender Leistung zu erzielen. Fig. 1 zeigt das Schema einer Wechselstromdynamomaschine, angetrieben durch Dampfturbinen, Wasserturbinen oder Dampfmaschinen, die im Elektrizitätswerk steht und in dem Leitungsnetz einen Strom erzeugt, der 50mal in der Sekunde die Richtung wechselt. Ein Meßinstrument zur Messung der Spannung würde unter diesen Umständen, falls der Zeiger des Meßinstrumentes keine Trägheit besitzen würde, 50mal in der Sekunde hin und her schwanken. Im Gegensatz zu dem Wechselstrom steht der Gleichstrom, wie ihn die Fig. 2 erläutert. Gleichstrom wird aus Elementen, Akkumulatoren oder Gleichstromdynamomaschinen erzeugt und fließt immer nur in einer bestimmten Richtung. Der Zeiger eines Meßinstrumentes zum Messen der Gleichspannung stellt sich einmal auf einen bestimmten Wert ein und bleibt in dieser Lage.

In Fig. 3 sind zwei Spulen, eine solche mit zwei und eine zweite mit vier Windungen dargestellt. Schicken wir durch die zwei Windungen einen Wechselstrom, so wird auch in der zweiten Spule eine Wechselspannung erzeugt, die aber doppelt so hoch ist, weil die zweite Spule doppelt so viel Windungen hat. Je mehr Windungen die größere Spule aufweist, eine desto größere Wechselspannung gibt uns diese Spule her.

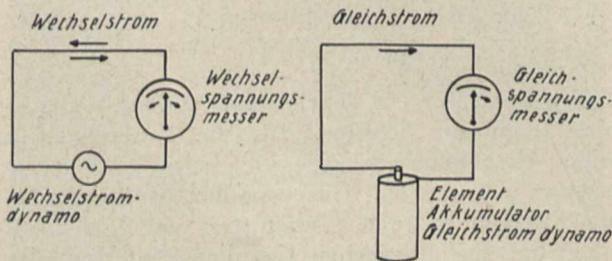


Fig. 1. Schema einer Wechselstromdynamomaschine.

Fig. 2. Schema einer Gleichstromdynamomaschine

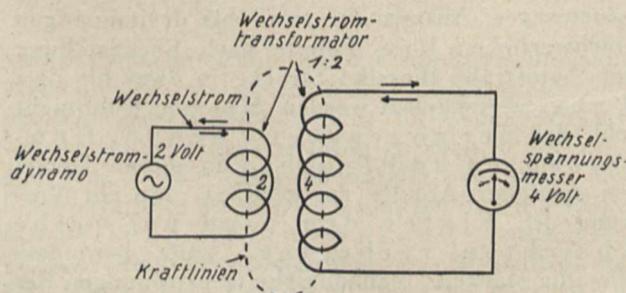


Fig. 3. Schema eines Wechselstrom-Transformators

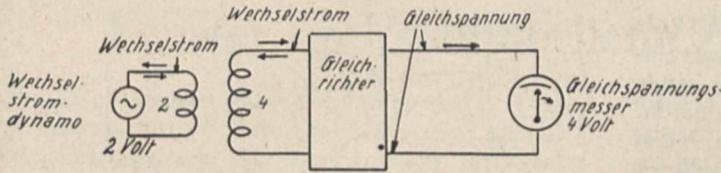


Fig. 4. Schema einer Umformung von hochgespanntem Wechselstrom in hochgespannten Gleichstrom



Fig. 5. Elektrischer Kondensator



Fig. 6. Wickelkondensator.

Würden wir an die kleinere Spule eine Gleichspannung anlegen, dann würden wir in der zweiten Spule keine Wechselspannung, aber auch keine Gleichspannung bekommen. Die Einrichtung läßt sich also nicht dazu verwenden, um hochgespannten Gleichstrom zu erhalten. Wollen wir diesen bekommen, so müssen wir nach Fig. 4 hinter die größeren Spulen noch einen Gleichrichter schalten, der den hochgespannten Wechselstrom in hochgespannten Gleichstrom umformt. In einem solchen Fall würde man allerdings an die kleine Spule nicht eine Gleichspannung anlegen, welche man unterbricht und einschaltet, sondern besser eine Wechselspannung, die wir einer Wechselstromdynamomaschine entnehmen. Aber welcher Aufwand muß da getrieben werden, um eine hohe Gleichspannung zu bekommen!

Andererseits besteht heute das größte Interesse an hohen Gleichspannungen. Eine elektrische Fernkraftübertragung wird um vieles wirtschaftlicher, wenn es möglich ist, hochgespannten Gleichstrom größerer Leistung zu erzeugen.

Auch für andere Zwecke ist es vorteilhaft, von vorneherein hochgespannten Gleichstrom zu benutzen. Das ist z. B. der Fall für den Betrieb von Neonlichtanlagen und Röntgenröhren. Und dann besteht das Bedürfnis nach hochgespanntem Gleichstrom auch für die Isolationsprüfung, die Prüfung der Durchschlagsfestigkeit von elektrischen Isolatoren und für viele andere Zwecke.

Wir sehen also, daß das Bedürfnis nach der Erzeugung hochgespannten Gleichstroms durchaus vorhanden ist, aber ein einfacher, preiswerter sowie sicher arbeitender Erzeuger fehlt. Es besteht zwar die Möglichkeit, hochgespannten Gleichstrom außer auf dem oben beschriebenen Weg auch mittels Dynamomaschinen unmittelbar zu erzeugen. Eine Gleichstromdynamomaschine für höhere Spannungen läßt sich aber im höchsten Falle für 10 000 Volt maximale Spannung bauen. Und dann ist es auch außerordentlich schwer, diese Spannungen für große Leistungen mit Dynamomaschinen herzustellen. Sollen noch höhere Spannungen erreicht werden, müssen mehrere solcher Maschinen aufgestellt werden, was natürlich die Anlagekosten

außerordentlich erhöht. Und will man hohe Gleichspannungen kleinerer Leistungen herstellen, so z. B. für den Betrieb von Neonlichtanlagen oder gar die Isolationsprüfung, dann wird die Gleichstromdynamomaschine gar nicht ausgenutzt. Die Anlage ist im Verhältnis viel zu teuer. Transportable Einrichtungen lassen sich so überhaupt nicht herstellen, wie sie für viele Zwecke der Praxis wünschenswert sind.

Nun ist man kürzlich auf dem Wege der Erzeugung höherer elektrischer Gleichspannungen einen großen Schritt weitergekommen. Man kann heute ohne weiteres aus einer Akkumulatorenbatterie, sogar aus einer Taschenlampenbatterie Gleichspannungen von 10 000 Volt erzielen, ohne daß deshalb große und komplizierte Apparate erforderlich wären. Es ist also heute möglich, Gleichstrom geringer Spannung (eine Taschenlampenbatterie erzeugt eine Gleichspannung von 3 bis 4,5 Volt) in solchen höherer Spannung umzuwandeln. Ein Gerät zur Prüfung der Isolation kann mit einer Taschenlampenbatterie gespeist werden und erzeugt eine Gleichspannung von 10 000 Volt mühelos, wobei das ganze Gerät die Form eines kleinen Koffers haben kann. — Wie wird das gemacht?

Wenn zwei Metallplatten (Fig. 5) durch eine Isolatorplatte oder Luft von einander getrennt werden, so stellen sie einen elektrischen Kondensator dar. In anderer Form werden solche Kondensatoren nach Fig. 6 aus zwei Stanniolstreifen mit dazwischen liegendem Ölpapier gewickelt. Wir erhalten den Wickelkondensator, der in Blechkästchen eingeschlossen wird und dann auch den Namen Becherkondensator führt. Solche Kondensatoren werden heute außerordentlich viel, z. B. in jedem Rundfunkempfänger und in Postanlagen, verwendet. Ein Kondensator ist ein elektrischer Speicher. Legen wir an ihn (Fig. 7) eine Gleichspannungsquelle, z. B. ein Element an, das eine Spannung von 1,5 Volt hat, und entfernen wir dann die Zuleitungen zum Kondensator, so hat sich dieser mit elektrischer

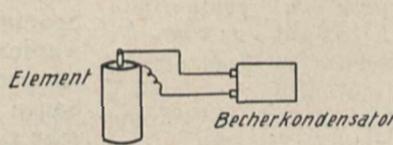


Fig. 7. Becherkondensator

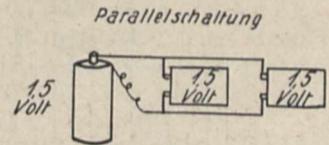


Fig. 9. Parallel geschaltete Kondensatoren

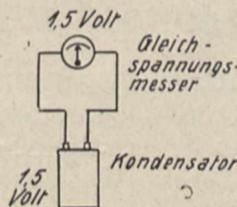


Fig. 8. Der Kondensator, verbunden mit einer Gleichspannungsquelle, lädt sich auf

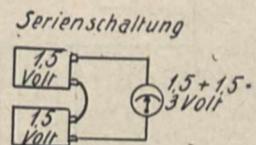


Fig. 10. In Reihe geschaltete Kondensatoren

Ladung ebenfalls von der Spannung von 1,5 Volt gefüllt. Wir sind in der Lage, diesem so aufgeladenen Kondensator wieder Gleichstrom bei einer Spannung von 1,5 Volt (Fig. 8) zu entnehmen. Schalten wir zwei solcher Kondensatoren nach Fig. 9 „parallel“, so ladet sich jeder Einzelkondensator mit der Spannung von 1,5 Volt auf. Trennen wir dann die Verbindungen zu den Kondensatoren und schalten wir sie nach Fig. 10 „in Serie“ und messen wir mit einem Spannungsmesser nacheinander die Spannung an den beiden „Außenklemmen“, so zeigt das Voltmeter eine Spannung von 3 Volt an. Damit haben wir eigentlich schon das Prinzip des neuen Gleichstromtransformators. Wir brauchen nur eine Reihe von Kondensatoren nach Fig. 9 parallel zu schalten und an die Gleichspannungsquelle mit kleiner Spannung anzulegen, dann die Kondensatoren zu trennen und in Reihe zu legen. Bei zwei Kondensatoren erhalten wir dann die doppelte Spannung, bei hundert Kondensatoren die hundertfache Spannung, wie bei der Parallelschaltung.

Praktisch wird so verfahren, daß die Umschaltung mittels einer Reihe von Einzelschaltern S (Fig. 11) vorgenommen wird, die zu einem gemeinsamen Gerät U vereinigt werden, das durch einen Elektromagnet (Wagnerscher Hammer) in eine schnelle Pendelbewegung versetzt wird, so daß die Umschaltung von der Parallelschaltung in die Serienschaltung etwa 50 mal in der Sekunde erfolgt.

Würde man die Kondensatoren nur einmal aus der Parallelschaltung in die Serienschaltung überführen, so würden sich die Kondensatoren bald entladen.

Entladen wir einen Kondensator dadurch, daß wir an ihn einen Verbraucher anhängen, so erhalten wir nach Fig. 12 Kurvenlinien, die eine Neigung nach unten haben. Je länger wir den Kondensator entladen, desto mehr sinkt seine Spannung.

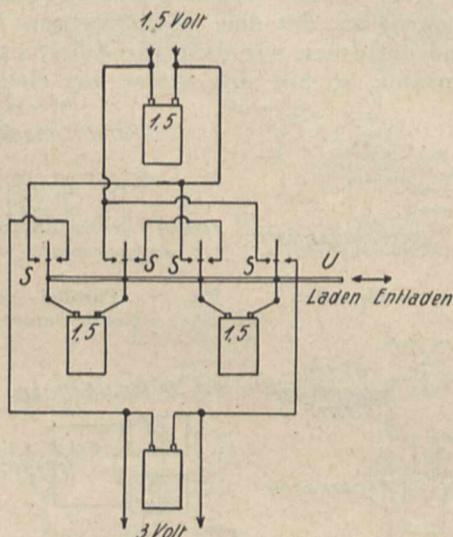


Fig. 11. Umschaltung von parallel geschalteten Kondensatoren durch U (= mehrere Einzelschalter S) zur Serienschaltung

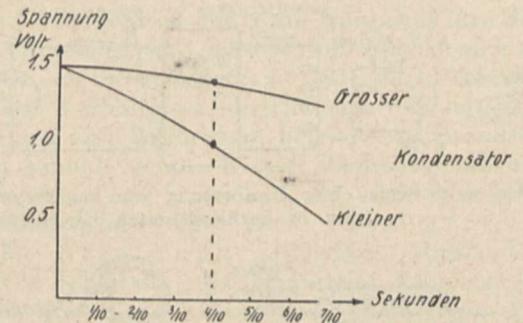


Fig. 12. Spannungsabfall zweier Kondensatoren während der Entladung

Bei einem kleinen Kondensator sinkt in vier Zehntel Sekunden beispielsweise die Spannung von 1,5 auf 1 Volt, während sie bei einem großen Kondensator in derselben Zeit nur von 1,5 auf 1,4 Volt absinkt, unter der Voraussetzung, daß den Kondensatoren immer die gleiche Strommenge entnommen wird.

Wollen wir also unseren „Gleichstromtransformator“ so bauen, daß er eine möglichst gleichbleibende Spannung bei Stromentnahme abgibt, so müssen wir die Kondensatoren entsprechend groß wählen. Wenn wir die Kondensatoren schnell von der Serien- in die Parallelschaltung umschalten, so werden sie allerdings auch schnell wieder nachgeladen. Die abgesunkene Spannung wird wieder auf den ursprünglichen Wert erhöht.

So ergibt sich die Konstruktion des neuen Gleichstromtransformators nach den Gesichtspunkten: Soll ihm viel Strom entnommen werden, so müssen die Kondensatoren hinreichend groß sein und schnell umgeschaltet werden; wird, wie bei der Isolationsprüfung, praktisch kein Strom entnommen, sondern lediglich die Spannung benutzt, so können die Kondensatoren auch relativ klein sein, und die Umschalter brauchen weniger oft umzuschalten.

Die Umschaltung geladener parallel geschalteter Kondensatoren in die Serienschaltung und damit die Erzeugung hoher Gleichspannungen ist an sich durchaus nicht neu. Neu aber ist die Form des Umschalters. Man sollte meinen, daß es große Schwierigkeiten mache, so hohe Spannungen umzuschalten, wie sie hier verlangt werden, denn jeder Praktiker weiß, wie schwer es ist, geeignete Umschalter für hohe Spannungen zu bauen. Aber im vorliegenden Fall liegen die Dinge sehr günstig. Der Umschalter braucht nämlich nur die Differenzspannung zwischen den geladenen und etwas entladenen Kondensatoren umzuschalten. Nehmen wir an, daß während der Umschaltung die Kondensatorenspannung von 220 auf 200 Volt abgenommen hat, so liegt am Umschalter bei richtiger Bauart nur eine Spannung von 20 Volt, was mühelos bewältigt werden kann, aber immer nur unter der Voraussetzung, daß der Umschalter vorzüglich arbeitet und richtig konstruiert ist.

Es ist erfreulich, daß es wieder eine deutsche Firma ist, die ein großes Problem für die Praxis reif gemacht hat.

Fenster und sommerliche Zimmertemperatur

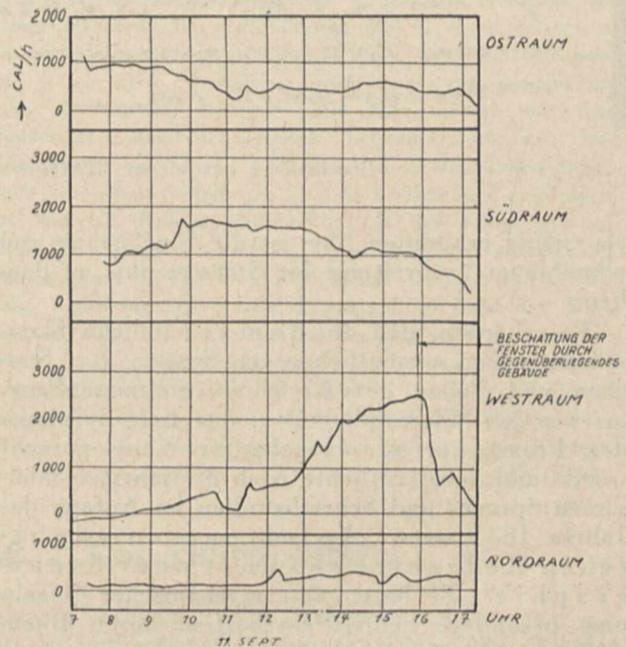
Alle Strahlen der Sonne erleiden beim Durchgang durch die Erdatmosphäre eine Abschwächung, am meisten die kurzwelligen ultravioletten, am wenigsten die langwelligen ultraroten Strahlen. Eine Ursache dafür ist die wiederholte Reflexion, die die Strahlen an kleinsten Teilchen (Staub, Luftmolekeln) finden; — eine weitere die Absorption durch Wasserdampf und Kohlenoxyd, die in der Luft enthalten sind. Diese Absorption durch Wasserdampf ist so bedeutend, daß nicht etwa im Juni, wenn die Sonne am höchsten steht, die größte Strahlungsintensität gemessen wird, sondern im April, wenn Wasserdampf- (und Staub-) gehalt der Luft verhältnismäßig gering sind.

Der Frage nun, wie schließlich die Strahlmenge, die uns erreicht, die Innentemperatur der Räume beeinflusst, widmet Dipl.-Ing. E. Sprenger einen Aufsatz in der Zeitschrift „Der Gesundheitsingenieur“ (1934, S. 13—16). Ein Teil der Strahlung findet seinen Weg ins Innere durch die Außenwände, wenn auch nur mittelbar. Die Wände nehmen die Wärme auf und geben sie langsam ins Innere ab. So sind denn die Außenwände um die Mittagszeit, wenn die Sonne am höchsten steht, am heißesten. Die Innentemperatur dagegen erreicht erst zwischen 4 und 6 Uhr ihren Höchstwert, wenn die Sonne schon lange den höchsten Stand überschritten hat. Selbst in der Nacht geben die Wände noch Wärme ins Innere ab.

In ganz anderer Weise wirkt die Strahlung, die unmittelbar durch die Fenster in die Räume gelangt. Gewöhnliches Fensterglas ist für den sichtbaren Teil des Spektrums fast vollkommen durchlässig; ultraviolette sowie ultrarote Strahlen werden aber von dem Glas z. T. absorbiert. Eine dünne Staubschicht auf dem Glas vermag übrigens die Intensität der Strahlung sehr stark abzuschwächen.

Wie groß aber die Wärmemenge ist, die schließlich doch durch ungeschützte Fenster in einen Raum gelangt, darüber gibt ein Schaubild Aufschluß, das der Arbeit von Sprenger entnommen ist. Es kam auf folgende Weise zustande: An einem großen Saal, dessen Wände nach den Himmelsrichtungen orientiert waren, wurden an jeder Wand kleine Räume mit je 2 Fenstern durch Verschlüsse abgetrennt. Man erhielt so 4 gleich große

Räume, die nach Osten, Süden, Westen und Norden lagen. Diese Räume wurden durch Zufuhr gekühlter Luft an einem heiteren, wolkenlosen Tage konstant auf einer Temperatur von 20° gehalten. Maß man die Temperaturabnahme der abgeführten Luft, so ließ sich bestimmen, wie hoch die eingedrungene Wärmemenge war. Es ergab sich für den Nordraum die Notwendigkeit einer nur geringen Kühlung. Ost- und Südseite bedürfen kaum einer Erläuterung. Die Westseite zeigt



Kühlleistungen für Räume, deren Temperatur trotz Einwirkung der Sonnenstrahlung auf 20° C gehalten wurde

— in Uebereinstimmung mit der oben gegebenen Erklärung —, daß hier die größte Erwärmung stattgefunden hatte. Bemerkenswert ist der Erwärmungsrückgang an dieser Seite, als in den Nachmittagsstunden der Schatten eines gegenüberliegenden Hauses auf die Fenster fiel.

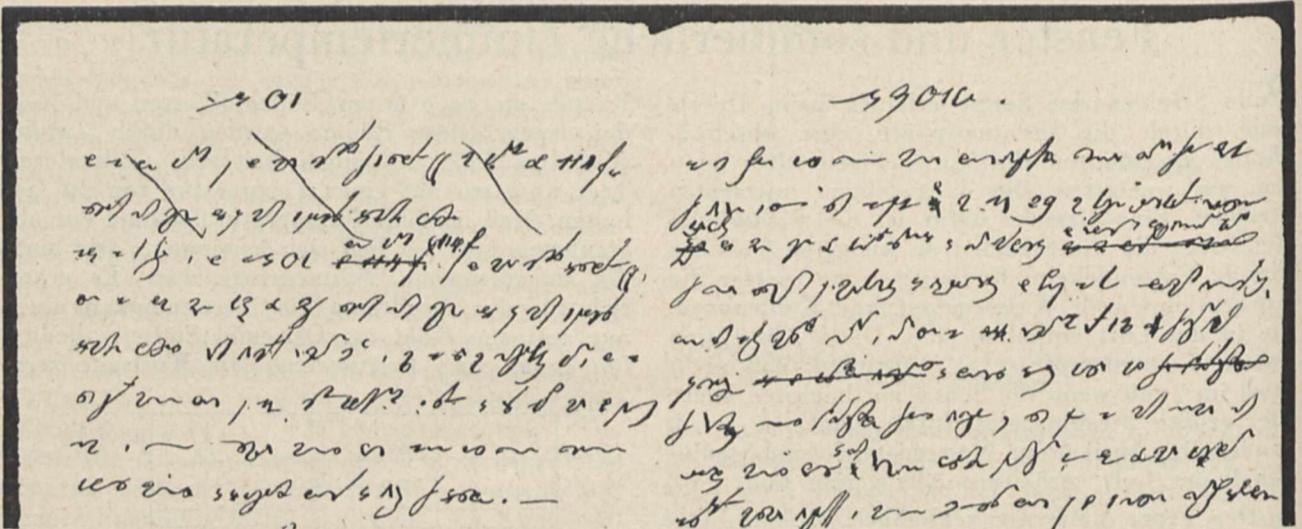
Will man also in den Sommermonaten eine übermäßige Erwärmung der Innenräume verhüten, so ist dazu eine rechtzeitige und ausreichende Abblendung der Fenster nötig, die erst in den Abendstunden aufgehoben werden kann.

G. I. 34/13.

100 Jahre Gabelsberger Stenographie

Vom 3. bis 6. August d. J. tagt in Amsterdam ein Internationaler Kongreß für Kurzschriftwesen, ein Gebiet, das in Deutschland auf ein jetzt 100-jähriges Dasein zurückblicken kann. In England und Frankreich kannte man die Kurzschrift schon lange; im 17. und 18. Jahrhundert beschäftigte die „Times“ 6—8 Stenographen, um ihren Lesern

die Parlamentsberichte schnellstens und wortgetreu vorlegen zu können. Ueber England und Frankreich kam denn auch die Kurzschrift nach Deutschland, lange bevor Gabelsberger lebte, der die deutsche Kurzschrift schuf. Seinen fortgesetzten Bemühungen, seinem unermüdlchen Fleiß und seinem zähen Festhalten an der



Bruchstücke aus einem Briefentwurf Gabelsbergers an Friedrich König
 Phot. Deutsches Museum. München

als richtig erkannten Idee ist die Einführung und allmähliche Verbreitung der Stenographie zu danken.

Er erkannte, daß die damals übliche Kurzschrift — im wesentlichen ein System von Strichen und Teilen der Kreislinie, zusammenhanglos wie das Morsealphabet — den Erfordernissen der Praxis nur in mangelhafter Weise gerecht wurde und veröffentlichte nach dreijährigen mühsamen Sprach- und Schreibstudien im Anfang des Jahres 1834 seine „Anleitung zur deutschen Redezeichenkunst oder Stenographie“. Er hatte statt mechanischer Regeln eine besondere Schrift geschaffen, deren Buchstabenzeichen zu abgegrenzten, für sich bestehenden Wortbildern in einem Zuge niedergeschrieben werden konnten, während bei der damaligen Stenographie die einzelnen Zeichen ohne Zusammenhang nebeneinander gesetzt wurden. In jahrelanger Arbeit verbesserte er die Flüssigkeit seiner Kurzschrift, indem er seine Buchstabenzeichen den Buchstabenformen der deutschen Schrift sowie dem Zug der Hand anpaßte und die Zeichen besonders für die Konsonantenverbindungen vereinfachte. Um Unterlagen hierfür zu erhalten, untersuchte er die ganze deutsche Sprache auf ihre Konsonantenverbindungen, indem er „aus Adelungs großem Wörterbuch in vier Quartbänden Seite für Seite alle deutschen Wurzel- und Stammsilben samt allen ihren Umlautungen“ auszog und „selbe

bloß nach dem Zusammentreffen der Konsonanten lexikalisch“ ordnete. Wie sehr es ihm gelang, die Erfordernisse der Praxis zu erfüllen, beweist ein Gutachten der Königlichen Akademie, in dem es heißt, „daß sein stenographisches System handgreicher und flüssiger, gefälliger, bei größerer Zahl von Zeichen zulänglicher, also lesbarer und dennoch durch seine innere Konsequenz einfacher und in jedem Betrachte origineller und deutscher sei als die bisherigen Versuche, die englische Stenographie auf unsern Boden zu verpflanzen.“

Gabelsbergers Leben unterscheidet sich nicht vom üblichen Erfinderschicksal.

Geboren 1789 in München als Sohn eines kurfürstlichen Hof-Blasinstrumentenmachers, verlor er schon früh den Vater, wurde im Kloster erzogen, besuchte das Gymnasium, wollte Lehrer werden, wurde schwer krank, büßte alle Geldmittel ein — und wurde schließlich Kanzlist bei der Königl. Kreisregierung in München.

Schwächlich und kränklich, von schweren Schicksalsschlägen heimgesucht, kam er um erhöhte Unterstützung ein, die aber von der Ständerversammlung abgelehnt wurde. Dennoch ließ er sich vom Geschick nicht zu Boden zwingen: er begann darauf seine eigene Stenographie in Spiegelschrift schreiben zu lernen, um sie selbst lithographieren zu können.

Als Sechzigjähriger erlag er 1849 einem Schlaganfall, der ihn auf der Straße betroffen hatte.

Die Beatmung mit Sauerstoff-Kohlensäuregemischen

Unsere Atemluft enthält rund 20 % Sauerstoff; kleine Schwankungen des Sauerstoffgehaltes beeinflussen unsere Atmung nicht in dem Sinne, daß wir dann entsprechend langsamer oder rascher atmen. Dagegen sind wir gegen Schwankungen des Partialdruckes der Kohlensäure in der Lungenluft und des die Lungen durchströmenden Blutes so empfindlich, daß eine kleine Zu- oder Abnahme der Kohlensäurebildung im Körper zur ent-

sprechend ausgiebigeren oder geringeren Atmung führt. Von dieser Erkenntnis ausgehend empfehlen schon 1926 Henderson und Haggard, bei Wiederbelebungsversuchen eine Beatmung mit einem Gemisch von 93—95 % Sauerstoff und 7—3 % Kohlensäure vorzunehmen. Besonders bei Kohlenoxydvergiftung erzeugt die Einatmung jenes Gemisches eine intensivere, d. h. tiefere und schnellere Atmung als bei Beatmung mit Sauer-

stoff allein. Dieses Verfahren hat sich in USA. so eingebürgert, daß es 1930 dort nur eine Organisation, das Bureau of Mines in Pittsburgh, gab, das reinen Sauerstoff bei Wiederbelebungsvorversuchen anwandte. Ähnlich günstig wird das Verfahren in England beurteilt. In Holland ist das Sauerstoff-Kohlensäuregemisch zu Wiederbelebungsvorversuchen in den Rettungskoffern der Arbeitsinspektion vorgeschrieben. In Deutschland wurde es von dem Reichsgesundheitsamt empfohlen, aber trotz guter, zur Verfügung stehender Geräte noch nicht sehr verbreitet angewendet. Tatsächlich scheint es auch nicht für alle Fälle gleich geeignet zu sein. Sicher aber tut es dann ganz hervorragende Dienste, wenn die Reizbarkeit des Atemzentrums stark geschädigt, die Herzkraft aber noch gut erhalten ist. Dr. Thiel von der Medizinischen Universitäts-Poliklinik zu Königsberg empfiehlt die Sauerstoff-Kohlensäure-Beatmung auf Grund eigener Versuche und Beobachtungen auch bei medikamentöser Behandlung der akuten Kohlenoxydvergiftung, wie sie beim Einatmen von Kohlendunst, Leucht- oder Wassergas auftritt. Nach Thiel bewährte sich ganz besonders gut und übertraf weit alle anderen Methoden eine Einspritzung von Lobelin + Hexeton in die Vene bei gleichzeitiger Beatmung mit einem Sauerstoff-Kohlensäuregemisch. Mit Hilfe dieses Verfahrens konnte auch bei schwerster Kohlenoxydvergiftung dieses schädliche Gas binnen einer halben Stunde vom Beginn der Behandlung an aus dem Blute vollständig entfernt werden. — Für solche Rettungsversuche wird in Deutschland das Gemisch von Sauerstoff und Kohlensäure nicht fertig geliefert. So enthält das Koffergesäß des Drägerwerkes beide Gase getrennt, und es bleibt der Entscheidung des Arztes oder eines erfahrenen Samariters überlassen, ob er die Beatmung mit reinem Sauerstoff oder mit einem Gemisch mit Kohlensäure (von etwa 2—5 %) durchführen will.

Besondere Beachtung verdient die Beatmung mit dem Sauerstoff-Kohlensäure-Gemisch bei der Abwehr der Schädigungen, die durch Kampfgase hervorgerufen wurden, in erster Linie durch Grünkreuz, ferner bei Vergiftungen durch Kohlenoxyd, Rauch oder schweflige Säure. Dabei hat die besprochene Rettungsmethode auch Eingang in die Veterinärmedizin gefunden. Ueber die nach dieser Richtung hin gemachten Erfahrungen berichtet der Chefveterinär des Heeres-Veterinäruntersuchungsamtes, Generaloberveterinär Prof. Dr. C. E. Richter, in den „Draeger-Heften“ (1934, Nr. 171, S. 2474 ff.). Dabei wurden für Tiere eine Anzahl Beatmungsgeräte geschaffen. Auch bei den Säugetieren nahm unter den chemischen Kampfstoffen die Grünkreuzgruppe eine besondere Stellung ein. Bei Vergiftungen mit Gasen dieser Gruppe erfährt die Membran der Lungenbläschen eine Verdichtung, die zu einer geringeren Sauerstoffdurchlässigkeit führt. Neben Sauerstoffbeatmung ist — wie beim Menschen, Einspritzung von Lobelin ein gutes Hilfsmittel; schwere Fälle aber müssen mit dem Sauerstoff-Kohlensäure-Gemisch behandelt werden. Für Kohlenoxydvergiftungen wird unter allen Umständen Sauerstoff mit einem Gehalt von 5—6 % Kohlensäure empfohlen. Die normale Kohlensäurespannung in der Lunge und im Blute beträgt etwa 4,3—5 %. Diese Menge ist ausreichend, das Atemzentrum zur Tätigkeit anzuregen. Erfolgt Beatmung mit reinem Sauerstoff, so sinkt der Wert, und der Anreiz des Atemzentrums erfolgt erst dann wieder, wenn durch Kohlensäurezusatz jene kritische Zahl wieder erreicht ist. — Erwähnt sei, daß nicht bei jeder Vergiftung schlechthin Beatmung mit dem Sauerstoff-Kohlensäure-Gemisch angezeigt ist; so wirkt sie beispielsweise bei Phosgenvergiftungen schädlich.

D. H. 34

Die Photo-Schalldose / Von Heinz Dillge

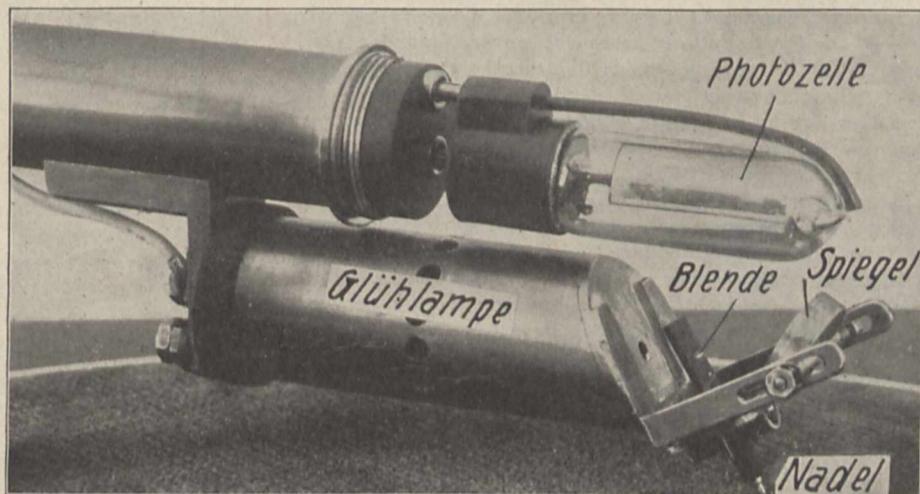
In den letzten Jahren ist man immer mehr dazu übergegangen, Schallplatten elektrisch zu reproduzieren. Fast jedes Rundfunkgerät ist heute mit Grammophonanschlüssen versehen und es gelingt mittels Elektrodose, Rundfunkapparat und Lautsprecher die Schallplattenwiedergabe sehr der Originalaufnahme zu nähern.

Eine weitere Verbesserung der Schallplattenaufnahme wurde erzielt durch Einführung des photo-elektrischen Systems

(vgl. „Umschau“ 1934, Heft 15), und da lag es nahe, auch an eine photo-elektrische Wiedergabe zu denken.

In dem Laboratorium der Radoröhrenfabrik „Valvo“ in Hamburg ist nun eine Schalldose entwickelt worden, welche die mechanischen Schwingungen der Abspielnadel in Lichtschwingungen umsetzt, und diese nun wieder in einer Photozelle in elektrische Stromschwankungen umwandelt.

Darauf werden diese Stromschwankungen verstärkt und einem Lautsprecher zugeführt. In den Tonarm ist eine kleine Glühlampe eingebaut, deren Lichtstrahl auf einen kleinen Spiegel und von dort auf die darüberliegende Photozelle fällt. Zwischen Lichtquelle und Spiegel muß der Lichtstrahl eine kleine Blende passieren, die starr mit der Abspielnadel in Verbindung steht. Durch die Schwingungen der Nadel während des Spiels



Die Photo-Schalldose setzt die mechanischen Schwingungen der Abspielnadel in Lichtschwingungen um, die in der Photozelle in elektrische Stromschwankungen umgewandelt werden.

kommt daher dieser Lichtstrahl mehr oder weniger stark zur Ablendung, d. h. die Schwingungsamplitude der Nadel wird proportional in ihrer Größe auf den Lichtstrahl übertragen, der die Photozelle steuert. Die Wiedergabe erfolgt absolut amplitudengetreu, allerdings wird die Klangfarbe gegenüber anderen, normalen Dosen etwas verändert. Ein besonderer Vorteil dieser Photo-Schalldose ist, daß der Nadeldruck auf der Platte

nur etwa $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{10}$ des bisher üblichen Schalldosendruckes beträgt. Daher wird auch das Nadelgeräusch stark abgeschwächt, da die geringe Geräuschamplitude keinen Einfluß mehr hat.

Vorläufig wird diese Dose noch nicht hergestellt, aber der Weg ist beschritten worden zur Einführung der lichtelektrischen Schallwiedergabe.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Sexualhormone in den Moorböden.

Ein ganz neuer Weg, auf den die experimentelle Bäderkunde in jüngster Zeit gewiesen wurde, geht von der Hormonforschung aus. Nachdem festgestellt war, daß das weibliche Sexualhormon, jener Stoff, der im Tierorganismus die Brunst, das Wachstum von Gebärmutter und Brustdrüsen hervorruft, auch im Pflanzenreich verbreitet ist, konnten Aschheim und Hohlweg zeigen, daß auch im Bitumen, Torf (Franzensbader Moor), Asphalt, Erdölen, Braunkohle und Steinkohlenteer Stoffe vorkommen, denen wir den Charakter des weiblichen Sexualhormons zusprechen müssen. Für die Bäderforschung war es nun von Interesse, zu prüfen, ob jene Naturstoffe auch in den Mooren vorkommen, und ob diese biologisch wichtige Eigenschaft im Zusammenhang steht mit jener längst bekannten Heilwirkung, die das Moorbad bei bestimmten krankhaften Störungen im Sexualsystem der Frau auszuüben vermag. Diese Annahme konnte lt. „Forschungen und Fortschritte“ durch die Untersuchungen von Wehefritz und Gierhake für das Pyrmonter, Bramstedter und Aiblinger Moorkommen bestätigt werden. Es gelang in der Tat, aus der Moorerde Stoffe zu isolieren, die am weiblichen Nagetier dieselbe Wirkung hervorrufen wie das Sexualhormon aus tierischen Organen.

Abnahme von Jod — Zunahme von Kropf.

Dr. Gloel, Bezirksarzt in Landsberg am Lech (Bayern), beklagt bitter, wie „Der Gesundheitsingenieur“ meldet, daß man in seinem Amtsbereich und dessen Nachbarschaft aus ganz unberechtigter Angst vor Jodvergiftungen seit einigen Jahren die Verabreichung des äußerst schwach jodhaltigen sog. Vollsatzes wieder unterlassen hat. In den früheren Kropfgebieten der Schweiz und des bayerischen Bezirks Kempten wächst schon seit Jahren unter fast ausschließlichem Vollsatzgebrauch ein kropffloses und vollwertiges Geschlecht heran. In seiner Gegend, wo ab 1924 überwiegend Vollsatz gebraucht wurde, fand der Verfasser 1930 keine einzige Schilddrüsenvergrößerung bei einer Schule, jetzt in derselben Schule 75% Kinder mit großen Kröpfen, kein einziges kropffreies! Uebereinstimmend klagen die Landlehrer über das Sinken des geistigen Durchschnittsvermögens der Schulanfänger von Jahr zu Jahr. Es liegt eine „Jodavitaminose“ vor, hervorgerufen durch die Bodendüngung mit jodfreien Stickstoffverbindungen an Stelle der früheren mit jodhaltigem Chilesalpeter. Eine Wehrunfähigkeit weiter deutscher Gebiete droht! Ein Notschrei, der nicht vereinzelt dasteht und dringend behördlicher Beachtung wert ist!

Ernteschäden durch Schwarzrost.

Im Osten Mittel- und Südeuropas hat im Jahre 1932 der Schwarzrost durch sein ungewöhnlich starkes Auftreten große Ernteschäden verursacht. Für das Gebiet des deutschen Reiches hat die Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem diese Ernteschäden statistisch zu erfassen versucht. Das Ergebnis dieser Erhebungen veröffentlicht Dr. M. Klemm vom Beobachtungs-

und Meldedienst dieser Reichsanstalt im „Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst“ (1934 Nr. 2). Zu den in Deutschland besonders stark heimgesuchten Gegenden gehörten Ostpreußen und Schlesien. In Ostpreußen wurde der dadurch verursachte Verlust mit 18,2 Millionen RM berechnet, in Westpreußen erreichte der Ertrag bei Weizen und Hafer nur etwa 30 bis 60 % einer Normalernte. In Niederschlesien betrug die durch Rost geschädigte Weizenanbaufläche 34 000 ha, die Kosten für das aus diesem Grunde neu zu beschaffende Saatgut wurde auf 50 000 dz angesetzt. In Oberschlesien waren die Schäden am schlimmsten: im Odertal von Oppeln aufwärts bis etwa nach Oderberg betrug die Schädigungen bis zu 100 %. Die Ertragsausfälle in den befallenen Gebieten schwankten 1932 im Vergleich zum Jahre 1924/31 von 4—23 %, während die Durchschnittserträge von Winterweizen in Preußen entsprechend um 8 % und im Reich um 12 % höher liegen, d. h. die von der Rostkatastrophe verschont gebliebenen Gebiete hatten einen sehr hoch über dem 5jährigen Durchschnitt liegenden Erntertrag. Und gerade die Gegenden mit sonst hohen Durchschnittserträgen zeigten im Rostjahr die größten Verluste. Da die Verluste durch Verminderungen der Kornbeschaffenheit noch größer sind als die direkten Ernteschäden, so dürfte der Gesamtschaden, den Klemm berechnete, mit ca. 38 Millionen RM wohl nicht zu hoch gegriffen sein. Dr. Fr.

Triest statt Hamburg und Bremen als Ausfahrhafen für Oesterreich und Ungarn?

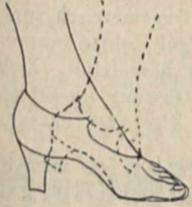
Zwischen Italien und Oesterreich ist ein Abkommen getroffen worden, das eine Erleichterung des österreichischen Handelsverkehrs über den Triester Hafen regelt, insbesondere die Hafentarife, die Einrichtung eigener Lagerhäuser. Außerdem wird ein eigenes österreichisches Zollamt in Triest errichtet.



Voraussichtlich wird auch Ungarn in ein ähnliches Abkommen einbezogen und die Tschechoslowakei, deren Transit bisher über Hamburg und Bremen abgewickelt wird (von polnischer Seite ist versucht worden, Teile gerade dieses Transites über Gdingen zu ziehen), für die italienischen Adriaahäfen zu interessieren versucht werden. Den deutschen Nordseehäfen dürfte daraus eine ernsthafte Konkurrenz drohen.
G.-S. D.

Spreizfuß und Schuhmode.

Seit etwa 5—6 Jahren beobachtet Frau Dr. Charlotte Putzar-Ehrenberg eine ganz allgemein durchgeführte Veränderung im Schnitt der fabrikmäßig hergestellten Damenschuhe, die, wie sie in der „Medizinischen Welt“ vom 9. 6. 1934 darlegt, geeignet ist, sehr ungünstig auf das Fußgewölbe einzuwirken. Es handelt sich dabei um eine Verlängerung des Vorderblattes, oder, was dasselbe ist, bei Spangenschuhen um eine Verkleinerung des Ausschnittes. Die Folge davon ist zunächst einmal eine Stauchung des Fußrückens, die wir bei den zierlichsten Damenfüßen beobachten können, und die bei fleischigen Füßen ein Ausmaß annehmen kann, das erschreckend und abstoßend wirkt. Aber nicht allein auf die Weichteile des Fußes wirkt diese Verlängerung des Vorderblattes ungünstig ein, sondern in weit schwerwiegenderem Maße auf den Knochengerüstbau des Fußgewölbes. In dieser Hinsicht ist diese



scheinbar bedeutungslose Modetorheit geradezu ein Schildbürgerstück zu nennen, oder vielleicht auch ein Kabinettstück zur Erzielung höherer Umsätze in Platt-Spreizfüßeinlagen. Der Sinn des Vorderblatts ist doch eben der, den geradlinig verlaufenden Vorderfuß zu bedecken und vor dem gewölbten und ansteigenden Mittelfuß haltzumachen, der entweder freibleibt, oder aber von einem völlig andersartig zugeschnittenen Teil bedeckt wird, dessen Schnitt eben die ungehinderte Beweglichkeit des Mittelfußes gegenüber dem Vorderfuß gewährleistet. — Die Frauenwelt hat bisher klaglos geduldet. Die Wenigsten werden die allmähliche Veränderung der Schuhformen beachtet haben, werden das häßliche Ueberquellen der Fußrücken als eigene krankhafte Veranlagung sich erklärt haben, soweit es nur eine leichte Stauchung war, sogar schön gefunden haben (jedenfalls wurde mir das wiederholt von Schuhverkäufern versichert) und werden den nachfolgenden Spreizfuß nicht damit in ursächlichen Zusammenhang bringen. Es ist Sache der Aerzte zu erwirken, daß diese unselige Mode abgeschafft wird.

Der Chirurg sammelt Erfahrungen an Konstitutionstypen.

Immer mehr zeigt sich, daß die Kretschmersche Unterscheidung der drei Konstitutionstypen¹⁾ der Pykniker, Astheniker und Athleten sich fruchtbar bei Untersuchungen auf den verschiedensten Gebieten auswirkt. So verglich man auf den verschiedensten Gebieten auswirkt. So verglich man neuerdings an einem großen chirurgischen Material die Beziehungen dieser 3 Typen zur Erkrankungshäufigkeit. Wie Prof. Lehmann in „Forschungen und Fortschritte“ schreibt, stellt die Hälfte aller untersuchten chirurgischen Fälle der Astheniker; dabei handelt es sich vorwiegend um Fälle chirurgischer Tuberkulose und Magengeschwüre. — Bei den Pyknikern findet sich eine größere Anfälligkeit gegenüber den bösartigen Geschwülsten, namentlich den Krebsen, Gallenblasenerkrankungen und der Vorsteherdrüsenvergrößerung. — Der Astheniker besitzt eine hervorragende Widerstandsfähigkeit gegenüber chirurgischen Eingriffen, er übertrifft darin den Athleten, vor allem aber den Pykniker, der sich in dieser Hinsicht geradezu asthenisch (= kraftlos) erweist. Jede Art von Narkose gefährdet ihn wesentlich mehr als die beiden andern Typen.

Die kropferzeugende Wirkung der Erdnuß und Sojabohne

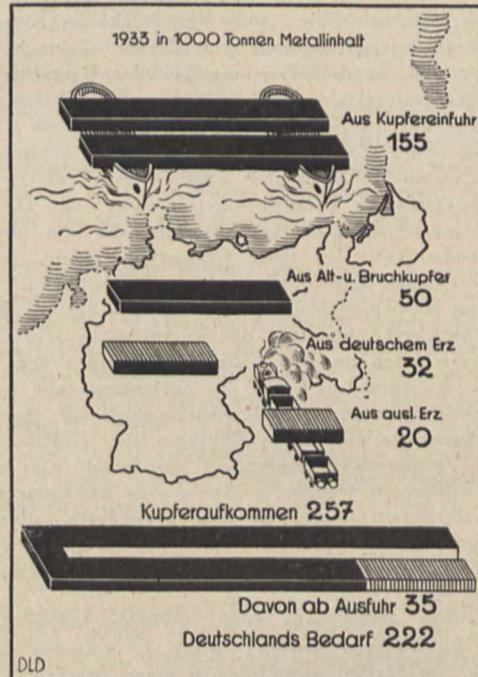
wurde von Carrison in am Pasteur-Institut in Coonoor durchgeführten Untersuchungen nachgewiesen. Dieser Effekt,

¹⁾ Pykniker haben breites Gesicht, kurzen Hals, breiten Brustkorb und Neigung zur Fülle. Der Astheniker: schwächlich, schmal, lang, abfallende Schultern, zurücktretender Bauch. Der athletische Typus: muskulös.

der selbst durch die gleichzeitige Zuführung von Jodkalium nicht verhindert werden konnte, wurde an Ratten beobachtet, die während 91 Tagen Zulagen von Sojabohnen bzw. Erdnüssen zu solchem Futter erhielten, dem die entsprechenden Mengen an Vitaminen mangelten (Indian. Journ. med. Res. 1933, S. 179—181). —wh—

Deutschlands Kupferversorgung

kann aus heimischer Erzeugung noch gesteigert werden.



Bereits in den Jahren von 1925 bis 1932 ist, wie das Institut für Konjunkturforschung berichtet, die Gewinnung von Kupfererz im Jahre durchschnittlich um 4,4 % gestiegen. Auch andere Möglichkeiten stärkerer Eigenversorgung werden ausgenutzt.

RÜCKSTÄNDIGKEITEN

Hinweg mit der Dutzendrechnung!

Bleistifte, Schreibfedern, Kartenspiele und viele andere Gegenstände werden im Verkehr mit dem Großhandel leider immer noch nach Dutzend berechnet. Wann wird dieser Zopf endlich einmal abgeschnitten? Die Dutzend- und Grosrechnung hat sich bereits mit der Einführung des Dezimalsystems überlebt; jetzt, im XX. Jahrhundert, ist sie nicht mehr nur überflüssig, sondern wirkt durch die Umständlichkeit ihrer Anwendung direkt als Hemmschuh der Arbeit. Also in den Orkus mit ihr!

Den Anfang mit ihrer Beseitigung muß die Industrie der betr. Gegenstände machen, indem sie nicht mehr dutzend- bzw. grosweise an den Handel abgibt, sondern in durch 10 bzw. 100 teilbaren Mengen.

Chemnitz

Horst Meynig

Grammophon marschiert als Musikkapelle.

In der heutigen Zeit, die die alte Sitte der Umzüge wieder zu Ehren bringt, beobachtet man häufig, daß die Musikkapellen nur sehr mager in den Umzügen verteilt sind. Für die Umziehenden ist das unter Umständen nicht angenehm. Warum haben sich noch keine Firmen darangemacht, Grammophone mit Lautsprechern herzustellen, die den Vereinen vorangetragen werden, Märsche spielen, und so eine ganze Musikkapelle ersetzen?

Varel i. O.

Georg Thoms, Studienrat

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Geographische Völkerkunde. Von S. Passarge. Bd. 1: Einführung in die geogr. Völkerkunde. 144 S., 9 Abb. Verlag Moritz Diesterweg, Frankfurt a. M. Preis Brosch. RM 4.20. — Bd. 2: Afrika. 129 S., 14 Karten. Preis M 3.60.

Es gibt zahlreiche gute Völkerkunden; hier aber soll etwas ganz Neues geboten, soll eine Lücke im Schrifttum ausgefüllt werden: gilt es doch, einmal ganz allgemein Landschaftsreiz und Landschaftszwang bei der Gestaltung der wirtschaftlichen, sozialen und geistigen Einrichtungen der Naturvölker aufzuweisen. Wie groß dieser Einfluß ist, sagt schon das Wort „Naturvölker“. Einzeldarstellungen dazu gibt es auch, Allgemeines aber fehlte. Prof. Passarge konnte als erster den Versuch wagen, weil er nicht allein der Schöpfer jener „Landschaftskunde“ ist, die die physisch-geographische Natur in ihrer Gesamtheit erfaßt, sondern auch selbst lange Zeit mit einem der primitivsten Naturvölker, den Buschmännern, zusammengeliebt hat. Er betont, daß der Gelehrte unbedingt das komplizierte Schreibtischdenken ausschalten und das primitivere Denken des Naturmenschen annehmen muß, um die Zusammenhänge mit der Natur richtig zu sehen: so stellt sich Passarge auf den Boden der Anschauungen des Paters Winthuis über Kohabitationskultur und Zweigeschlechterglauben; demgemäß rügt er die Kulturkreislehre in vielem. — Aus diesen Erwägungen heraus gibt der erste Band eine klar gegliederte, allgemeine Einführung, reich an Gedanken und Vermutungen über Biologie, Charakterentwicklung, Kulturstufen und Kulturentwicklung.

Der zweite Band geht zur Einzelbetrachtung Afrikas über — die anderen Erdteile folgen in weiteren Bänden. Der Kern des Afrikabandes liegt in einer geographisch-völkerkundlichen Analyse der Kulturprovinzen, die jeweils in einer theoretisch-systematischen Tabelle über Expansions-, Charakter-, Uebervölkerungs-, Kulturhöhendruck, Verkehrsverhältnisse usw. zusammengefaßt wird.

Privat-Dozent Dr. Joach. H. Schultze

Ideen und Ideale der biologischen Erkenntnis. Beiträge zur Theorie und Geschichte der biologischen Ideologien. Von Adolf Meyer. Bd. I von „Bios“, Abhdl. z. theoret. Biol. u. ihrer Gesch. XIII u. 202 S. Verlag Joh. Ambr. Barth, Leipzig, 1934. Preis geh. M 9.75.

„Verglichen mit den physikalischen sind die biologischen Gesetze, Prinzipien und Axiome die universaleren und allgemeingültigeren, und es ist daher als die letzte Aufgabe der theoretischen Biologie zu formulieren, die biologischen Axiome, Prinzipien und Gesetze auf eine solche Form zu bringen, daß die physikalischen Gesetze usw. durch simplifizierende Ableitung aus ihnen deduziert werden können“ (S. 49). Damit ist die Tendenz von Meyers „Holismus“ gekennzeichnet. Während also der Mechanismus die Organismen ausschließlich durch die aus den Erkenntnissen der Physik und Chemie am Leblosen gewonnenen Gesetze regieren läßt, wird hier versucht, zu mathematisch formulierbaren Sätzen vom Organischen aus zu kommen. Die primitiver gelagerten Verhältnisse der anorganischen Welt stellen dann nur Unterfälle jener umfassenderen Gesetze dar. Dr. Loeser

Die Quellen der Entartung von Mensch und Volk und die Wege der Umkehr. Von Robert G a u p p. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart, 1934. Preis geh. M 1.50.

Ein Vortrag, gehalten im Landesverein Württemberg des Deutschen Roten Kreuzes am 12. Februar 1934, der in Buchform weitesten Kreisen zugänglich gemacht wird. Er bringt besonders beachtliche Vorschläge, die in dem Schlußwort

gipfeln: „Alle Menschen haben ein Recht auf Leben, aber nur die Vollwertigen ein Recht darauf, Leben zu geben!“ Die statistischen Angaben sind hauptsächlich Burgdörfers „Volk ohne Jugend“ entnommen. Dr. Schröder

Kegelschnittslehre. Von W. Lietzmann. (Math.-phys. Bibl., Reihe I, Bd. 79.) Verlag B. G. Teubner, Leipzig M 1.20.

In klarer, leichtverständlicher Weise werden die verschiedenen Definitionen (planimetrisch, stereometrisch, perspektiv, projektiv und analytisch) der Kegelschnitte besprochen und ihre wichtigsten Eigenschaften hergeleitet. Zum Schluß wird die gruppentheoretische Auffassung dargelegt. Prof. Dr. Szász

NEUERSCHEINUNGEN

Bailleul—Herbert—Reisemann. Aktive Kohle und ihre Verwendung in der chemisch. Industrie. (Ferd. Enke, Stuttgart) M 6.—

Complexus. Fröhliches Kopfzerbrechen. 100 Aufgaben für scharfe Denker mit einem Anhang: Lösungen und Erläuterungen. (M. Perles, Wien und Leipzig) M 2.10

Deussen, Julius. Klages Kritik des Geistes. Studien und Bibliographien zur Gegenwartsphilosophie, herausgeg. von Schingnitz. (S. Hirzel, Leipzig) M 4.80

Feininger, Andreas. Menschen vor der Kamera. Ein Lehrbuch moderner Bildnisphotographie. (Dr. W. Heering, Halle) Brosch. M 3.30, Ganzleinen M 3.80

Helwich, Othmar. Die Infrarot-Photographie. (Dr. Walther Heering, Halle) Brosch. M 3.60, Ganzleinen M 4.50

Hoskins, R. G. Die Hormone im Leben des Körpers. Geleitwort von Prof. Dr. Fr. Müller. (Felix Meiner Verlag, Leipzig) Brosch. M 6.50, geb. M 8.50

Hufschmidt, Max. Das Färben der Metalle. Praktisches Handbuch für das gesamte Metallgewerbe. Bücherei des Handwerkers I. (Alfred Schröter, Dresden) M 3.50

Killermann, Anton. Elementarer Beweis des Fermatschen Lehrsatzes. (Tagblatt-Druckerei Schweinfurt) RM 1.50

Langsdorff, Werner von. Flieger am Feind. Ein- und siebenzig deutsche Luftfahrer erzählen. (C. Bertelsmann, Gütersloh) M 4.40

Lehmann, Ernst. Biologischer Wille, Wege und Ziele biologischer Arbeit im neuen Reich. (J. F. Lehmanns Verlag, München) M 2.50

Meyer-Dittrich-Klodd. Kleine Erb- und Rassenkunde. Ausgabe für Westdeutschland. (F. Hirt, Breslau) Geh. M 1.—

Meyers Kleines Lexikon. Band 3, Niedeck bis ZZ. 9. Aufl. (Bibliographisches Institut AG., Leipzig C 1) M 10.—

Perbrandt, Asta-Sigrd von. Die Schatten der Wölfe. (Verlag Scherl, Berlin) Geh. M 2.50, geb. M 3.80

Peterhans, Walter. Was, wann, wie vergrößern. (Wilh. Knapp, Halle) M —.75

Psychotherapeutische Praxis, herausg. von W. Stekel, Band 1, Heft 1, Sonderheft: Organneurosen. (Verlag der psychotherapeutischen Praxis, Leipzig) Einzelheft M 4.—

Schmidt, Albrecht. Die industrielle Chemie in ihrer Bedeutung im Weltbild und Erinnerungen an ihren Aufbau. (W. de Gruyter & Co., Leipzig-Berlin) M 10.—, geb. M 12.—

- Schönborn, E. Graf von. Die Reisen des Wilhelm Barents 1594—97 zur Entdeckung der nördlichen Durchfahrt. (C. J. Becker Universitäts-Druckerei, Würzburg) Kein Preis angegeben
- Strasser, Alex. Jedenfalls gute Bilder. Die Gesetze der Fotografie und wie man sie durchbrechen kann. (Wilh. Knapp, Halle) M —.75
- Stüler, A. Bessere Boxbilder. (Wilh. Knapp, Halle) M —.75

WOCHENSCHAU

Die deutsche Himalaya-Expedition von Unglück verfolgt.

Nach einem Kabelbericht des Expeditionsteilnehmers Bechthold an den Drahtlosen Dienst werden der Expeditionsleiter Willi Merkl und seine Begleiter Wieland und Welzenbach seit 7. Juli vermißt. An diesem Tag hatten sie dank der anstrengenden Stufenarbeit von Schneider und Aschenbrenner den Silbersattel am Nanga Parbat erreicht.

In 7600 m Höhe wurde das Lager 8 errichtet, nachdem Schneider und Aschenbrenner vier Stunden lang unter dem Hauptgipfel in etwa 7900 m Höhe gestanden hatten. Immer neue Schneeböen zwangen diese Spitzengruppe dazu, die schneeverwehten Zelte mit aller Kraft die Nacht über festzuhalten.

Am 8. Juli versuchten Bernard, Bechthold und Müllritter von Lager 4 aus Nahrungslasten nach Lager 6 und 7 zu bringen. Sie blieben im Pulverschnee und im Sturm schon vor dem Lager 5 stecken. Der Sturm wuchs zum Orkan, der dem Träger der Spitzengruppe die Last vom Rücken riß und den Schlafsack in die Tiefe schleuderte. Aschenbrenner und Schneider erzwangen im Sturm und Schnee mit äußerster Anspannung den Abstieg vom Lager 8, also 7600 m Höhe nach Lager 4.

Am 9. Juli wütete der Schneesturm fort. Am 10. herrschte strengste Kälte. Der Gipfel hing in schweren Schneefahnen. Vom Lager 4 aus wurde der Abstieg von 9 Kulis über den Rakiot-Peak beobachtet. Vier der Kulis trafen mit teilweise erfrorenen Händen und Füßen, völlig erschöpft, im Lager 4 ein.

Sie berichteten, daß Lager 5 und 6 vom Sturm weggefegt seien. Die anderen 5 Kulis sind wahrscheinlich erfroren, zwei davon sind bestimmt tot. Hilfe für Merkl, Wieland und Welzenbach ist nicht möglich, weil die Darjeeling-Träger fast ausnahmslos krank sind und die Witterung eine Hilfeleistung durch die Europäer unmöglich macht.

Am 11. Juli klarte das Wetter auf. Es herrschte Windstille. Alle deutschen Bergsteiger stiegen mit den gesunden Kulis von Lager 4 zur Hilfeleistung nach Lager 5 auf. Bechthold brachte drei schwerkranke Kulis ins Hauptlager. Finsterwalder, Raechel und Misch von der wissenschaftlichen Abteilung der Expedition (— sie nimmt das gesamte Gebiet um den Nanga Parbat im Umfang von rund 100 qkm wissenschaftlich auf —) sind inzwischen ebenfalls im Hauptlager eingetroffen. Raechel und Misch gingen am 12. Juli zur Hilfeleistung nach Lager 4. Nach einem Bericht Dr. Finsterwalders sind die Aufgaben der Expedition ungeheuer schwer, und das Gelände bietet unvorstellbare Schwierigkeiten durch die ganz außerordentliche Wildheit und Schroffheit der Grate. — Die beiden englischen Mitglieder der Nanga Parbat-Expedition sind in Sicherheit.

Das Kaiser-Wilhelm-Institut für Metallforschung in Stuttgart

wird aus drei Teilinstituten gebildet, die zu einer Arbeitsgemeinschaft zusammengeschlossen sind. Es sind dies: das Institut für angewandte Metallkunde (Prof. Dr. Köster), das Institut für Röntgenmetallkunde unter der Leitung von Prof. Dr. Glocker, und das Institut für physikalische

Chemie der Metalle unter Leitung von Prof. Dr. Grube. Den Vorstand des Gesamtinstituts bilden die Leiter der drei Teilinstitute. Die Geschäftsführung ist dem Leiter des Instituts für angewandte Metallkunde Prof. Dr. W. Köster, Krefeld, übertragen, der gleichzeitig als ordentlicher Professor für angewandte Metallkunde an die Technische Hochschule Stuttgart berufen wurde.

200 km Eisenbahn-Geschwindigkeit.

Die Reichsbahnstrecke Stendal-Salzwedel wird gegenwärtig als Versuchsstrecke ausgebaut, um mit Geschwindigkeiten von 200 km befahren zu werden. Verlegt werden 30 m lange Schienen.

Preßburgs Autobusse fahren mit Holzgas.

Der gesamte städtische Autobusbestand Preßburgs soll auf Holzgasbetrieb umgestellt werden. Z. Z. werden etwa 20 Autobusse dafür umgebaut. Auch die Prager Autobusse sollen auf Holzgasbetrieb umgestellt werden.

Der 3,5 km lange Mersey-Tunnel,

der unter dem Mersey-Fluß hindurch die Städte Liverpool und Birkenhead miteinander verbindet, wurde am 18. Juli vom englischen Königspaar eingeweiht und eröffnet. Dieser längste Unterwasser-Straßentunnel der Welt, kann bei einer Breite von 15 Meter einen Verkehr von 4150 Automobilen in der Stunde — für alle anderen Fahrzeuge und Fußgänger ist der Tunnel vorläufig verboten — bewältigen. Der Bau des Tunnels, bei dem 2000 Arbeiter beschäftigt wurden, dauerte neun Jahre und kostete rund 8 Millionen Pfund. Während der Arbeiten ereigneten sich fortgesetzt Wasser- und Schlammleinbrüche, so daß insgesamt 33½ Millionen Tonnen Wasser wieder in den Mersey zurückgepumpt werden mußten. 1 200 000 Tonnen Felsen mußten fortgeräumt werden. Der Tunnel selbst besteht aus einer riesigen, innen mit schwarzem Glas verkleideten Eisen- und Betonröhre von 350 000 Tonnen Gesamtgewicht und ist mit den modernsten Errungenschaften, Lüftungsanlagen, Sicherheitseinrichtungen usw. versehen.

Ein neuer belgischer Stratosphärenflieger,

Jules Renkins, befindet sich startbereit in einem kleinen Ardennerort in der Nähe von Dinant. Das Unternehmen dient rein wissenschaftlichen Zwecken und will keinen neuen Höhenrekord aufstellen. Die Gondel besteht aus Aluminium. Die Gondel, die einen Durchmesser von 2,2 m hat, ist zu einem Laboratorium ausgebaut. Der Aufstieg soll mit Sonnenaufgang erfolgen. Er wird in Etappen vor sich gehen, um in den einzelnen Höhenlagen die beabsichtigten wissenschaftlichen Messungen vornehmen zu können.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. Oberarzt an d. Klinik f. Ohren-, Nasen- u. Halskrankheiten d. Schles. Friedrich-Wilhelms-Univ. Breslau Privatdoz. Dr. Georg Jung z. nicht-beamt. ao. Prof. — Prof. Dr. Fricke v. d. Univ. Berlin auf d. Lehrst. f. deutsche Literaturgeschichte an d. Univ. Kiel. — D. o. Prof. d. Kunstgeschichte an d. Leipziger Univ. Dr. L. Bruhns nach Rom als Dir. d. Kunstgesch. Forschungsinstitutes der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, Bibliotheca Hertziana. — D. Ordinarius f. Mathematik an d. Univ. Mar-

Und nächsten Sonntag? Da wollen wir tüchtig die Sonne genießen!

Wir müssen nur fleißig den Daumen drücken, damit die Sonne auch wirklich scheint. Und vorher auch rechtzeitig an Leotrem denken, denn natürlich wollen wir uns möglichst feinen Sonnenbrand holen, sondern unsere Haut soll sich richtig erholen! Leotrem mit Sonnen-Vitamin bräunt schneller und hilft die Sonne doppelt genießen. Leotrem, ein Erzeugnis der Chlorodont-Fabrik, ist schon von 22 Pfg. ab in allen Fachgeschäften erhältlich.

burg Prof. Dr. H. Hasse z. Dir. d. Mathemat. Instituts d. Univ. Göttingen. — D. ao. Prof. f. Frühgeschichte an d. Heidelberger Univ. Dr. E. Wahle z. planmäß. Prof. — D. Privatdoz. f. deutsche Philologie an d. Univ. Münster Dr. K. Schulte-Kemminghausen z. ao. Prof. — D. ao. Prof. f. neuere deutsche Literaturgeschichte an d. Univ. Wien Dr. E. Castle z. Ordinarius. — V. d. Rechtswissensch. Fak. d. Univ. Köln d. Präsident. d. Reichsversicherungsamtes Hugo Schäffer aus Anlaß d. 50jähr. Jubiläums d. Reichsversicherungsamtes z. Ehrendoktor d. Rechte wegen s. Verdienste um d. Sozialversicherung. — An d. Techn. Hochschule Hannover d. Privatdoz. f. Volkswirtschafts- u. Betriebswirtschaftslehre Dr. Hermann Ellinghaus z. nicht-beamt. ao. Prof. — Priv.-Doz. Julius Buchaly, Erlangen, als Nachf. v. Prof. Stammler z. Dir. d. Pathol.-Hyg. Instituts (Nauwerckhaus) in Chemnitz. — Priv.-Doz. Hans Horsters (Inn. Med.) u. Otto Heinroth (Zahnheilk.), Halle, zu ao. Prof. — Z. Korresp. Mitgl. d. Kgl. Med. Akademie in Turin Geh.-Rat Prof. Bumke, München. — Prof. K. Hauenstein, Leit. d. Kons. Abt. d. Zahnärztl. Instituts, als Ordinarius f. Zahnheilk. u. Dir. d. Zahnärztl. Instituts als Nachf. v. Prof. Römer nach Leipzig.

Habilitiert: Dr. Heinrich M. Jettmar (Hygiene), Wien. — Dr. Karl Hutter (Urologie), Wien. — Dr. Rich. Priesel, Wien, f. Kinderheilk. — Dr. Rud. Rittmann, Innsbruck, f. Inn. Med. — In d. Philos. Fak. d. Univ. Köln Dr. phil. Ehler W. Grashoff f. Kunstgeschichte.

Gestorben: Prof. Dr. G. Korff, Reg.-Rat 1. Kl., langjähr. Leiter d. Abtg. f. Pflanzenschutz d. Landesanstalt f. Pflanzenschutz u. Pflanzenbau in München. — Prof. Salvatore Ottolenghi, Ordinarius f. gerichtl. Med., Rom, 75 Jahre alt.

ICH BITTE UMS WORT

„Entwickelt sich bei der Menschheit ein neuer Sinn?“

Mit besonderem Interesse las ich den Artikel des Herrn Dr. Rudolf Pozdena in Heft 13 der „Umschau“. Es fiel mir dabei auf, daß für das mangelhafte Schätzungsvermögen vertikaler Entfernungen, eine Sonderheit des menschlichen Organismus, nicht erwähnt wurde: Das menschliche Augenpaar liegt nämlich in einer und derselben horizontalen Ebene. Die Folge davon ist, daß bei Schätzungen horizontaler Distanzen zwei horizontale Schwinkel entstehen, deren Differenz instinktiv empfunden wird. Dies würde schon die Fähigkeit eines relativen (horizontalen) Schätzungsvermögens erklären. Daß ein absolutes Schätzungsvermögen möglich ist, konnte ich selbst bei Landvermessungen beobachten, denn meine Distanzschätzungen näherten sich immer mehr den abgesteckten Längen, je mehr ich übte. Durch Kontorarbeit kam ich wieder aus der Übung, dafür hatte sich aber mein Auge um so mehr auf kleinere Distanzen geeicht, so daß ich die Fertigkeit erreichte, etwa 10 Zentimeter selten mit mehr als einem Millimeter Differenz auf dem Papier aufzutragen.

Stellt man sich die Aufgabe, eine gewisse Strecke abzuschätzen, so wird man meistens bewußt bekannte Größen zum Vergleich heranziehen, sicherlich aber zieht das Unterbewußte ebenso nur ihm bekannte Größen zum Vergleich heran. Ich bin überzeugt, daß eine Untersuchung — etwa durch Hypnose — das überraschende Ergebnis bringen wird, daß das Unterbewußte viel genauer Größen registriert, als man es für möglich hält. Aber noch eines weiteren Hilfsmittels wird man sich bedienen, und zwar des plastischen Sehens. Nicht allein die beiden Schwinkel werden uns die Ausdehnung einer Strecke übermitteln. Soll z. B. die Breite einer Hausfront abgeschätzt werden, so wird man unwillkürlich außer bekannten Größen, wie Pflastersteinen, Tür- und Fensterrahmen usw., auch den Unterschied der Bilder der senkrecht zur Front verlaufenden Hauswand, wie sie uns die beiden Augen übermitteln, zu Hilfe ziehen. Bei der Schätzung über einem

Verschiedenes, Priv.-Doz. Dr. W. Voß ist m. d. vertretungsw. Wahrnehmung d. Geschäfte d. Dir. d. Organ.-Chem. Instituts an d. Techn. Hochschule Breslau beauftragt worden. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. M. Beninde, Präsident d. Preuß. Landesanstalt f. Wasser-, Boden- u. Lufthygiene in Berlin-Dahlem, ist n. Vollendung s. 60. Lebensjahres auf s. Antrag in d. Ruhestand versetzt worden. Z. kommiss. Leiter wurde Prof. Dr. Hans Lehmann, Berlin, ernannt. — Studienrat Dr. W. Kind wurde m. d. stellvertr. Leitung d. Höh. Fachschule f. Textilindustrie in Sorau (Nieder-Lausitz) beauftragt. — D. ao. Prof. f. Geographie u. Wirtschaftsgeographie an d. Frankfurter Univ. Dr. H. Schrepfer hat e. Lehrauftrag f. Methodik d. Erdkundeunterrichts u. f. Volkskunde an d. Hochschule f. Lehrerbildung in Weilburg erhalten. — D. o. Prof. d. Inneren Medizin an d. Univ. Frankfurt a. M., Dr. med. Franz Volhard, ist v. d. Akademie medico-fisica fiorentina in Florenz zum Korresp. Mitglied ernannt worden. D. gleiche Auszeichnung wurde d. nicht-beamt. ao. Prof. d. Inneren Medizin Dr. med. et phil. Erwin Becher, ebenfalls an d. Univ. Frankfurt a. M., zuteil. — Am 1. August feiert d. Biograph Herm. Degener, Herausg. v. „Wer ist's“ s. 60. Geburtstag. — Hofrat Dr. Chr. Lippert, Univ.-Dozent f. intern. Finanzrecht in Wien, vollendet am 2. August s. 70. Lebensjahr. — Am 3. August feiert Dr. phil. F. Freih. Hiller von Gaertringen, Prof. f. griech. Epigraphik in Berlin, s. 70. Geburtstag. — Dr. phil.-theol. A. Werminghoff, Prof. f. Theologie an d. Univ. Halle, vollendet am 3. August s. 65. Lebensjahr. — Prof. Dr. Joachim Teichmüller, bisher Ordinarius d. Elektrotechnik u. d. Lichttechnik u. Dir. d. Lichttechn. Instituts an d. Techn. Hochschule Karlsruhe, wurde in d. Ruhestand versetzt.

weißen Zeichenblatt dagegen kann das plastische Sehen gar nicht zur Entfaltung kommen. Dafür aber, infolge einer Gewohnheit, wird die Augenentfernung ein und desselben Zeichners über dem Zeichenbrett ziemlich konstant sein; jedenfalls wird er beim Abschätzen sich unbewußt in die Haltung bringen, in der er bisher die besten Resultate erzielte.

Ganz anders ist das Verhältnis beim vertikalen Abschätzen. Beide Augen übermitteln denselben Schwinkel bei Gegenständen, die in der normalen Augenachse liegen. So lange ein plastisches Sehen in Frage kommt ist ein Abschätzen etwas erleichtert; bei einem Berge oder Baume kommt es schon gar nicht in Frage. Ueberdies ist ein Berg zu weit entfernt. Lügen die Augen vertikal übereinander, würde sich das Verhältnis erst nach einiger Gewöhnung oder nach Generationen vertauschen. Man versuche einmal, Distanzen in liegender Position zu taxieren. Horizontale Strecken werden dann sicher ganz bedeutend schlechter geschätzt, als in aufrechter Stellung.

Der Gedanke senkrecht übereinander stehender Augen ist aber gar nicht so absurd, wie es im ersten Moment den Anschein hat. Der heutigen Technik wird es ein leichtes sein, ein optisches Instrument zu konstruieren, das — etwa durch Prismen wie das Scherenfernrohr — den in normaler Lage sich befindenden Augen das Blickfeld von übereinanderliegenden Augen übermittelt. Ausgerüstet mit einem solchen Instrument müßte man nach einiger Gewöhnung mit großer Genauigkeit eine horizontale Linie angeben können.

Dr. Pozdena hält es für möglich, daß das Flugwesen die Fähigkeit entwickeln könne, Vertikaldistanzen besser zu schätzen. Das bezweifle ich zwar nicht, aber ich möchte glauben, daß die Entwicklungsfähigkeit sehr begrenzt ist, eben infolge der uns eigenen, horizontalen Augenstellung. Die Entwicklungsfähigkeit würde aber auf einmal viel weiter gezogene Grenzen haben, sobald man sich entschließen würde, ein Instrument zu konstruieren, das es erlaubt, gleichzeitig Blickfelder zu beobachten, die

INHALT: Eiweißbeschaffung durch Bierhefe. Von Dr. Carl Engelhard. — Besichtigung von Hohlräumen. Von Günther Loeck. — Wirklich — Zweckwidrigkeit in der belebten Natur? Von W. Frenzel. — Sven Hedins letzte Asien-Expedition. — Hochgespannter Gleichstrom, eine neue deutsche Erfindung. Von Dr. F. Noack. — Fenster und sommerliche Zimmertemperatur. — Die Beatmung mit Sauerstoff-Kohlensäure-Gemischen. — Die Photo-Schalldose von Heinz Dillge. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Ich bitte ums Wort. — Personalien. — Wochenschau. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Wandern und Reisen.

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 Antwortscheine 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. Ärztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen.

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

402. Es wird beabsichtigt, in einem Landhause zur Beleuchtung, zum Kochen und zum Betriebe eines Junkers-Gasbadeofens (Automat) und einer Waschmaschine mit Heißwasserkessel das komprimierte Blaugas zu verwenden. Ist dieses Oelgas zu empfehlen und der Betrieb störungsfrei? Wie hoch sind die Kosten im Betriebe im Verhältnis zum elektrischen Strom für die Beleuchtung bei einem Preise von 40 Pf. für die kW-Stunde und für Heizzwecke im Verhältnis zu Braunkohlenbriketts im Preise von 1,20 M für den Zentner?

Frankfurt/Oder

E. O.

403. Erbitten Angabe zusammenfassender Arbeiten über Luft-Elektrizität und Elektrizität im Tier- und Pflanzenreich.

Salzburg

Dr. T.

404. Wer ist der Hersteller des Bégomierschen Entfettungsstuhles?

Kassel

F. R.

405. Wie läßt sich Gelatine härten ohne Anwendung von chromsauren Verbindungen, die die Gelatine färben? Die Härtung soll sich innerhalb weniger Minuten vollziehen, so daß die dermaßen gehärtete Gelatine völlig wasserbeständig ist. Wie läßt sich in ähnlicher Weise ein Wasserglasfilm, evtl. in Verbindung mit Gelatine härten, ohne daß der Film Risse bekommt? Wie erfolgt am zweckmäßigsten der Auftrag solcher kolloider Substanzen, so daß diese vollkommen glatt aufdrocknen, ähnlich wie die Gelatineschichten auf photographischen Platten, Films oder Positivpapieren? Bei der Härtung soll die Substanz weder gefärbt noch getrübt werden.

Stuttgart

E. N.

406. Wer ist Hersteller der Stahlkugeln für Loch-Billard? Preis? Welche Firmen stellen Lochbillards her?

Fischau

Pf. S.

407. Aus einer Lösung einer organischen Säure (Oxal- säure, Weinsäure) soll das vorhandene Chlorophyll durch Filtrieren ausgefällt werden. Gibt es dafür geeignete Filter oder Filtermassen? Destillieren möchte ich vermeiden.

Bad Nauheim

O. L.

408. Eisengestell bauen. Ich möchte mir aus Winkel- eisen 16×16×3 oder 20×20×3, das ich selbst zuschneiden, bohren und durch Laschen verbinden will, ein Gestell bauen. Am liebsten wäre mir ein Verchromen der passend

zugeschnittenen Einzelstücke. Kann ich dazu Walzeisen nehmen oder muß es gezogenes Eisen sein? Wäre Messing vielleicht zweckmäßiger? Könnte man gezogenes Eisen metallisch blank machen und mit farblosem Lack streichen? Aluminiumfarbe? Was wäre in Preis und Aussehen das günstigste? Metalllieferant, galvanische Anstalt?

Berlin

S.

409. Was ist die in Liechtenstein gründungsmögliche „Einmann-Gesellschaft“, und wie steht es mit ihrer Rechtsgültigkeit in andern Staaten? Welche Literatur besagt Näheres?

Berlin

Dr. H.

410. Wie kann man Lederbücherrücken, die sich mit der Zeit durch häufigen Gebrauch abgelöst haben, ohne wesentliche Kosten, womöglich selbst, ausbessern? Das einfachste wäre, den Lederrücken an den beiden Längsseiten mit einem haltbaren Cellophanstreifen zu überkleben, sofern es einen solchen und einen entsprechenden Klebstoff gibt. Neu einbinden kommt zu teuer. Sollte es möglich sein, durch Aufkleben von Leder auf Leder möglichst diskret zu flicken, welches wäre dann ein wirklich vorzüglicher Klebstoff?

Dresden

Dr. E. F.

411. Erbitten Literatur über Bau und Wirkungsweise der Aeolsharfe. Geht ihre Anwendung über den Rahmen einer akustischen Spielerei hinaus?

Mosbach (Baden)

G. S.

412. Ameisen dringen über einen Ziegelgang zwischen meinem Landhaus und einer hohen Tanne im Garten, welche sie hinaufkriechen, ins Haus ein. Stets sind zwei Kolonnen unterwegs, eine hin, eine zurück, Tag und Nacht. Was machen die Tiere auf der Tanne? Drogenmittel, heißes Wasser usw. konnten keine Abhilfe schaffen.

Beuthen

G. J.

Antworten:

Zur Frage 365, Heft 27.

Die Firma W. Au & Co., Kom.-Ges. in Hamburg 36, Winkelstr. 74, stellt grüne Fensterbänke in Glanzasbestplattenausführung her, von echtem Marmor nicht zu unterscheiden.

Villach (Oesterreich)

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 368, Heft 27.

Dieser **Korkenzieher**, allerdings ohne engl. Aufschrift, ist unter Bestellnummer 4570 von der Firma Herm. Konejung, Solingen, zu haben. Preis ca. M 3.—. Bei der gleichen Firma bekommt man unter Nr. 4564 einen meiner Ansicht nach besseren (einfacher) und dazu noch billigeren Korkenzieher.

Rheinfelden (Baden)

A. Meier

Zur Frage 369, Heft 27* Elastisches Material.

Die Deutsche Ferrozell-Gesellschaft m. b. H. in Augsburg 6 und die AEG. in Berlin sind Erzeuger passender Materialien für Ihre Sonderzwecke.

Villach (Oesterreich)

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 370, Heft 27. Ersatz für Fischleim.

Für Ihren Zweck wird das bekannte „Cohesan“ der I. G. Farbenindustrie in Betracht kommen, das jetzt fast in jeder Drogerie erhältlich ist.

Rheingönheim/Pfalz

Dr. Graf

Zur Frage 372, Heft 29. Holzhaus.

Der Holzhausbau ist in Mißkredit geraten durch seitens der Praxis fernstehende Architekten angeordnete Einlage von Pappe zur besseren Isolierung. Durch diese falsche Maßnahme wird der Luftaustausch der Außenwand ferngehalten und die Hölzer stocken, wenn sie beidseitig oder nur von außen von Pappe umschlossen sind, da sie nicht austrocknen können. Andernfalls werden sie durch die Küchendämpfe ständig naß gehalten und faulen dann. Das beste Holzhaus ist der alte Blockwandbau, 10—15 cm stark. In hiesiger Gegend stehen nachweislich solche aus dem 15. Jahrhundert. Das Wohnen ist angenehmer als in den kalten Steinwänden. Gute praktische Erfahrungen im Blockhausbau hat die Fa. Christof & Unmack, Niesky bei Görlitz. Die Baukosten des Rohbaues sind bis zu 100 m² Grundfläche wesentlich geringer als beim Massivbau, wozu noch die geringe Wandstärke, 10 statt 38 cm der Umfassung, als Ausnutzung der Wohnfläche hinzukommt.

München

Heinrich Steinke, Arch.

Zur Frage 372, Heft 28. Holzhaus.

Als dauerhaften Anstrich für ein Holzhaus möchte ich das neu auf den Markt gekommene Anstrichmittel „Albis-Fluat-Farbe“ der Firma Albis-Werke, G. m. b. H., Dresden-N 15, empfehlen. Es enthält in Form einer Emulsion neben dem bekannten und jahrhundertlang als Farbenbindemittel bewährten Leinölfirnis beträchtliche Mengen einer wässrigen Silicofluoridlösung. Silicofluoride (Fluate) sind als außerordentlich stark fäulniswidrig wirkende Verbindungen bekannt und vermögen Holz jahrzehntlang gegen holzzerstörende Pilze aller Art zu schützen. Die Albis-Fluat-Farben sind in jedem beliebigen Farbton, sogar in reinem Weiß, lieferbar. Sie sind etwa 2 Stunden nach dem Anstrich wischfest und nach etwa zweimal 24 Stunden wetterfest. Außer als selbständige Anstrichmittel sind die Fluatfarben auch als fäulnisschützende Grundierung für Oel- und Lackanstriche verwendbar und wirken so porenfüllend und infolgedessen materialsparend.

Dresden Dr. Otto Haase
Aehnlich äußert sich O. Mingola, Dresden.

Zur Frage 373, Heft 28.

Chlor-Stahlflaschen reinigt man tadellos mittels Sandstrahlgebläse.

Villach (Oesterreich) Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 374, Heft 28. Papierschlamm aufspritzen.

Die Firma Baumgärtner, Katz & Co. in Eiswerder bei Berlin liefert Ihnen Papierbreispritzapparate. Auch die Torkrett-Ges. m. b. H. in Berlin liefert geeignete Torkrettierungsapparate für Papierbrei.

Villach (Oesterreich) Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 375, Heft 28. Weicheisendraht mit hitzebeständiger Isolierung.

Wenden Sie sich an die AEG., Berlin, die hitzharte Weicheisen-Emailldrähte herstellt.

Villach (Oesterreich) Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 377, Heft 28.

Die Oelfeuerung für Warmwasserversorgung und Warmwasserheizung in Privatwohnungen wird heute in muster-gültiger Weise durch die Einrichtungen folgender deutscher Firmen bewirkt, die Ihnen auf Wunsch Referenzen angeben: Frankenberger Stanz- und Ziehwerk Marsa-Brenner, Frankenberg i. Sa.; A. Guttman A.-G., Altona-Ottensee, Völcherstraße 14-20; Gebr. Körting A.-G., Körtingsdorf b. Hannover; Dr. Schmitz & Co., G. m. b. H., Wuppertal-Barmen-Wichl, Kreuzstraße.

Villach (Oesterreich) Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 381, Heft 28.

Die Siemens-Schuckert-Werke in Berlin-Siemensstadt stellen elektrische Fliegenfänger her.

Villach (Oesterreich) Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 387, Heft 29. Gips härten.

Zweckdienliche Anleitung, Gips zu formen, finden Sie in „Der Bildformer und Gipsgießer“ von Alfred Botmagen, Verlag: B. F. Voigt, Leipzig.

Eßlingen Aug. Munk

Zur Orientierung finden Sie sicher etwas in dem Gipsbaubuch, hrsg. von der Beratungsstelle der deutschen Gipsindustrie 1929, M 1.50. Ferner in: Zwiener, Der Gipschnitt 1926, M — 90.

Hamburg 19 Fr. W. Thaden, Buchhandlung

Literatur über Gips und seine Behandlung finden Sie u. a. in der Zeitschrift „Basteln und Bauen“, Franckhsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 1920/21, Heft 6. Sollte Ihnen die Beschaffung dieses Heftes nicht möglich sein, so bin ich gegen Ersatz der Auslagen bereit, Ihnen eine Abschrift dieses Artikels anzufertigen.

München 2 SW Dipl.-Ing. E. Grunow

Schillerstr. 27

Ich empfehle Ihnen, an Stelle von Gipsformen sogen. „Leimformen“ zu wählen. Diese elastischen Formen ermöglichen es, tiefe, unterschrittene, also mehr oder weniger freiliegende und erhabene Objekte billig und einfach herzustellen. Auch feinste Vertiefungen des Modells geben sie haarscharf wieder und können immer wieder benützt werden. Durch doppelchromsaures Kali erreicht man völlige Wasserfestigkeit der Leimformen. Ich bin bereit, genaueste Anweisungen und Skizzen für die Herstellung von Leimformen zu liefern.

Villach (Oesterreich) Direktor Ing. E. Belani

Tyrolerstr. 20

Zur Frage 398, Heft 30.

Zur Vertilgung von Mäusen in einer Nahrungsmittelfabrik eignet sich — wenn die Fabrik zwei Tage geräumt werden kann (über Sonntag) — am besten „Zyklon B“, dessen Anwendung jedoch nur konzessionierten Firmen gestattet ist. Nach einer solchen radikal wirkenden Durchgasung ist ein Verwesungsgeruch von in ihren Verstecken verendeten Mäusen nicht zu befürchten. Man wende sich wegen Einzelheiten an die Firma Heerdt-Lingler G. m. b. H., Frankfurt a. M., Hermann-Göring-Ufer 3.

Frankfurt a. M.

Dr. L. Gaßner

WANDERN, REISEN UND KONGRESSE

52. Wie erklärt es sich, daß in Mittelgebirgshöhen von 600—800 m (z. B.: Eifel, Erzgebirge) selbst im Sommer so tiefe Temperaturen herrschen, daß geheizt werden muß?
Wien Fr. P.

Vom 7.—12. August 1934 XXXII. Jahresversammlung der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft in Magdeburg.

Fahrpreismäßigung für die Besucher der Deutschen Ostmesse. Für die Besucher und Aussteller der 22. Deutschen Ostmesse in Königsberg vom 19. bis 22. August haben die Deutsche Reichsbahn, der Seedienst Ostpreußen, die Lufthansa, Deruluf und einige andere Verkehrsunternehmen Preisermäßigungen eingeräumt.

Die Reichs-Erfinder-Messe in Leipzig wird als ständige Einrichtung der Leipziger Messe durchgeführt. Die nächste „Reichs-Erfinder-Messe“ findet im Herbst zugleich mit der Messe für Bau-, Haus- und Betriebsbedarf vom 26. bis 30. August statt. Auskünfte beim Leipziger Maßamt.

Eine „Verkehrswissenschaftliche Tagung“ wird im Oktober im Haus der Technik e. V. in Essen stattfinden.

SVZ-Bulletin der Schweizerischen Verkehrszentrale in Zürich.

Alpine Tourenwoche und Kletterschule in Kandersteg. In Kandersteg im Berner Oberland wird vom 30. September bis 7. Oktober zum erstenmal eine alpine Tourenwoche und Kletterschule, und zwar durch den Pfadfinderclub durchgeföhrt. Als Instruktor konnte der bekannte Skifahrer und Bergführer Kilian Ogi verpflichtet werden. Neben systematischen Uebungen am Kletterfelsen und im Eis findet eine Reihe von Besteigungen statt. Zugelassen werden alle Pfadfinder, Führer und Rover von über 16 Jahren. Die Mitglieder des Pfadfinderclub werden in erster Linie berücksichtigt. Provisorische Anmeldungen an den Sekretär des Pfadfinderclub, Dr. Franz Moser, Thunstr. 14, in Bern, von dem auch das Tourenprogramm mit der Ausrüstungsliste, die Versicherungsbedingungen und jede weitere Auskunft erhältlich sind.

Berichtigung. In Heft 29, S. 576 sind die Figurenummern unter den Abbildungen vertauscht. Statt Fig. 1 muß es heißen Fig. 2 und umgekehrt. Außerdem muß in der Unterschrift zu Fig. 1 stehen: „Erratischer Block mit 8 Sprenglöchern auf der Südseite (statt Ostseite) und 2 links auf der Westseite (statt Südseite).“ Bei Fig. 7 muß es heißen unter 2: Ein Keil, Länge ca. 4½ Zoll.

AUS DER PRAXIS

46. Die Silizium-Messinge,

wie Tombasil und Silbrass, sind neue Legierungen von überaus günstigen metallurgischen Eigenschaften, besonders der Festigkeit. Sie enthalten neben Kupfer ca. 10—12% Zink und 4—5% Silizium. Diese Legierungstypen zeichnen sich nach Richards (vgl. Metal Ind., London, 1934, S. 269 bis 270) durch eine hervorragende Leichtflüssigkeit bis dicht über den Erstarrungspunkt aus, woraus sich ein gutes Formfüllungsvermögen und die Möglichkeit des Arbeitens bei niedrigen Gußtemperaturen ergeben. Bei glatter und glänzender Gußhaut werden sehr homogene Güsse erhalten; der niedrige Schmelzpunkt macht die Silizium-Messinge beson-

(Fortsetzung s. S. IV)

vertikal wie horizontal auseinander liegen. Allein durch das durch die Augen übermittelte Gleichgewichtsgefühl (also ohne das im Gehör liegende und bei Flügen unzuverlässige Gleichgewichtsgefühl) könnte ein Flieger schon feststellen, unter welchem Winkel er auf die Erde zu steuert.

Eine interessante Analogie herrscht mit dem Richtungshören. Bekanntlich können wir die Richtung einer Schallquelle angeben. Diese Tatsache ist ja auch schon durch gewisse Instrumente ausgewertet. Diese Beobachtung wird zum Teil darauf zurückgeführt, daß die Schallwellen die beiden Ohren zu verschiedenen Zeiten treffen. Auch hier kann der Unterschied nur ganz gering sein, aber doch noch wahrnehmbar. Können wir aber ebensogut die vertikale Richtung eines Schalles feststellen? Allerdings können wir es, in vielleicht etwas abgeschwächter Weise. Diese Fähigkeit, glaube ich aber auf die besondere Bauart der Ohrmuscheln zurückführen zu müssen.

Bello Horizonte (Brasilien)

Dr. L. B. Schmal

Felix Schellhorn, der deutsche Edison?

(Vgl. „Umschau“, Heft 28, S. 549)

Ich habe schon als Junge — es muß in den Jahren 1880/83 gewesen sein — in einer Jahrmarktsbude (auf der Messe in Mainz) einen der ersten primitiven Edisonphonographen mit Wachswalze (nicht Stanniolbelag) gesehen. Edison war im Jahre 1931 84 Jahre alt und nach der Figur in der „Umschau“ 1931, S. 822, wo ein Jugendbildnis von ihm über seinen Phonographen wiedergegeben ist, dürfte er damals 25—30 Jahre alt gewesen sein — vielleicht war er auch jünger. Die Erfindung seines Phonographen muß also spätestens in die Jahre 1872—75 gefallen sein, also 18—20 Jahre vor der Erfindung Schellhorns. Jedenfalls waren vor dem Jahre 1883 schon Edisonphonographen mit Wachswalze auf dem Markte.

Neckargemünd

Dr. F. W. Horst

Folgen einer Gasexplosion.

(Vgl. „Umschau“ 1934, Heft 29, S. 573)

Die Ursache der Gasexplosion ist meines Erachtens eine andere, denn es muß schon auffallen, daß die Explosion in dem Augenblick erfolgte, als die Feuerwehr vordrang, d. h. den vorher verlassenen und verschlossenen Keller wieder öffnete. Während der Zeit, da der Keller verschlossen war, konnte sich nämlich ein Rauch-Gasgemisch ansammeln, das an und für sich nicht explosiv war, weil die Explosionsgrenze schon längst überschritten war, d. h. es war Zutritt frischer Luft nötig, um ein explosives Gemisch zu bilden. Dieser Zufluß von frischer Luft geschah leider im Augenblick, da die Feuerwehr den Keller wieder öffnete, um die Leitung zu verschließen, und die Explosion war da! Hätte man den Keller nicht verschlossen, so wäre die Flamme freilich nicht erloschen, aber die Explosion hätte nicht stattgefunden! Man hätte auch den Keller verschließen können, aber hätte dann so lange mit Öffnen warten müssen, bis die Temperatur des Gasgemisches sich erniedrigt hätte.

Gegen die Regel, niemals einen verschlossenen Raum zu öffnen, in welchem ein Luft-Gasgemisch von großem Gasgehalt und höherer Temperatur sich befindet, bevor die Temperatur sich erniedrigt hat, wird leider öfters gesündigt, auch in Kohlengruben bei den Abdämmungsarbeiten beim Grubenbrand. In den Niederländisch-Ostindischen Kohlenbergwerken, in welchen Grubenbrände früher oftmals stattfanden, habe ich die Richtigkeit der angedeuteten Regel bei der Bekämpfung von Grubenbränden beweisen können.

Brüssel

H. van Hettinga Tromp

Denkende und sprechende Hunde.

Der Schlußsatz der Ausführungen des Herrn Dr. Ö. Tuszkay in Heft 29, S. 584, der „Umschau“, erinnert mich an den vor dem Krieg vielgenannten denkenden und sprechenden Hund der Frau Rechtsanwält Dr. M. in Mannheim. Frau M. starb vor ihrem Hunde und ordnete an, daß nach ihrem Tod keine Versuche mehr mit dem Tier gemacht werden durften. Darauf hörte man nichts mehr von dem Hund.

Ettlingen

Prof. H. Schmidt

Die Ohrfeige des Schimpansen.

Prof. Dr. Raitsits, der Tierarzt des Budapester Tiergartens, war ein prachtvoller Mensch und der treueste Freund der Tiere. Er hatte eine ganz seltene Gabe, auf Tiere eine wundervolle Suggestion auszuüben, so daß er stets ohne Furcht und Zaudern in die Käfige sämtlicher Tiere ein- und ausging; niemals kam es vor, daß ein Tier ihm Unannehmlichkeiten verursachte. Nur eine Ausnahme hatte sich im Laufe vieler Jahre ereignet. Das war mit dem Schimpansen. Der arme Kerl bekam vor Jahren starkes Zahnweh und R. zog ihm den Zahn. Ungefähr ein Jahr verstrich, als aus irgendeinem Grunde R. den Schimpansen wieder besuchen mußte. Als aber R. dem Tier nahe kam, erhielt er eine derartig wuchtige Ohrfeige von dem Schimpansen, daß er taumelnd hinausgeführt werden mußte. Ein Jahr verstrich also, ohne daß das Tier R. gesehen hatte, nach einem Jahr aber fiel ihm sofort bei seinem Anblick der Schmerz ein, den dieser ihm verursacht hatte.

Budapest

Prof. Dr. T. von György
Unterstaatssekretär

Verstopfte Rohrleitungen für Haushaltabwässer.

(Vgl. „Umschau“ 1934, Heft 29, S. IV)

Gegen diesen unangenehmen Uebelstand kann ich ein ausgezeichnetes, schnell und sicher wirkendes Mittel mitteilen. In Haushaltsgeschäften gibt es einen Ausgureiniger zu kaufen, der an einem etwa 40 cm langen Holzstiel einen großen dickwandigen Gummibecker (14 cm im Durchmesser) hat. Man setzt ihn auf die Öffnung des verstopften Ausgurohres und übt durch rasches Auf- und Abdrücken des Holzstieles eine kräftige Druck- und Saugwirkung aus, wodurch die Verstopfung des Abwasserrohres im Nu beseitigt ist. Er kostet nur M 2.65.

Alt-Gaarz i. M.

Manu Herrmann

Der brennende Berg bei St. Ingbert.

Eine Leserin der „Umschau“ fragt im Hinblick auf meinen in Heft 20 erschienenen Aufsatz über den „warmen Berg“ im Ural, ob es sich in beiden Fällen, im Ural und bei St. Ingbert, um das gleiche geologische Phaenomen handle. Das ist nicht der Fall. Der „warme Berg“ im Ural verdankt seine Wärme Wasserdampf, der durch Spalten der Erdrinde aus dem Erdmagma aufsteigt. Der „brennende Berg“ bei St. Ingbert, unweit von Saarbrücken gelegen, ist, wie ich einer Mitteilung von Geheimrat Keilhack entnehme, folgendermaßen entstanden: Vor etwa 180 Jahren ist ein zu Tag reichender Kohlenflöz durch ein Hirtenfeuer oder durch einen Blitzschlag in Brand geraten. Der Brand hat sich in den Berg hinein fortgepflanzt und glüht noch heute weiter. Man sieht aus zahlreichen Gesteinsspalten in einer 6—8 Meter tiefen, schluchtartigen Mulde milchweiße Wasserdämpfe aufsteigen. Dabei handelt es sich wohl um verdampfendes Oberflächenwasser. Eine Gedenktafel erinnert an Goethes Besuch im Jahre 1770, also bald nach Beginn des Brandes. (Literatur: W. Kraemer: „Der brennende Berg bei St. Ingbert“, Pfälz. Rundschau 1934, Nr. 76, S. 8 mit drei Abb., Ludwigshafen a. Rh.)

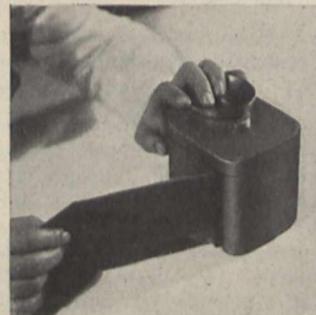
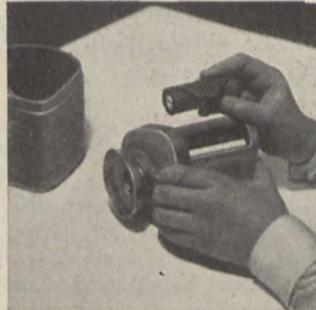
Prof. Dr. Adolf Bickel

Aus der Praxis. (Fortsetzung von Seite II.)

ders für den Spritzguß geeignet. Anwendungsgebiete sind bisher gegeben bei Herstellung komplizierter Gußstücke, von Lagern mit geringem Verschleiß und von Glockengüssen.

47. Bei Tageslicht entwickeln.

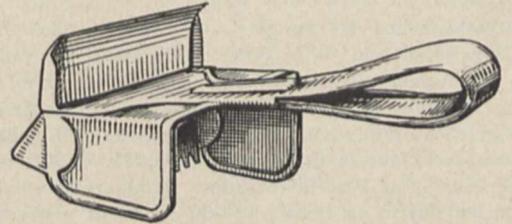
Arbeiten mit dem Optochrom-Automat der Deutschen Optochrom GmbH, Augsburg, Hörbrotstr. 4, macht für den mit Rollfilm Photographierenden eine Dunkelkammer entbehrlich. Denn Einlegen des Films, Entwickeln, Fixieren, Wässern geschieht beim vollen Tageslicht. Man kann diese Arbeiten sofort am Ort der Aufnahmen vornehmen (falls Wasser in unmittelbarer Nähe ist oder man sich genügend damit versorgen kann) und hat dann die Möglichkeit, seine Aufnahmen zu wiederholen, falls sie nicht einwandfrei gelungen sind. Der Optochrom-Automat entwickelt nach Zeit ganz automatisch. Der Film wird in die Entwicklungsdose wie in die Kamera eingelegt und die Dose gut verschlossen. Den Schutzstreifen zieht man durch einen seitlichen Schlitz heraus und rollt dadurch den Film im Innern der Dose auf. Durch den Einfülltrichter füllt man den gebrauchsfertigen Entwickler und entwickelt nach Vorschrift. Nach Ablauf der Entwicklungsdauer läßt man den Entwickler durch Öffnen einer am Boden befindlichen Verschlußschraube und den Einfülltrichter ab. Nun folgt 2 Minuten Zwischenwässerung durch zweimaliges Auffüllen des Automaten mit reinem Wasser oder Anschluß an die Wasserleitung mit Schlauch und Anschlußstück. Nach dem Ablassen des Wassers wird Fixierbad in der gleichen Weise eingefüllt wie der Entwickler, und ebenso entfernt. Die Schlußwässerung geschieht am bequemsten durch Anschluß des Automaten an die Wasserleitung (½ Stunde). Steht eine solche nicht zur Verfügung, so genügt es, den Automaten in Abständen von 7 Minuten 8mal



mit reinem Wasser zu füllen. Danach wird der Film herausgenommen und zum Trocknen aufgehängt. Nach sorgfältiger Reinigung und Trocknung ist der Automat für neue Verwendung bereit. Nahezu alle bekannten Film-Marken der Formate 6×6, 6×9, 3×4 und 4×6½ lassen sich im Optochrom-Automat entwickeln.

**48. Doppelseitiger Fischechupper mit Schuppenfang.**

Dieser Apparat aus starkem, nichtrostendem Stahlblech ermöglicht mit seinen beiden haarscharf geschliffenen Klängen schnelles und sauberes Entfernen auch der härtesten und größten Schuppen von Fischen aller Art. Sein Schuppenfang verhindert das Herumspritzen der Schuppen und somit das Verschmutzen von Person und Raum. Aber auch für schuppenlose Fische ist er geeignet zum sauberen Ent-



fernen der Fischschleimhaut. Man beginnt beim Schuppen am Kopfende mit kleinen, festen Strichen nach der Schnauze des Tieres zu, und zwar mit der verzahnten Vorschupperseite. Nach dem Säubern der entschuppten Seite schabt man einmal mit dem glatten Nachschaber nach. Nachschleifen der Schneiden ist auf jedem Schleifstein ohne weiteres möglich. (Hersteller: Fröhlich & Wolter, Beierfeld i. Sa.)

49. „Ervi“-Universallampe mit verstellbarem Reflektor.

Diese elektrische Taschenlampe der Firma Curt Berger Nachf. Ewald Preußner, Dürrhennersdorf i. Sa., wird durch eine normale Taschenlampenbatterie gespeist. Der verstellbare Reflektor beleuchtet stets den Arbeitsplatz, und das Stirnband, mit dessen Hilfe man die Lampe am Kopf befestigt, ermöglicht es, zu jeder Arbeit beide Hände frei und die Beleuchtung des Arbeitsplatzes aus nächster Nähe zu haben. Nie ist die Lichtquelle beim Arbeiten störend im Wege. Für Auto- und Motorradfahrer z. B. ist eine solche Lampe bei nächtlicher Panne auf der Landstraße unentbehrlich.

**Schluß des redaktionellen Teiles.**

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Dr. M. Kemper, Kampf gegen die Hausmotten. — Dr. E. Sehr, Der Tod durch Ertrinken. — Dr. Heinz Wendt, Am Rabosch steht's geschrieben. — Der Behälter oder die Großkiste — H. Gundlach, Der Sperrschicht-Photoeffekt. — Prof. Dr. W. Roth, Gefahren in der chemischen Industrie. — Jacquard, der Erfinder des Webstuhls, starb vor hundert Jahren.

BEZUG: 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). — **Zahlungsweise:** 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). — Anzeigen laut Tarif. — Verlag H. Bechhold, Frankfurt am Main, Blücherstraße 20-22. — Einzelheft 60 Pfennig.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Beck, Frankfurt-M., für den Anzeigenteil: Wilhelm Breidenstein jr., Frankfurt-M. D.-A. ILVj. 10215. Druck von H. L. Brünner's Druckerei, Frankfurt a. M.