

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 43

FRANKFURT A. M., 21. OKTOBER 1934

38. JAHRGANG

Körperliche und seelische Anforderungen des Fliegens

Von Dr. FRIEDRICH NOLTENIUS

Turnerische Fertigkeit ist dem Flieger dienlich. — Atmungsorgane, Herz, Auge und das Gleichgewichtsorgan des Ohres müssen vollwertig sein. — Wer zur Seekrankheit neigt, ist zur Flugzeugführung wenig geeignet. — Nicht der Typ des sorglosen Draufgängers, sondern eher der des ruhigen verantwortungsbewußten Schiffskapitäns ist das Vorbild des Fliegers. — Psychische Mängel bedingen leichter ein Flugunglück als körperliche.

Die Anforderungen, die Fliegen und Flugzeugführung an den Menschen stellen, decken sich durchaus nicht mit denen anderer Sportarten. Hier kommt es nicht so sehr auf die absolute Leistungsfähigkeit der Muskulatur an, sondern vielmehr auf ganz bestimmte körperliche und psychische Eigenschaften. Daneben ist zu bedenken, daß ein etwaiges Versagen des Flugzeugführers weit ernstere Gefahren heraufbeschwört nicht nur für ihn selbst, sondern auch für die ihm anvertrauten Begleiter und Fluggäste. Darum ist der Staat verpflichtet, hier schützend und ordnend einzugreifen, indem er die Zulassung zum Flugsport oder gar zum Verkehrsflug an eine Reihe einschneidender Bedingungen knüpft.

Die zu fordernden Eigenschaften lassen sich zwanglos gliedern in die drei Gruppen der allgemein-körperlichen, sensorischen und psychischen, wie ich in der „Medizinischen Welt“ 1934, Heft 31, näher aufgeführt habe.

Was die erste Gruppe anlangt, so ist eine allgemeine Tauglichkeit, etwa von der Art der Wehrsporttauglichkeit, von vornherein vorauszusetzen. Aber damit allein ist es noch nicht getan. Wichtig ist vor allem, daß der Flieger seinen Körper so in der Gewalt hat, daß er sich auch in ungewohnten Lagen und Stellungen mühelos zurechtfindet. Dafür ist ein nicht zu geringes Maß von turnerischer Ausbildung und Fertigkeit in hohem Grade dienlich. Dem Turner sind mannigfache Lagen im Raume und ein schneller Wechsel dieser Lagen etwas durchaus Geläufiges, und er wird darum viel weniger leicht die räumliche Orientierung verlieren als etwa ein ihm an körperlicher Leistungsfähigkeit gleichwertiger oder gar überlegener Sportler. Für den Kriegsfieger war

zudem hohe Beweglichkeit und Elastizität dringendes Gebot, um sich frei nach allen Seiten drehen und wenden zu können, während er doch an seinem Sitze festgeschnallt war. Denn alles hing davon ab, daß er jeden Punkt des Geländes, vorn und hinten, oben und unten, sicher übersah, um gegen Ueberraschungen gefeit zu sein.

Von besonderer Bedeutung ist für den Flieger der Zustand seiner Atmungsorgane. Die Luftwege der Nase müssen gut durchgängig und frei von Schwellungszuständen sein. Sonst ist der Luftausgleich der Nasennebenhöhlen gestört, und es kann zu heftigen Kopfschmerzen kommen. Die Lungen sollen eine gute Ausdehnungsfähigkeit und reichliches Fassungsvermögen besitzen; denn die Luft in größeren Höhen ist dünn und sauerstoffarm und nur eine völlig gesunde Lunge kann imstande sein, dem Sauerstoffbedürfnis des Körpers Genüge zu leisten.

Nicht minder wichtig ist der Zustand von Herz und Kreislauf. Bekanntlich stellen bereits geringgradige körperliche Betätigungen in der sauerstoffarmen Luft höherer Regionen erhebliche Anstrengungen dar auf Grund der mangelhaften Sauerstoffversorgung der Gewebe. Darum müssen körperliche Bewegungen auf ein Mindestmaß eingeschränkt werden. Wird dagegen verstoßen, so kann eine plötzlich hereinbrechende Ohnmacht die Folge sein, und eine Reihe von Forschern hat auf solche Weise bei Höhenflügen ihr Leben eingebüßt.

Bei unzulänglicher Sauerstoffzufuhr wird die „innere Atmung“ der Gewebe beeinträchtigt. Die im Arbeitsprozeß gebildete Milchsäure vermag nicht mehr in Glykogen, das der Muskel zu seiner Arbeit benötigt, zurückverwandelt zu werden. Je besser ein Körper befähigt ist, diese Säurebildung hintanzuhalten, um so besser wird es um seine

„Höhentoleranz“ bestellt sein. Dabei ist zu beachten, daß sich nach einer schweren Belastungsprobe das Gleichgewicht nicht sogleich wieder herstellt. Vielmehr bleibt der Körper noch geraume Zeit hindurch mit einer „Sauerstoffschuld“ behaftet, die jedoch erst dann in die Erscheinung tritt — und zwar im Sinne eines schnellen Versagens —, wenn dem Körper erneute Anstrengungen zugemutet werden. Um dieser schlummernden Gefahren willen müssen Lunge und Herz des Fliegers in bestem Zustande sein. Alkohol setzt die Leistungsbreite noch weiter herab.

Nicht zu verwechseln mit mangelhafter Leistungsfähigkeit des Herzens sind die *nerösen Herzstörungen*. Sie sind bei Jugendlichen recht häufig und werden gar zu gern als eine echte Erkrankung des Herzens angesprochen; im allgemeinen durchaus zu Unrecht. Z. B. treten sie gerade im Trainingszustande mit Vorliebe auf und sind im Grunde genommen gar nichts anderes als eine Anpassung des Herzens an die vermehrte Arbeit. Der verlangsamte Schlagtypus, auf den das Herz sich einstellt, führt zu einer Reihe von nervösen Empfindungen im Zustande der Ruhe. Und überhaupt gehört zu seelisch erregbaren Menschen auch ein erregbares Herz. Ein Nachteil ist das nicht; denn gar zu viel Phlegma steht dem Flieger nur mäßig an.

Von entscheidender Wichtigkeit für die Flugzeugführung ist volle Leistungsfähigkeit der *Sinnesorgane*, allen voran des *Auges*. Schon allein die Tatsache, daß sich die Vögel ganz vornehmlich zu Augentieren entwickelt haben, gibt beredtes Zeugnis von der Bedeutung des Sehvermögens für den Flug. Es ist bei ihnen bei weitem das beherrschende Sinnesorgan. Nicht minder ist für den Flieger ein tadelloses Sehvermögen unerlässlich, und zwar auf beiden Augen, damit der stereoskopische Sehakt voll zur Geltung kommt. Dadurch wird nämlich die sichere Entfernungsschätzung in Bodennähe gewährleistet. Die Erkennung des *Abstandes vom Erdboden* bei der Landung kann nur aus der Betrachtung der Dinge am Boden — Gräser, Kräuter, Erdkrumen — gewonnen werden, was bei den großen Landegeschwindigkeiten gar nicht immer so einfach ist. Bei im wesentlichen einäugigem Sehen ist die Entfernungsschätzung recht unsicher, da sie sich hier nur auf die scheinbare Größe der gesehenen Objekte gründen kann.

Leichtere Anomalien des optischen Apparates lassen sich zwar durch entsprechende Gläser vollkommen ausgleichen. Aber da es sich ereignen kann, daß die Brille zerbricht, beschlägt oder verölt, so muß auch ohne Gläser eine Sehleistung von wenigstens $\frac{5}{7}$ vorhanden sein. Notwendig ist ferner ein gutes Sehvermögen in der Dämmerung oder bei Nacht.

Ueber den Rahmen allgemeiner Tauglichkeit gehen die Anforderungen an die *Hörfähigkeit* nicht hinaus. Dagegen ist dem *Zustande des Mittelohres* besondere Beachtung zu schenken. Die Paukenhöhle stellt eine lufthaltige Kapsel dar, welche durch einen im all-

gemeinen verschlossenen Kanal (Tube) mit dem Nasenrachenraume in Verbindung steht. Die Muskulatur der Gaumenbögen entspringt an den knorpeligen Wänden des Kanals und öffnet ihn bei der Kontraktion. Bestehen jedoch Schwellungszustände (Katarrhe) im Schleimhautüberzuge des Nasenrachens und der Tube, so genügt oftmals der Muskelzug nicht, um die Oeffnung herbeizuführen. Das kann beim Fliegen recht unangenehme Störungen mit sich bringen. Ein Anstieg von etwa 50 m macht sich bereits im Ohre deutlich bemerkbar. Das Trommelfell wird ein wenig nach außen vorgebuchtet, es treten unangenehme Druckempfindungen auf und das Hörvermögen sinkt. Der Druckausgleich läßt sich sodann bekanntlich durch Schlucken oder Gähnen herbeiführen. Bis zum gewissen Grade erzwingt sich allerdings die unter Ueberdruck stehende Luft in der Paukenhöhle von selbst den Durchtritt durch die Tube. Anders beim Abstieg. Hier preßt der zunehmende Luftdruck der atmosphärischen Luft die Tubenwände gegeneinander und ohne aktive Oeffnung der Tube kann der Ausgleich nicht mehr erfolgen; dies ist um so schwieriger zu bewerkstelligen, je länger man wartet. Bei Schwellungszuständen gelingt sie dann vielfach überhaupt nicht. Auf Grund eben dieses *Ventilmechanismus* kann es beim Abstieg aus größeren Höhen zu recht erheblichen Schmerzen kommen; allerdings dürfte da doch wohl auch die Gewöhnung eine gewichtige Rolle spielen.

Ueber die Bedeutung des sogenannten *Gleichgewichtsorgans* (Vestibularorgan) gehen die Meinungen auseinander. Eines jedoch ist gewiß: eine nennenswerte Bedeutung für die Orientierung im Raume kommt diesem Organ nicht zu. Diese wird vielmehr in ganz überragendem Maße vom Gesichtssinn beherrscht. Bei Ausschaltung der Sicht, z. B. während des Fluges in Nebel und Wolken, ist eine sichere Steuerung und Kurshaltung ohne besondere technische Hilfsmittel so gut wie unmöglich.

Im Gleichgewichtsorgan haben wir zu unterscheiden zwischen dem Bogengangsystem und den Otolithen (Gehörsteinchen). Man pflegt die in den drei Ebenen des Raumes angeordneten halbkreisförmigen Kanälchen der Bogengänge zur Wahrnehmung von Drehbewegungen in Beziehung zu setzen. Allerdings spricht das Organ auf Drehungen des Körpers an. Aber daraus darf durchaus nicht gefolgert werden, daß in dieser Wahrnehmung nun auch der eigentliche physiologische Sinn des Organs beschlossen sei. Im Grunde genommen ist die Wahrnehmung von Drehungen etwas höchst Nebensächliches für das Lebewesen und wird zudem durch die Wahrnehmung der Gelenkstellungen und Stellungenänderungen völlig ausreichend übermittelt. Der wahre Sinn des Organs erschöpft sich vielmehr unseres Erachtens darin, daß es, als *Hilfsapparat des Auges*, dafür Sorge zu tragen hat, daß bei Körper- und Kopfdrehungen um jede beliebige Achse die Fixierlinie des Auges innerhalb gewisser Grenzen konstant bleibt, was für den Sehvorgang von schlechthin entscheidender Wichtigkeit ist.

Eine ganz andere Rolle dürfte den Otolithen zukommen. Sie bestehen beim Menschen aus zwei, bei den Vögeln aus drei Kristallplättchen, die auf empfindlichen Nervenhärcchen liegen. Sie stehen unleugbar in einer gewissen Beziehung zur Wahrnehmung der absoluten Lage des Kopfes im Raume. Ferner dürften sie eine Art Relais darstellen, das die Grundspannung der Körpermuskulatur, den „Tonus“, überwacht und unterhält. Wichtiger noch ist die Reaktion des Organs auf Bewegungen oder richtiger auf Bewegungsänderungen, also Beschleunigungen und Verzögerungen. In solchen Momenten muß ja in der Tat der Druck der Otolithen variieren und kann somit auf nervösem Wege ganz bestimmte Reaktionen herbeiführen. Bei den Vögeln ist dieses Organ besonders gut entwickelt und dürfte für den Flugvorgang von größter Wichtigkeit sein. Bei einem segelnden Vogel etwa erfolgt die natürlich unablässig erforderliche feine Aenderung der Flügel- und Schwanzstellung — zum Parieren der Luftströmungen — gewiß nicht bewußt, sondern reflektorisch. Die auslösenden Reize aber müssen Beschleunigungen oder Verzögerungen sein, und zu deren Wahrnehmung kommt der Natur der Sache nach schwerlich ein anderes Organ als das Otolithensystem in Frage. Schon vor einer Reihe von Jahren habe ich mich bemüht, den Nach-

weis zu führen, daß beim Menschen vor allem die äußerst feinfühligste Wahrnehmung der Bewegung längs der vertikalen Kopfachse (Fallgefühl, Liftbewegung) durch die Otolithen vermittelt werde.

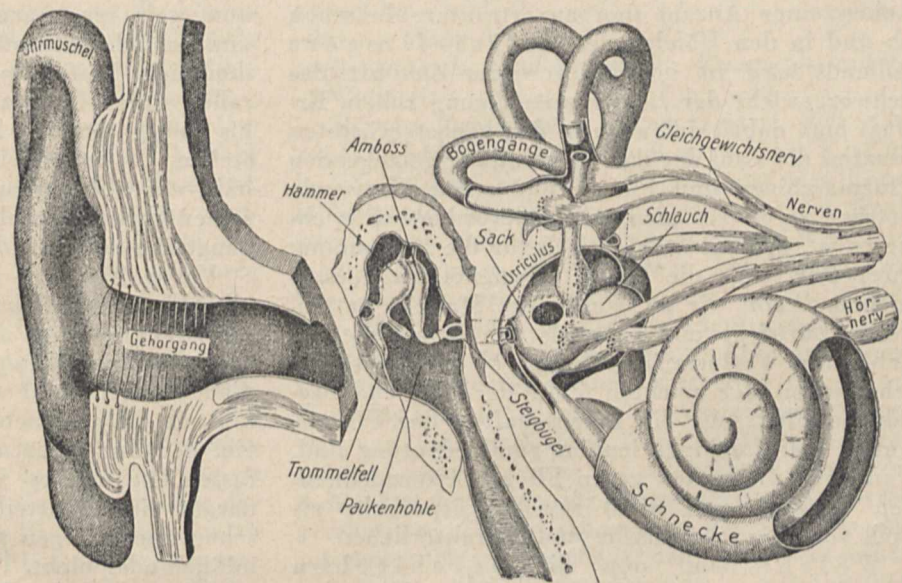
Das ist für den Segelflieger nun gerade das, was ihm am nächsten geht. Er muß sich sofort Rechenschaft geben können, ob er in eine Luftschicht eintritt, die ihn nach oben nimmt oder herunterdrückt. Seine Eignung zum Segelflieger wird darum in hervorragendem Maße von der Feinfühligkeit seines Otolithenapparates bedingt.

Auf der anderen Seite ist — nach meinem Dafürhalten — gerade das Otolithensystem für das Auftreten der See- und Luftkrankheit verantwortlich. Das unablässige Auf und Ab in Richtung der Kopfachse bringt eine übermäßige Erregung der Otolithen mit sich. Die Frage, ob Feinfühligkeit, wie sie vor allem der Segelflieger benötigt, und Ueberempfindlichkeit, wie sie sich in der Luftkrankheit äußerst störend bemerkbar macht, zusammenfallen oder divergente Anlagen sind, dürfte bisher nicht zu beantworten sein.

Dabei ist abermals der Faktor der Gewöhnung sehr zu berücksichtigen. Wer größere See-

reisen macht, kann beobachten, daß anfangs sehr viel mehr Leute seekrank werden als gegen Ende der Reise. Der Körper gewöhnt sich so sehr an das Schwanken des Schiffes, daß bei Betreten des Landes dieses nunmehr zu schwanken scheint. Es gibt zahlreiche vielbefahrene Kapitäne, die immer aufs neue zu Beginn einer Reise bei grober See seekrank werden.

Aus eigener Erfahrung kann ich mitteilen, daß ich während des dauernden Flugdienstes in der Kriegszeit, obwohl sich der Jagdflieger doch wirklich ausgiebig in der Luft herumtollte, niemals luftkrank geworden bin, wohl aber ein Jahr nach dem Kriege, als ich nach einem Flugrennen zu einigen schärferen Kurven ansetzte. Mit psychischen Einflüssen hat das nur äußerst wenig zu tun. Mir kam



Schema des „inneren“ Ohres, etwas geändert nach Fritz Kahn, „Leben des Menschen“

damals jene Luftkrankheit höchst überraschend, da ich überhaupt nicht an die Möglichkeit ihres Auftretens dachte.

Ohne Zweifel gibt es Menschen, die in besonderem Maße zur Seekrankheit neigen und sich auch nicht gewöhnen können. Für den Flug sind sie als nicht geeignet anzusehen.

In vielleicht noch höherem Maße überschreiten die Anforderungen, die das Fliegen an die Psyche des Menschen stellt, den Rahmen allgemeiner Tauglichkeit. Körperliche Mängel lassen sich unter Umständen durch Hilfsapparate ausgleichen, ein psychischer Mangel nicht. Jene lassen sich objektiv feststellen, diese nicht und treten erst dann überhaupt deutlich in die Erscheinung — wenn es zu spät ist. Das Ziel aber muß sein, überhaupt nur solche Elemente zum Fliegen zuzulassen, die der psychischen Belastung mit größter Wahrscheinlichkeit gewachsen sind. Andernfalls kostet es viele Menschenleben und Flugmaschinen.

Und hier ist nun der Punkt, an welchem der Arzt ein sehr wichtiges Wort mitzureden hat, wo er kaum zu ersetzen und schwerlich zu entbehren ist. Aber seine Aufgabe ist auch eine dementsprechend schwierige und verantwortungs-

volle. Der Traum der psychotechnischen Institute, hier mit einem Heer von Apparaten und tausenderlei Testen eine getreue psychische Landkarte des Menschen zu gewinnen, wird so gewiß nicht in Erfüllung gehen, wie die menschliche Seele keine maschinelle Einrichtung ist. Hier tritt der Arzt als Künstler in seine Rechte, der, gestützt auf Lebenserfahrung, auf natürliche Begabung und die Kenntnis der krankhaften Abweichungen des Seelenlebens mit sicherem Gefühl sich ein Bild zu machen weiß von der psychischen Veranlagung des zu beurteilenden Menschen.

Die seelischen Anforderungen sind naturgemäß nicht die gleichen bei Sport-, Verkehrs- und Militärfliegerei. Der Sportflieger ist im wesentlichen nur für seine eigene Person verantwortlich, vom Verkehrsflieger hängt Sicherheit und Leben einer Anzahl ihm anvertrauter Menschen ab und in den Händen des Militärfliegers vollends wird in den Kriegen der Zukunft das Schwergewicht der Landesverteidigung ruhen. Erwägt man dabei, daß auch in den höchstgerüsteten Staaten die Zahl der zur Verwendung gelangenden Flugmaschinen und Flieger nur etliche Tausende beträgt, so ersieht man, wie außerordentlich wichtig es ist, daß die Staaten sich für die Bemanning ihrer Flugzeuge die absolut Geeignetsten herausuchen. Wenn wir im Weltkriege Staffeln hatten, deren Luftsiege um mehr als das Zehnfache die Zahl ihrer Verluste überstiegen, so zeigt das, wie sehr neben der nackten Zahl der verwendungsfähigen Flugzeuge die Eigenschaften der Flieger, welche die Maschinen lenken, von Bedeutung sind. Und eben diese, den guten Flieger kennzeichnenden Vorzüge sind nicht sowohl körperliche als auch vor allem psychische und charakterliche.

Welche sind nun die psychischen Eigenschaften, die für den Flieger besonders vonnöten sind? — Das läßt sich natürlich so in Bausch und Bogen nicht beantworten, auch allein darum nicht, weil Charaktereigenschaften nicht etwas starr Umgrenztes, prägnant Definierbares sind, sondern in tausendfältigen Uebergängen schillern. — Der Laie ist geneigt, im Flieger vor allem den Typ des flotten, sorglosen Draufgängers zu sehen, einen Kavallerieleutnant oder waghalsigen Sportsmann in der Potenz. Nichts ist falscher als das. Er bedarf näm-

lich mindestens ebenso dringend der Ruhe, Selbstbeherrschung und des Verantwortungsbewußtseins eines tüchtigen Schiffskapitäns. An beiden soll sein Charakter Anteil haben: Ueberlegene Ruhe, Kaltblütigkeit, Selbstsicherheit und Pflichtgefühl gepaart mit schneller Entschlußfähigkeit und einem kräftigen — aber nicht zu kräftigem — Schuß Draufgängertum, dazu noch — vor allem für den Kriegsflieger — Opfermut und Begeisterungsfähigkeit.

Es gibt aus der Kriegszeit, wo naturgemäß die schärfsten seelischen Anforderungen an den Flieger gestellt wurden, wahrlich genug Beispiele von bedenklichem Versagen sonst durchaus vollwertiger Männer. Dem etwas leichtsinnigen Windbeutel z. B., der es liebt, mit der Gefahr zu spielen, und der auf dem Flugplatze eine brillante Erscheinung sein mag, mangelt es zu sehr an Zähigkeit und schlichtem Opfersinn, um auch da, wo man ihm nicht Beifall spendet, wo es gilt, den Kameraden unter Einsatz seiner selbst herauszuhauen, bis zum guten oder bitteren Ende seinen Mann zu stehen. Ob er sich im Kampfe ein wenig zurückhält, wer will das am Ende entscheiden. Das Leben seiner Kameraden aber und der Erfolg der Staffel hängt nur zu leicht davon ab.

Vom Sport- und Verkehrsflieger gilt obiges natürlich nicht im gleichen Maße. Aber im Wesen ist doch auch bei ihnen die nämliche Charakterveranlagung, gewirkt aus Wagemut, überlegender Ruhe und schneller Entschlußfähigkeit, als die geeignetste anzusehen. Gewiß ist darin viel des Unwägbaren, das nicht in Strenge zu erfassen ist, und es ist ohne Frage etwas mißlich, darauf eine Beurteilung der Eignung eines Menschen zum Fliegen gründen zu sollen. Allein, ob mißlich oder nicht, Tatsache ist, daß die psychisch-charakterologische Beurteilung und Auswahl überaus bedeutsam ist, und daß sie nur auf dem Wege ärztlich vertiefter Menschenkenntnis und nicht durch irgendein objektives Verfahren geleistet werden kann. Und der Arzt, dem es obliegt, über die Gesundheit seiner Mitmenschen zu wachen, wird gut daran tun, hinsichtlich des Flugsportes der Frage der psychischen Belastung größte Aufmerksamkeit zu schenken; denn psychische Mängel können sehr viel leichter ein Flugunglück bedingen, als körperliche.

Die Bedeutung des Zellkerns für die Lebensvorgänge

Bericht über die Untersuchungen J. Hämmerlings

Von Dr. KUHN

Zellen sind die mikroskopisch kleinen Bausteine aller Lebewesen. Jede lebende Zelle besteht aus Protoplasma (oder kurz Plasma) und einem Zellkern. Nach den Anschauungen der Vererbungs-wissenschaft ist der Zellkern der stoffliche Träger aller erblichen Eigenschaften. Die Kernschleifen oder Chromosomen des Zellkerns enthalten die Gene; das sind die Erbträger. Die Anwesenheit eines Zellkerns ist aber auch für jede Lebenstätigkeit des Plasmas notwendig. Die Stoffwechsel-

prozesse wie auch die spezifischen Vorgänge der Formbildung werden vom Zellkern beeinflusst und gesteuert. Bei einzelligen Urtieren wie z. B. bei Amöben gelingt es unter dem Mikroskop, sie in zwei Teile zu zerschneiden. Stets stirbt nach kürzerer oder längerer Zeit das zellkernfreie Teilstück ab, während das Plasma mit dem Zellkern durch Nahrungsaufnahme wieder wächst und dauernd am Leben bleibt.

In neuester Zeit sind einige Vererbungs-forscher

wie der Botaniker F. von Wettstein bei der Deutung ihrer Versuchsergebnisse zu der Ansicht gekommen, daß manchmal auch das Protoplasma selbst als Erbträger funktioniere. Den hypothetischen Träger spezifischer erblicher Merkmale im Protoplasma nannte v. Wettstein „Plasmon“. Es gab aber stets Gegner dieser Plasmonhypothese, wie den Zoologen L. Plate¹⁾ in Jena. Die jüngsten Forschungen J. Hämmerlings²⁾ am Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie (Berlin-Dahlem) beweisen experimentell in schönster Weise, daß der Zellkern allein der Träger aller erblichen Eigenschaften ist. Ja, Hämmerlings wichtige Untersuchungen zeigen uns darüber hinaus zum ersten Male, wie der Zellkern in das Geschehen und in das Getriebe des Protoplasmas eingreift.

Das Versuchsobjekt Hämmerlings ist die kleine, im Mittelmeer häufige Schirmalge *Acetabularia mediterranea*, welche sich bei uns unschwer in Seewasseraquarien

züchten läßt. Das Pflänzchen besteht aus einem Stiel, der bis 5 cm lang werden kann, und der sich unten zu einem Haftorgan, dem Rhizoid, verzweigt. Der Stiel entwickelt Wirtel von vergänglichen Haaren, und zur Fortpflanzung entsteht am oberen Ende des Stieles der Hut, welcher bis zu 1 cm Durchmesser haben kann. Dabei ist die ganze Pflanze nur eine einzige, allerdings riesige Zelle mit nur einem

Stück der Riesenzelle trotzdem Haarwirtel; selbst ein kleiner typischer Hut kann noch gebildet werden. Dann aber stirbt das kernlose Regenerat. Es sieht so aus, als ob doch im Plasma die Fähigkeiten stecken, solche komplizierten Neubildungen aus sich, ohne den Einfluß der Erbträger eines Zellkerns, zu bilden, und so schienen diese Versuche zunächst eine Stütze der Plasmonhypothese v. Wettsteins zu sein.

Hämmerling konnte jedoch zeigen, daß nur der Zellkern Einfluß auf die Formbildung hat. Er stellt sich vor, daß das Formbildungsvermögen kernloser Teile auf einer Nachwirkung beruht, die ursprünglich vom Kern ausgeht. Der unten im Haftorgan befindliche Zellkern erzeugt nach Hämmerling *formbildende* Stoffe, welche durch das Plasma nach oben wandern, sich dort anhäufen und dann auch lange nach dem experimentellen Abtrennen des oberen Teils das Plasma zu dem staunenswerten Regenerationsvermögen z. B. eines Hutes befähigen. — Folgende Versuche zeigen die Richtigkeit dieser Ansicht: Aus der Mitte des Stieles oder unten herausgeschnittene Stücke zeigen fast gar kein Regenerationsvermögen. Verpflanzt man sie aber auf ein kernhaltiges Haftorgan (Rhizoid), so wandern vom Zellkern die formbildenden Stoffe in das Plasma des aufgepflanzten Stückes, und nun ist dieses befähigt, in ganz normaler Weise Haarwirtel und Hut zu regenerieren.

Ebenso deutlich zeigt sich diese Wirkung der von den Erbträgern des Zellkerns ausgehenden Stoffe, wenn bei einer Schirmalge zunächst die oberen $\frac{2}{3}$ des Stieles weggeschnitten werden. Jetzt müssen sich die Stoffe, welche das Plasma zu komplizierten Formbildungen reizen, im stehengebliebenen unteren Teil des Stieles anhäufen. Wird nun nach 10 bis 20 Tagen das untere Teilstück des Stieles vom kernhaltigen Haftorgan entfernt, so zeigt es ein sehr gutes

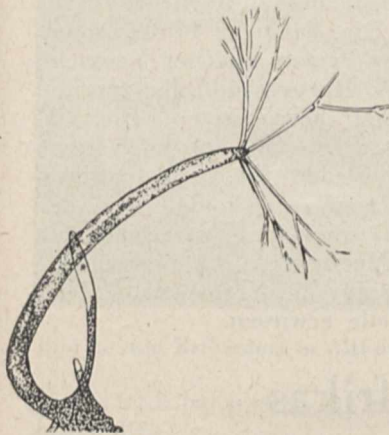


Bild 1. Keimling der Mittelmeer-Schirmalge *Acetabularia mediterranea* mit dem ersten sterilen Wirtel. 20mal vergr.

Zellkern, der stets in einem Aestchen des Haftorgans liegt. Diese Schirmalge, welche also eine hoch differenzierte, einkernige Riesenzelle darstellt, erwies sich als ein äußerst geeignetes Versuchsobjekt. Sie hat eine erstaunliche Fähigkeit, sich bei Verletzungen zu regenerieren. Zerschneidet man zum Beispiel unten das Haftorgan in mehrere Stücke, so regeneriert das Aestchen, welches den Zellkern enthält, im Laufe der Zeit wieder eine ganze neue Schirmalge. Ja, selbst kernlose Teile der einzelligen Riesenzelle leben noch monatelang und wachsen sogar. Doch ist die Lebensfähigkeit kernloser Teilstücke immerhin beschränkt, und schließlich sterben sie unfehlbar ab.

Wird bei einer jungen Pflanze, die noch keinen Hut entwickelt hat, aber vor der Hutbildung steht, die obere Hälfte des Stieles abgeschnitten, so entwickelt dieses dem Einfluß des Zellkerns entzogene

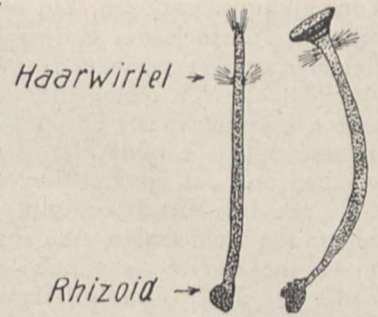


Bild 2. Die junge Pflanze kurz vor der Ausbildung des Hutes. 4fach vergrößert.

Bild 3. 10 Tage später ist der Hut gewachsen, der Haarwirtel vertrocknet. 4fach vergrößert.



Bild 4. Die erwachsene Schirmalge, 6 Wochen später. Trotz der Größe ist das Pflänzchen eine einzige Riesenzelle mit einem Zellkern. 4fach vergr.

¹⁾ L. Plate, Vererbungslehre. Bd. II, Jena 1933.

²⁾ Biol. Zentralblatt, S. 633, Bd. 51, 1931 u. S. 42, Bd. 52, 1932. Roux' Archiv f. Entwicklungsmechanik, Bd. 131, 1934.

Formbildungsvermögen. Ein nicht so vorbereitetes unteres Teilstück des Stieles hat überhaupt kein Regenerationsvermögen.

In höchster Anschaulichkeit und unwiderleglich zeigen Hämmerlings³⁾ jüngste Versuche, von welchem überragendem Einfluß der Zellkern auf das Gesehehen und auf die Leistungen des Plasmas einer Zelle ist. Im Mittelmeer gibt es außer der lange bekannten Schirmalge *Acetabularia mediterranea* noch eine zweite, sehr nahe verwandte Art: die Wettsteinsche Schirmalge *Acetabularia Wettsteinii*. Diese wurde erst im Jahre 1930 von B. Schussnig im Mittelmeer entdeckt und beschrieben. Fast in allen Merkmalen lassen sich die beiden Schirmalgen unterscheiden. Hämmerling nahm den Stiel einer noch hutlosen Mittelmeer-Schirmalge und verpflanzte ihn auf das kernhaltige Stück einer Wettstein-Schirmalge. Nach der Verwachsung ging die Entwicklung weiter; jetzt stand also das Protoplasma der Mittelmeer-Schirmalge unter dem Einfluß der Reizstoffe, welche von dem Zellkern der Wettstein-Schirmalge ausgingen. Und siehe da: es entstand der Hut einer Wettstein-Schirmalge. Auch umgekehrt wurde der Versuch angestellt; es wurde also eine Wettstein-Alge auf ein kernhaltiges Haftorgan (Rhizoid) der Mittelmeer-Schirmalge verpflanzt: Nun entwickelte das Plasma der Wettstein-Alge unter dem Einfluß des fremden Zellkerns einen Hut der Mittelmeer-Schirmalge. Kurz: es wurde immer ein „kerngemäßer“ Hut gebildet. Interes-

³⁾ Forsch. u. Fortschritte, S. 262, Bd. 10, 1934.

sant war das Verhalten des Stieles einer Mittelmeer-Schirmalge, welche kurz vor der Schirmbildung stand, also sehr viel arteigene Formbildungsstoffe enthielt. Er wurde auf ein kernhaltiges Rhizoid einer Wettstein-Schirmalge verpflanzt. Zuerst entstanden Bildungen der Mittelmeer-Schirmalge; dann aber, als die arteigenen Formbildungsstoffe verbraucht waren, entstand doch wieder ein Hut der Wettstein-Alge.

Es zeigt sich also bei beiden Algenarten keine Spur einer Vererbung durch das eigene Plasma. „Die Kerngene wirken sogar auffällig intensiv, so daß bereits nach kurzer Zeit im artfremden Plasma kerngemäße Differenzierungen entstehen.“

Bereits im Jahre 1889 versuchte Boveri die Frage einer Vererbung durch das Protoplasma experimentell zu lösen. Er befruchtete kernlose Seeigeleier mit Spermien (= männliche Geschlechtszellen) einer anderen Seeigelart und sah zu, ob die entstehenden Larven vielleicht durch das weibliche Protoplasma irgendeine mütterliche Eigenschaft ererbt hätten. Die Versuche blieben ohne Ergebnis; ebenso die im Prinzip gleichen Versuche in neuerer Zeit von G. Hertwig und Baltzer, die kernlose Salamandereier befruchteten. Die Bastarde sterben immer so früh ab, daß noch keine Artmerkmale gebildet werden. Um so bedeutungsvoller für die Grundlagen der Biologie und der Vererbungswissenschaft sind die Untersuchungen Hämmerlings, die für Meeresalgen die überragende Bedeutung des Kernes für die Vererbung und als Lebenszentrum der Zelle erwiesen.

Die Berber, das Urvolk Nord-Afrikas

Von R. STERN-LICHTEN

Djezirat el Maghreb: Insel des Occident, nennen die afrikanischen Araber das heutige Nordafrika: Aegypten, Tripolitaniern, Tunesien, Algerien und Marokko. Dieser Festlandteil des afrikanischen Kontinents trägt tatsächlich einen Inselcharakter. Im Norden das begrenzende Mittelmeer, im Süden die Wüste Sahara, die eine stärkere Trennung als das Meer bedeutet. Wie auf allen Inseln, hat sich hier die Kultur konservativer erhalten als auf den Festländern, so daß man an dem Urvolk Nordafrikas, den Berbern, eine der ältesten bis heute lebendigen Kulturen kennen lernen kann.

Der Name dieses Volkes hat im Laufe der Jahrtausende gewechselt. Es sind die Lybier, Getulen, Numidier der Alten. Der Name Berber wurde erst zur Zeit der römischen Herrschaft gebräuchlich. Berber-Barbar. Auch die Bezeichnung der Atlas-Berber als Kabylen ist ein ihnen von den Arabern zugelegter Name. Das arabische Wort: *Cabail-Kabyle* bedeutet „Stamm“. Aus dem Eigennamen *Zuaua*, einem Berber-Stamm, entstand die Bezeichnung *Zuave*. Die gesamten Berber-Stämme von den Kabylen bis zu den Sahara-Berbern, den Tuareg, nennen sich aber selbst *Mazigh*, und ihre Sprache: *Tamazight* (H. Stuhlmann). — Das Wort *Numidier-Nomade* weist daraufhin, daß sie im

wesentlichen in ältester Zeit noch nicht sesshaft waren. Ihre *Mapalia*, noch bis zur Zeit des Königs *Masimissa*, waren Häuser auf Rädern. Unbekannt war ihnen das Kamel, heute der stete Begleiter des Nomaden. Der Gebrauch des Kamels, durch die Perser im 6. Jahrh. v. Chr. in Afrika eingeführt, reichte noch bis zu Beginn unserer Zeitrechnung nicht über Aegypten hinaus. In der Schlacht bei *Thapsus* 46 v. Chr. werden zwar im Heere *Jubas* 22 Kamele mitgeführt, jedoch nur als Kuriosität erwähnt. Im 5. Jahrh. n. Chr. treten afrikanische Stämme als Kamelhirten auf, und erst der Einbruch der Araber 200 Jahre später hat das Dromedar, den Einhöcker, über Nordafrika verbreitet und damit die Sahara erschlossen*).

Ist dieses 10—13-Millionen-Volk nun ureingesessen in der Berberei? Seine Sagen kommen der Wissenschaft zu Hilfe. Die Volkssage leitet seine Herkunft auf die *Philister* zurück. Der Name

*) Die bisherige Ansicht, daß das Kamel im 6. Jahrhundert durch die Perser in Afrika eingeführt wurde, wird nach neueren Untersuchungen in Frage gestellt. A. Philippsen (Petermanns Mitteilungen 1933, Heft 11/12) setzt das Vorkommen des Kamels als Last- und Reittier in viel höhere Zeit zurück. Für Aegypten gibt es Belege, aber für das Berbergebiet noch nicht.

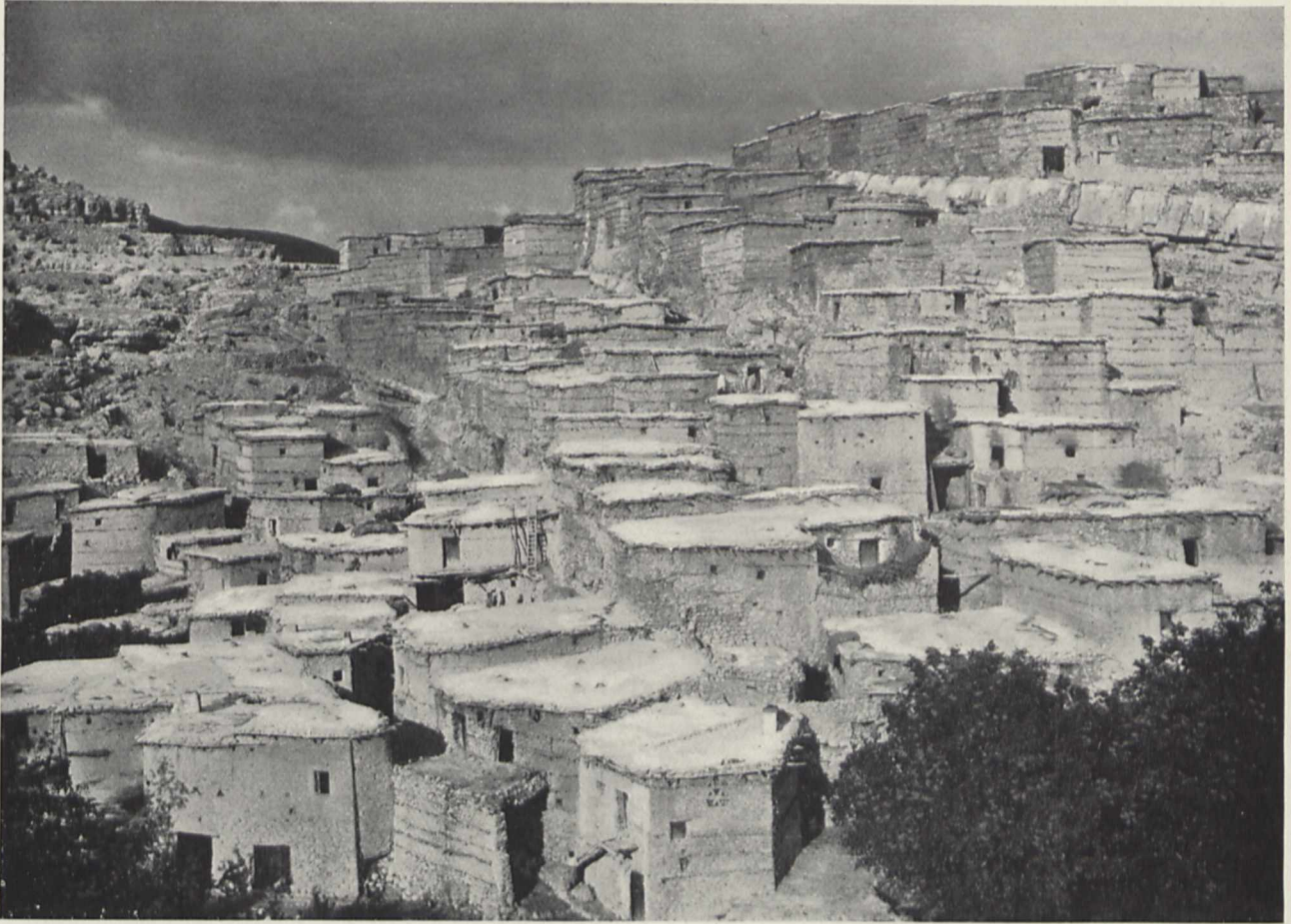


Bild 1. Ein Berberdorf in Algerien (das Dorf Bu Zenia)

Phot. Gouvernement général de l'Algérie

Goliath ist auch heute noch als Eigenname gebräuchlich.

Die Völkerwanderung der Philister aus dem südwestlichen Kleinasien wird um 1400 angesetzt. Ein Zweig kommt aus Kreta zu Schiff, die anderen auf dem Landweg nach Palestina-Syrien, wo sie erst im 12. Jahrhundert einen Bestandteil der dortigen Bevölkerung ausmachen. Bestände nun die Berber-Philister-Abstammung zurecht, so müßte diese Beziehung auch ethnographisch einen Niederschlag aufweisen. Nun hat tatsächlich Schulten (Numantia) zunächst auf die uralte Verbindung der Berber mit Spanien und den Inseln des westlichen Mittelmeeres hingewiesen. Er hat auf Grund sprachvergleichender und ethnographischer Beziehungen die Iberer Spaniens als Berber gekennzeichnet. Dazu kommt noch, daß man in dortigen Höhlenzeichnungen offenbare Darstellungen von Philistern findet, in gleicher Weise wie auf dem ältesten europäischen Schriftdenkmal, dem Diskus von Phaestos in Kreta. Gleich doch jene mit federgeschmücktem Stirnband ausgezeichneten Köpfe den Philisterdarstellungen im Palast Ramses III. in Midinet Habu (Luxor). Jedenfalls wäre auch noch ein wesentliches Hilfsmittel, die Philister-Berber-Frage zu klären, eine vergleichende Untersuchung zwischen Berber- und Philister-Keramik. Es sei hier auch noch hingewiesen auf eine auffallende Beziehung im berberi-

schen Hausbau zu den von Hans Helfritz entdeckten Lehmhochhäusern im südarabischen Hadramaut*). Sie gleichen absolut den aus Lehm aufgebauten Wolkenkratzern der Marokko-Berber im Süden des Landes.

Jedem Besucher der nordafrikanischen Berberländer fällt die Mannigfaltigkeit der Menschentypen auf: kurz- und langschädelige, dunkelhaarige und seltener blonde und blauäugige. Anthropologisch gesprochen haben wir es mit einer Mischrasse zu tun. Wir werden also mit mehreren Einwanderungen von vor der jüngsten Steinzeit an rechnen müssen, und zwar einem nordischen Element, einem mediterranen aus Kleinasien und einem alpinen, das anthropologisch nachweisbar ist. Trotz aller dieser Möglichkeiten müssen wir mit einer berberischen Urbevölkerung rechnen, die all jene fremden Bestandteile in sich aufgesogen hat. Auch ihre Werkzeuge, ihre Töpferei, tragen den Charakter einer Mischkultur. Jedoch bei aller körperlichen Verschiedenheit weist der Berber eine gemeinsame Körpereigentümlichkeit auf. Bereits Sallust (bellum jugurthinum) bezeugt seine starke Vitalität und Gesundheit. Es liegt hier wohl eine Auslese der Kräftigsten vor. Hartes Land erzeugt hartes Volk.

Die alte Berbersprache, die sich in den Rückzugsgebieten in der Kabylie und in den Sa-

*) Vgl. „Umschau“ 1933, Heft 10 und 52.

hara-Oasen erhalten hat, von Aegypten bis zu den kanarischen Inseln, gehört zu den hamitischen Sprachen, wie man ja auch häufig die Berber einfach den Hamiten zurechnet. Die heute noch bei den Tuareg gebräuchliche Schrift setzt sich aus geometrischen Zeichen zusammen und ähnelt jenen uralten Felseninschriften, die sich von der Insel Ferro bis zum Sinai und dem Mittelländischen Meer bis tief in die Sahara hinein finden. Merkwürdigerweise beherrschen die Frauen allein die Schrift, was sich vielleicht aus dem bei ihnen herrschenden Mutterrecht ergibt.

Diese in steter Fehde miteinander lebenden Stämme haben sich zu keiner Nation zusammen-

Beherrscht von Karthagern, Römern, Vandalen, Türken und heute von den Franzosen, haben die Berber die Eroberer nie selbst vertreiben können, sondern die jeweiligen neuen Eroberer haben die alten abgelöst. Trotzdem sind sie eine kriegerische Rasse. Hannibal, Abd el Kader waren Berber. Auch der Führer der Araber nach Spanien über die nach ihm benannte Straße von Gibraltar, Tarik der Einäugige, entstammte einer Berber-Familie. Der Mehrzahl der Berberstämme wurde von den arabischen Eroberern der Islam aufgezwungen und damit auch die arabische Sprache. Allerdings hat der Berber den Islam in seiner Weise ausgelegt. So gilt bei ihm nicht das im Koran ent-



Bild 2. Straße eines Berberdorfes

Phot. Perrin-Tunis

Von außen auf primitiven Treppen und zufälligen Steinvorsprüngen klettert der Guerghamma-Berber in sein Haus, dessen Boden als einziges Mobiliar eine Halfagrammatte deckt. Sonderbar wirken auf dem Marktplatz diese zuweilen blonden Burnusleute mit einem $\frac{1}{2}$ Meter langen Holzstab unter dem Arm. Dies ist der Hausschlüssel. Jetzt erst weiß man, daß die faustgroßen Löcher an der Wand die Schlüssellocher sind, durch welche der $\frac{1}{2}$ Meter lange Schlüssel eindringt. Es gehört die ganze Ruhe und Zeitlosigkeit des Orientalen dazu, die Löcher im Schloß geruhsam abzutasten, um den Riegel zu bewegen. Vielleicht haben wir es hier mit uralten Hausformen zu tun.

„Die zivilisierten Fremdherrschaften wechselten, die Berber blieben wie die Palme in der Oase und der Sand der Wüste.“
(Mommsen)

geschlossen. Der Mangel einer staatenbildenden Individualität wurde im Laufe der geschichtlichen Entwicklung nur einmal überwunden. Beim ersten Araber-Einfall im 7. Jahrh. wurden sie zu einer Nation vereinigt. Die Herrscherin der Djeraoua, eines jüdischen Stammes im Aurès-Gebirge, die schöne La Kahena-Priesterin bekämpfte fünf Jahre erfolgreich die Araber als Führerin der vereinigten Berber-Stämme. Die Herrschaft dieser „afrikanischen Jungfrau von Orléans“ ist nicht verwunderlich, da die bereits seit mehr als 1000 Jahren in Afrika lebenden Juden viele Proselyten unter den Berbern gemacht hatten.

haltene Zivilrecht, sondern das Recht seiner demokratischen Dorfverfassung. Ueberhaupt ist in politischen Dingen kein schrofferer Gegensatz als zwischen Arabern und Berbern festzustellen. Der Araber ist der geborene Legitimist, ihm ist ein autoritatives Regierungssystem gemäß, während der Berber als entschiedener Demokrat nur die von ihm selbst gewählte Autorität und diese auch nur bedingt anerkennt.

Die Djemaa — die Gemeinde-Versammlung — besteht aus allen waffenfähigen männlichen Einwohnern; sie ist souverän und nur



Bild 3. Berberfrauen

Bild 4 (rechts). Von einem Gestell wird die Wolle abgespult



Bild 5 (unten). Kabyliche Spinnerin. Das Garn wird auf Spulen gewickelt.



gebunden an den Kanoun, das uralte mündlich überlieferte Recht und Herkommen. Die Berge machen frei. — Aufs genaueste geregelt sind die Armenunterstützung und der Brauch der Gastfreundschaft. Die Ernährung ist im wesentlichen vegetarisch: Mais, Gerste, Feigen, nur selten wird Fleisch verzehrt. Jeder, auch der Arme, erhält bei festlichen Gelegenheiten die gleiche Portion Fleisch. Dem Gast, den man ehren will, setzt man das nationale Hammelfleischgericht — das Kuskus — vor. Der Gast aber heißt: „Gast des Halsumdrehens“. — Dicht gedrängt, 200 Men-



Bild 6. Schriftgelehrter, der zugleich auch Hersteller und Verkäufer von Amuletten ist

schen auf den Quadratkilometer, leben heute im Atlasgebirge die Kabylen. Diese hervorragenden Ackerbauern wohnen hier überall auf dem Rücken der Berge inmitten großer Feigen- und Oelbaumkulturen. In gleicher Weise wie vor drei Jahrtausenden leben diese freiheitsliebenden Stämme anhänglich an ihre Heimat, mißtrauisch gegen jeden fremden Einfluß, in zahlreiche Stämme zerspalten.

Die Mannigfaltigkeit menschlicher Behausungen in den Berber-Ländern ist ebenso reizvoll zu studieren wie dieses Volk selbst, das dem Anthropologen und dem Ethnographen so

viele noch ungelöste Rätsel aufgibt. Im regenreichen Tellatlas liegen die Dörfer auf hohen Bergkuppen mit Satteldächern; im trockneren Gebiet des südlichen Sahara-Atlas herrscht das flache Dach, im Lößgebiet die Troglodyten-

Wohnungen und in der Sahara die jeden Raum überkuppelnden Häuser. Daß bei diesen verschiedenen Architekturen auch noch verschiedene Kultureinflüsse mitbestimmend waren, ist nicht absolut von der Hand zu weisen.

Mikrofon, Verstärker und Lautsprecher für Kraftwagen

Von Dipl.-Ing. H. KALDEN

Es ist interessant, den Siegeszug der drei Freunde des Rundfunkhörers weiter zu verfolgen. Nach der einen Seite zu riesigen Ausmaßen und Wirkungen entwickelt, wie in den Uebertragungsanlagen zum „Tag der Deutschen Arbeit“ auf dem



Bild 1. Auto-Signal-Anlage im Führerstand.
V = Verstärker. — L = Lautsprecher.

Tempelhofer Feld mit vielen hundert Kilowatt Leistungsverbrauch, ist auf der anderen Seite durch eine kleine, bescheidene Anlage von wenigen Watt Leistungsaufnahme eine Hilfe geschaffen worden, die von den Kraftfahrern begrüßt wurde, weil sie ihnen eine Gefahrenquelle und auch manchen Aerger behebt. Es ist dies eine Hilfsanlage für Lastwagenzüge. Diese machen durchweg einen solchen Fahrtlärm, daß ihr Führer oft mit bestem Willen nicht die Ankündigungssignale überholender Fahrzeuge vernimmt. Dies gibt dann in leichteren Fällen Anlaß zu Reibereien und Aerger und in schlimmeren Fällen gar zu Unglücken.

Dieser Verkehrsunsicherheit wird versucht auf verschiedenem Weg zu begegnen, teils durch optische Signale (vgl. „Umschau“ 1934, Heft 40), teils durch akustische, wie sie die neue, von Siemens & Halske entwickelte Auto-Signal-Anlage darstellt. Letztere besteht aus Mikrofon, Verstärker und Lautsprecher, muß aber verschiedenen besonderen Anforderungen genügen. Das Mikrofon wird an der Rückseite des Lastzuges angebracht und so gut federnd aufgehängt, daß es von den Erschütterungen nicht beeinflußt wird. Aber auch die Geräusche des Lastzuges selbst soll es nicht übertragen. Dies wird durch einen aufgesetzten kleinen Trichter erzielt, der für von hinten auftreffende Signale durch seine Richtwirkung und Schallkonzentration eine beachtliche akustische Verstärkung bringt, während er andererseits die Geräusche des Lastzuges stark dämpft. Mechanisch ist das Mikrofon stabil gebaut und auch gegen das Spritzwasser der Wagenwäsche geschützt.

Ein Kabel führt vom Mikrofon zum Führersitz, und hier finden wir den Verstärker und den Lautsprecher. Der Verstärker arbeitet in der sogenannten B-Schaltung, einer Sparschaltung, bei der praktisch nur dann ein Anodenstrom fließt, wenn er für die Wiedergabe eines aufgenommenen Signales benötigt wird. Im Gegensatz hierzu fließt bei einem normalen Verstärker ständig der höchste Anodenstrom, der für die Uebertragung gebraucht wird. Die B-Schaltung hat den praktischen Gebrauchswert auch dieser Anlage erst sichergestellt. Geheizt wird der Verstärker von der Auto-Starterbatterie. Der Betrieb der Anlage ist demgemäß recht billig.

Der Lautsprecher ist dem rauen Betrieb entsprechend robust aufgebaut. Die Verbindung zwischen Anhänger und Führerwagen geschieht über wasserdichte Steckdosen.

Jedes Signal nachfolgender Fahrzeuge wird von dieser Anlage zuverlässig an den Führersitz übermittelt.

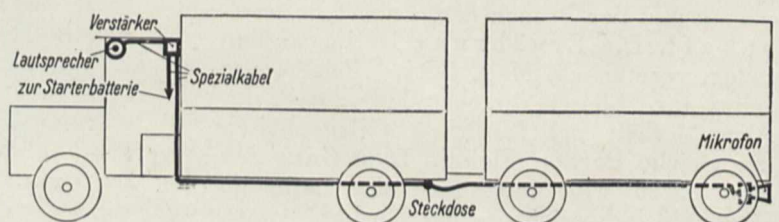
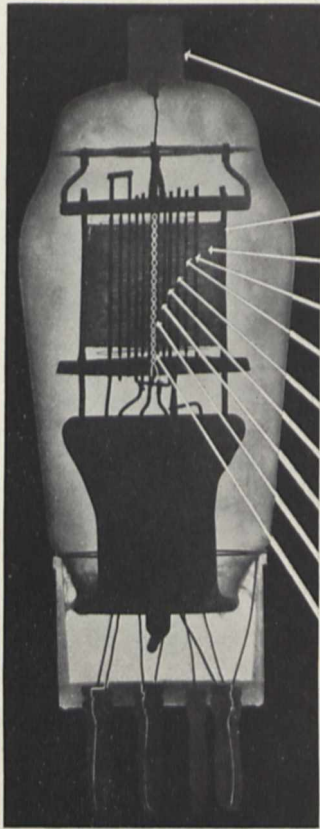


Bild 2. Schema der Auto-Signal-Anlage von Siemens & Halske A.-G.

Welches Rundfunkgerät schaffe ich mir an?

Was brachte die Große Deutsche Funkausstellung 1934?

Von Dr. F. NOACK



Anschluß an das erste Steuergitter

Anode

Bremsgitter

zweites Schirmgitter

zweites Steuergitter

erstes Schirmgitter

Hilfsanode

erstes Steuergitter

Kathodenrohr

Bifilar gewickelter Glühfaden

Bild 1. Valvo-Oktode A K I, welche zu größter Trennschärfe beiträgt. Die Röntgenaufnahme läßt die vielen Teile im Innern einer modernen Röhre gut erkennen.

Die große Berliner Rundfunkausstellung gewährt alljährlich einen Ueberblick, was der Rundfunkhandel im Herbst dem Käufer Neues zu bieten vermag. Wir wollen deshalb einen Rundgang antreten.

Von vorneherein sei gesagt, daß uns Sensationen nicht aufgetischt wurden. Und das ist gut so, denn so braucht man nicht zu befürchten, daß die Geräte, die man sich erst im letzten Jahr angeschafft hat, schon wieder als überholt zu gelten haben. Aber dafür zeigen die neuen Geräte doch so viel gute Eigenschaften, daß es sich schon lohnt, ernstlich zu erwägen, ob man nicht einen älteren Empfänger durch einen neuen, viel leistungsfähigeren ersetzen soll.

Daß dieser Vorschlag eine reale Grundlage hat, geht auch schon daraus hervor, daß in diesem Jahr der Funkhandel zur Funkausstellung Aufträge gegeben hat, wie man sie nicht vermutete, und wie sie im letzten Jahr nur frommer Wunsch der Industrie waren. In diesem Jahr konnte man geradezu von einem Ansturm der Händlerschaft auf die Industrie sprechen.

Worin unterscheiden sich nun die diesjährigen Rundfunkempfänger von den früheren, auch den vorjährigen Typen?

Vor allem durch eine sehr gesteigerte Trennfähigkeit auch bei den kleinsten Empfängern. Dies ist besonders durch die neuen Röhren, die neue Oktode, die neue Fadingmischhexode, durch die neue Hochfrequenzgleichrichterröhre Duodiode, die das Audion sehr vorteilhaft ersetzt, dann aber vor allem durch die neuen verlustfreien Spulen, vor allem die Eisenspule, und schließlich auch durch die Verwendung ganz neuer Isolationsmaterialien erreicht worden.

Man darf nämlich nicht vergessen, daß die Trennschärfe sehr von der Schaltung eines Empfängers, dann aber auch sehr davon abhängt, daß man die „Dämpfung“ der Abstimmkreise so weit wie möglich herabsetzt. Dazu muß man aber unter allen Umständen für eine Verminderung der Verluste sorgen.

Was hat es eigentlich mit der neuen Eisenspule auf sich, die man in den neuen Geräten so außerordentlich viel findet?

Die früheren Spulen, das sind neben dem Drehkondensator die wichtigsten Bestandteile eines Abstimmkreises, waren Spulen meist aus Litzendraht, die über einen Träger (Spulenkörper) aus Isoliermaterial gewickelt waren. Die Körper waren hohl, so daß sich in der Spule hauptsächlich Luft befand. Daher der Name Luftspule. Gewiß stellt Luft ein sehr verlustarmes Ma-



Bild 2. Die neue Fadingmischhexode (Viergitterregelröhre ACH 1) (links), die erst den Bau einwandfrei arbeitender Superhets gestattet. Sie hat gegenüber der vorjährigen Röhre den Vorzug, daß bei der Fadingregelung der Empfänger nicht „verstimmt“ wird. Die Duodiode (Doppelgleichrichter AB 1) (rechts) ist ein hochwertiger Ersatz für das alte Audion und die vorjährige Binode. Mit ihr können auch große Empfangsenergien „gleichgerichtet“ (Aussiebung des Tonanteiles) werden, ohne daß der Klang verzerrt wird. Auch ergibt sie eine bessere Fadingregelung als die alten Röhren. Die Duodiode gestattet auch den einfachen Bau von Reflexempfängern.

terial dar. Aber sie hat doch einen Nachteil: Man braucht nämlich ziemlich viel Draht, um eine Spule für einen bestimmten Wellenbereich herzustellen. Je mehr Draht aber in einer Spule vorhanden ist, desto größer sind die Verluste, die der Draht bewirkt. Mit wenig Drahtwindungen kann man aber nur auskommen, wenn man nicht Luft, sondern Eisen in die Spule hineinlegt, ihr also einen sogenannten Eisenkern gibt. Allerdings kann man nicht einfach ein Stück Eisen für diesen Zweck nehmen; dann würden in ihm wieder zu große Verluste auftre-

kleiner sein als eine Luftspule. Auch dadurch werden die Verluste noch herabgesetzt.

Und dann die neuen Isolationsmaterialien: Sie spielen in einem Rundfunkempfänger hauptsächlich bei den Kondensatoren eine große Rolle. Wenn man hier nicht beste Materialien verwendet, steigen die Verluste im Abstimmkreis ganz unzulässig an. Vor allem kommt es aber auch noch darauf an, daß diese Materia-

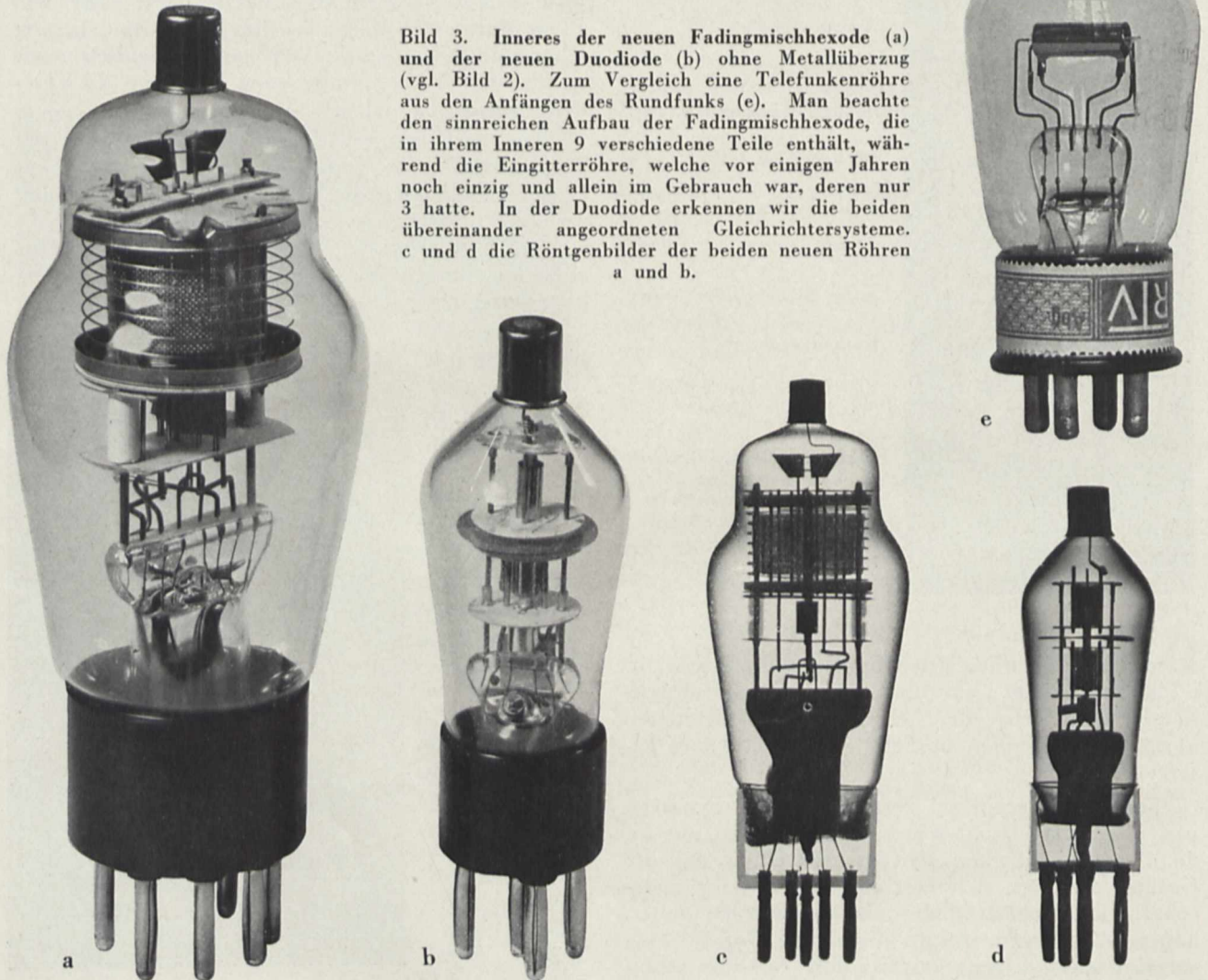


Bild 3. Inneres der neuen Fadingmischhexode (a) und der neuen Duodiode (b) ohne Metallüberzug (vgl. Bild 2). Zum Vergleich eine Telefunkenröhre aus den Anfängen des Rundfunks (c). Man beachte den sinnreichen Aufbau der Fadingmischhexode, die in ihrem Inneren 9 verschiedene Teile enthält, während die Eingitterröhre, welche vor einigen Jahren noch einzig und allein im Gebrauch war, deren nur 3 hatte. In der Duodiode erkennen wir die beiden übereinander angeordneten Gleichrichtersysteme. c und d die Röntgenbilder der beiden neuen Röhren a und b.

ten. Vielmehr darf man nur Eisenpulver verwenden. Die einzelnen Eisenteilchen müssen aber sehr sorgfältig gegeneinander isoliert sein, und dann muß man sie auch sehr gut in eine Klebmasse einbetten, denn jede kleine Veränderung des Eisens würde den Vorteil der Eisenspule sofort wieder zunichte machen*). Solche Eisenkerne werden heute von mehreren Firmen unter den Namen Ferrocort, Sirufer, H-Kern, Draloperm, Ferro-X herausgebracht. Einige Empfängerfirmen verwenden sogar eigene Eisenmaterialien.

Die Eisenspule kann aber auch räumlich viel

lien auch „wetterfest“, also betriebssicher sind, denn die kleinste Veränderung der Eigenschaften würde den ganzen Empfänger außer Rand und Band bringen.

Die neuen Materialien, welche man heute benutzt, besitzen das neue Kerafa- und Condensac-Material, und bei ihnen sind die Metallflächen (Beläge) aus Silber, welches bei großer Hitze auf das Isoliermaterial aufgebracht wird. Da die neuesten Materialien auch eine sehr hohe Dielektrizitätskonstante haben, von deren Größe die notwendigen Ausmaße eines Kondensators sehr stark abhängen, so sind die neuen Kondensatoren weit kleiner als die früheren.

*) Vgl. „Umschau“ 1933, Heft 31.

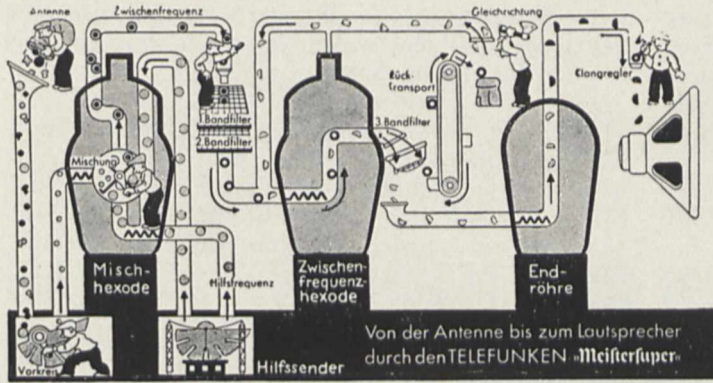


Bild 4. So arbeitet der Dreiröhrenreflexsuper „Meistersuper“ von Telefunken: Die erste Röhre nimmt die Antennenschwingung auf und leitet sie, vermischt mit einer von dieser Röhre hergestellten Hilfschwingung (Superhetprinzip), der zweiten Röhre zu. Diese wird dreifach ausgenutzt: als Verstärker der Mischschwingung (Zwischenfrequenz), als Gleichrichter derselben und als Niederfrequenzverstärker der gleichgerichteten Tonwechsellspannung, die schließlich der letzten Röhre zugeführt wird. Die dreifache Ausnutzung der zweiten Röhre nennt man Reflexprinzip. Man spart also zwei Röhren.

Auch auf die sonstige gute Isolation hat man in den neuen Empfängern weitestgehend geachtet und benutzt heute fast nur noch das hochwertige Trolitul, Ultra-Calan oder Amenit.

Nun zu den einzelnen Empfängern:

Der Einkreiser.

Der kleinste Empfänger ist der Einkreiser mit zwei Röhren. Er ist schon ein recht guter Fernempfänger geworden. Vor allem besitzt er eine sehr gute Einrichtung zur Regelung der Lautstärke, dann eine weich einsetzende Rückkopplung, welche die Bedienung ganz erheblich vereinfachen und eine sehr hohe Trennschärfe und Reichweitenempfindlichkeit bewirken.

Der Zweikreiser.

Die nächstgrößere Type ist der Zweikreiser mit zwei oder drei Röhren.

Daß man überhaupt einen Zweikreiser mit nur zwei Röhren hat bauen können, ist nur auf die neuen Röhren zurückzuführen. Diese erlaubten nämlich die sogenannte Reflexschaltung, die aber auch schon bei einem Einkreiser hat verwirklicht werden können (Lumophon). Was ist das? Es wird eine Röhre zwei- oder unter Umständen sogar dreifach ausgenutzt. — Welche Verstärkerstufen braucht ein Zweikreiser nötig? Eine Hochfrequenzverstärkerstufe zur Vorverstärkung der von der Antenne gelieferten Spannung, einen Gleichrichter, der diese verstärkte Spannung in eine Tonspannung gleichrichtet (früher besorgte das das Audion), dann eine Endröhre, welche die Tonspannung verstärkt und dem Lautsprecher zuführt. Hatte man früher für jede dieser Stufen eine besondere Röhre nötig (auch heute noch werden Zweikreiser mit drei Röhren gebaut), so kommt man heute eben mit zwei Röhren aus. Dabei werden zwei verschiedene Schaltungen benutzt, eine Schaltung ohne und eine solche mit Duodiode. Wenn die letztere mitverwendet wird, dann erhält der Empfänger sogar damit noch ein Mittel, wel-

ches verhindert, daß die letzte Röhre bei großen Lautstärken verzerrt (Lautstärkebegrenzung und z. T. auch Fadingbeseitigung). —

Recht interessant sind unter den Zweikreisern zwei Geräte, eines von Nora, bei dem die Rückkopplung ganz und gar weggefallen ist, so daß der Empfänger sehr leicht zu bedienen ist, ein anderes von Körtling, bei dem eine besondere Rückkopplung, eine sogenannte Elektronendämpfung eingebaut ist, die einen besonders weichen Schwingungseinsatz bei Betätigung der Rückkopplung ergibt, so daß die Einstellung auf große Trennschärfe und Lautstärke spielend leicht möglich ist. Andere Firmen, wie Saba, verwenden immer noch den Dreiröhrenzweikreiser, aber mit hochwertigen, sogenannten Bandfiltern, so daß die Trennfähigkeit bei guter Klangwiedergabe sehr gut ist.

Drei- und Mehrkreiser.

Außer dem Zweikreiser finden wir immer noch Empfänger mit mehreren Abstimmkreisen, die auch eine hohe Trennschärfe bei guter Klangwiedergabe vermitteln und dabei vielfach auch eine Einrichtung zur Beseitigung des Fadings besitzen.

Superhets.

Der Superhet ist in diesem Jahr in ganz großen Mengen auf den Markt gekommen.

Die kleinste Type ist der Dreiröhrensuper. Den gibt es auch ohne oder mit Reflexschaltung, diese auch ohne oder mit Duodiode.

Die Trennfähigkeit dieser zum Teil ganz neuen Gerätetype ist überraschend. Dabei ist die Klangfarbe vorzüglich. Mit der Duodiode erhält das Gerät eine ganz besonders gut arbeitende Einrichtung zur Ausschaltung des Fadings. Aber auch ohne die Duodiode ist eine befriedigende Fading-

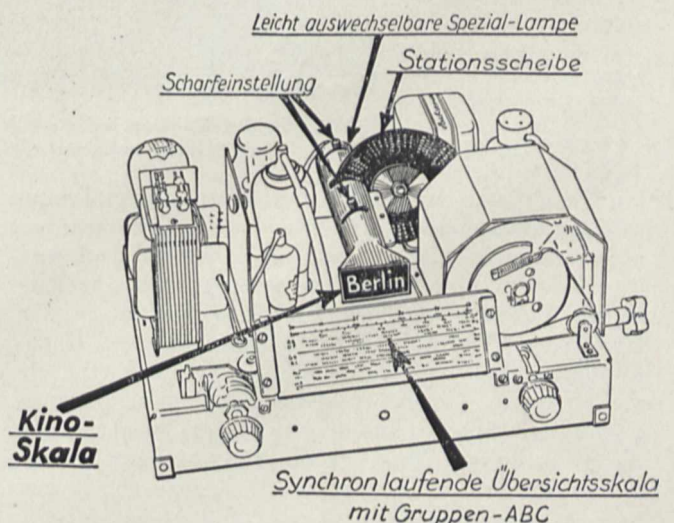


Bild 5. Kinoskala des Sachsenwerkes. Der Sendername wird mit einem kleinen Projektionsapparat auf die Mattscheibe an der Frontplatte projiziert.

beseitigung möglich. Lumophon hat sogar beim Dreiröhrenreflexsuper einen Krachbeseitiger einbauen können, der die Geräusche beim Uebergang von einem zu einem anderen Sender ausschaltet, aber in der Regel nur bei größeren Superhets zu finden ist.

Die nächstgrößere Type ist der Vierröhrensuper, der ebenfalls von einer sehr großen Zahl von Firmen gebaut wird. Er stellt bereits ein Spitzengerät dar. Optische Welleneinstellung (Körting), Lautstärkebegrenzung, dadurch vollkommen verzerrungsfreies Arbeiten auch bei großer Lautstärke, prima Fadingausgleich, Ausschaltung der Geräusche beim Durchdrehen der Abstimmkala sind seine besonderen Vorzüge.

Für allerhöchste Ansprüche haben wir heute außerdem noch den Großsuper mit fünf oder bei einer Ausführung (Staffurt) sogar mit sechs Röhren. Wenn auch der Vierröhrensuper bereits allen Ansprüchen an einen leistungsfähigen Empfänger genügt, so bietet der Großsuper noch eine etwas größere Trennschärfe und Reichweitenempfindlichkeit.

Zur Verbesserung der Klangwiedergabe, die naturgemäß bei der hohen Trennschärfe etwas leiden muß (die hohen Töne werden etwas benachteiligt), haben übrigens Ideal und Staffurt eine Einrichtung vorgesehen, welche durch Veränderung des Frequenzdurchlasses der Bandfilter (das sind Abstimmkreise mit zwei Drehkondensatoren von sehr hoher Trennschärfe; sie stellen nicht, wie die Industrie manchmal aus propagandistischen Gründen behauptet, zwei Kreise dar!) die hohen Töne bei Empfang starker Sender besser durchkommen läßt.

Batterieempfänger.

In diesem Jahr finden wir bei Brandt, Nora und Owin neue Batterieempfänger, dar-

unter hochwertige Zweikreiser, die teilweise eine Schaltung besitzen, welche einen sparsamen Verbrauch der Anodenbatterie ergibt.

Prüfung der Geräte.

Daß bei der überaus hochgetriebenen Trennfähigkeit die Geräte seitens der Industrie ganz besonders sorgfältig geprüft werden müssen, wofür ganz neue Prüfmethode mit allen Feinheiten ausgearbeitet wurden, ist ohne weiteres verständlich.

Skalen.

Um die Bedienung der Empfänger weitestgehend zu erleichtern, hat sich die Industrie entschlossen, z. T. ganz neue Einstellskalen in die Empfänger einzubauen, bei denen entweder die Stationsnamen alphabetisch (ABC-Skala) oder nach Ländern (Länder- oder Nationenskala) angeordnet sind. Oder man hat bei den Sendernamen die Wellenlängenbezeichnung weggelassen, um das Bild auf der Skala nicht unübersichtlich zu gestalten (Synchronskala). Bei diesen Skalen läuft ein zweiter Lichtpunkt dann gleichzeitig über einen besonderen Teil der Skala, der die Wellenlängen angibt. Die Einstellung erleichtert weiterhin die Kinoskala, bei der der Stationsname



Bild 6. In den Kabinen links werden bei Siemens die auf dem laufenden Band ankommenden Empfänger geprüft

mit einem kleinen Projektionsapparat groß auf eine Mattglasscheibe projiziert wird. Eine Erleichterung der Welleneinstellung bringt auch die Skala mit Kreiselantrieb, die ein Schwungrad (Kreisel) besitzt, das nur einmal angestoßen zu werden braucht, um dann den Anzeigelichtpunkt weiter von selbst über die ganze Skala zu drehen.

Kurzwellenempfang.

Die meisten neuen Rundfunkempfänger sind in diesem Jahr auch für Kurzwellenempfang eingerichtet. Dabei ist dieser viel besser als früher möglich, auch bei den ganz kleinen Empfängern. Allerdings bieten die größeren Geräte den Vorzug, daß der Kurzwellenempfang mit ihnen ohne

den Schwundeffekt (Fading) durchgeführt werden kann, was gerade bei Kurzwellen sehr wichtig ist.

Lautsprecher.

An Lautsprechern finden wir jetzt eine große Zahl von solchen mit nicht abwickelbarer Membran (Telefunken, Siemens, A E G, Grassmann, Saba und Lenzola), die auch

bei großen Lautstärken keine beachtenswerten Verzerrungen gibt. Dann haben sehr viele der neuen dynamischen Lautsprecher auch einen hohen Wirkungsgrad (Körting) bekommen, so daß sie (z. B. Ehrich & Graetz) auch in Kleinempfängern oder solchen für Batteriebetrieb sehr große Lautstärken abgeben.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Die Tiere der alten Sumerer.

Bei den Ausgrabungen des Oriental Institute of Chicago in Tel Asma (Mesopotamien) hat der weitsichtige Ausgrabungsleiter Dr. Frankfort auch die Tierreste sammeln lassen*). Es ist das erste Mal, daß eine solche Fauna in Mesopotamien gehoben wurde. Ihr Alter ist etwa um 3000 v. Chr. anzusetzen. Prof. Dr. Max Hilzheimer vom Märkischen Museum, Berlin, übernahm die Aufgabe, diese wertvolle Ausbeute zu bearbeiten, und teilt die Ergebnisse in „Forschungen und Fortschritte“, Heft 17, 1934, mit. Die gefundenen Tierarten haben etwa folgenden prozentischen Anteil: Schwein 29,1%, Schaf oder Ziege 27,7%, Rind 13,45%, Halbesel 9%, Hund 8%, Gazelle 5,4%, Fisch 3,6%, Vogel 2,7%, Damhirsch 0,9%. Diese Liste erscheint schon auf den ersten Blick überraschend sowohl durch die geringe Anzahl der wilden Tierarten, die darin vertreten sind, als auch durch die kleinen Mengen der Reste dieser wilden Arten. Man gewinnt den Eindruck, als sei die Jagd ganz zurückgetreten. Vom Damhirsch liegen nur die Reste zweier Abwurfstangen vor, also keine Jagdbeute. Die Reste der Gazelle beschränken sich ausschließlich auf Hornzapfen; nur eine Unterkieferhälfte wurde außerdem gefunden. Die Gazelle scheint also nicht gegessen worden zu sein. Vielleicht waren die Hörner Trophäen.

Mit Rücksicht auf den wissenschaftlichen Streit, der sich darüber erhoben hat, welcher Art die pferdeartigen Tiere waren, die den Abbildungen zufolge den altsumerischen Streitwagen zogen, stützen die hier untersuchten Tierreste die Ansicht, daß die alten Sumerer die wilden Halbesel ihres Landes zum Ziehen ihrer Streitwagen benutzten.

Wenden wir uns nun den Haustieren zu, so ist es wohl eine mindestens ebenso große Überraschung, daß das Schwein mengenmäßig an der Spitze der gefundenen Nahrungstiere steht. Die zahlreichen Schweinereste lassen auf eine Schweinezucht schließen, die zum Teil schon Rassen besaß wie die modernen hochgezüchteten Schweinerassen. — An zweiter Stelle folgt das Kleinvieh, und zwar eine Ziegenart mit steil gestelltem, schraubenförmigen Gehörn, wie sie uns gewisse altsumerische Darstellungen zeigen. Das Schaf war ein horizontalhörniges Schaf, das nach Ausweis einiger sehr spärlicher Abbildungen ein Haarschaf gewesen ist. Daneben zeigen die uns bekannten Abbildungen noch ein Wollschaf mit normalem Schneckengehörn, das weit häufiger dargestellt ist als das horizontalhörnige Haarschaf, und eine Ziege mit horizontal abstehenden Hörnern. Daß diese beiden Rassen bei der Grabung in Tel Asma nicht gefunden wurden, ist ein Zeichen dafür, daß uns diese erste Ausbeute die altsumerische Tierwelt, wie das ja wohl auch zu erwarten ist, nur sehr lückenhaft überliefert hat.

Die Reste vom Rind enthalten leider die für die Rassebestimmung wichtigen Teile nicht. Da aber einige ziemlich vollständige Extremitäten vorliegen, läßt sich wenig-

stens der Schluß ziehen, daß es sich um ein mittelgroßes Rind handelt.

Auch die Hundereste lassen eine Rassebestimmung nicht zu. Aus den vorhandenen Knochteilen läßt sich höchstens schließen, daß es sich um einen Hund etwa von der Größe eines großen Wolfsspitzes gehandelt haben muß.

Die Kohlenstaubkraftmaschine.

Die Bestrebungen der nationalen Wirtschaft, ausschließlich heimische Brennstoffe für den Betrieb von Wärmekraftmaschinen zu verwenden, lassen die Frage der Eignung des Kohlenstaubes wieder in den Vordergrund treten. Erstmals ist der Vorschlag, Kohlenstaub zwecks unmittelbarer Erzeugung mechanischer Energie zu verbrennen, etwa in der Mitte des vorigen Jahrhunderts erfolgt. Seitdem hat die Forschung auf dem Gebiete der Kohlenstaubkraftmaschine nicht geruht, weil der niedrige Energiepreis der Kohle und die Aussicht, bei der Energieerzeugung den kostspieligen Umweg über die Dampferzeugung sparen zu können, den Kohlenstaubmotor als eine wirtschaftliche Kraftmaschine erscheinen ließen. Die ersten grundlegenden Versuche hat der Engländer Mac Callum um 1893 herum durchgeführt. An der Weiterentwicklung ist dann die Görlitzer Maschinenfabrik „Kosmos“ und deren Leiter, Dipl.-Ing. Pawlikowski, aufs stärkste interessiert. Auch die I. G. Farbenindustrie hat auf diesem Gebiete gearbeitet. Heute sind an dieser Arbeit wieder deutsche und ausländische Firmen beteiligt. Als Brennstoffe hat man Braun- und Steinkohle neben anderen vorgeschlagen.

Im Vordergrund stehen Versuche mit Dieselmotoren, die zuerst mit Einblaseluft von 60 atü, durch einen dreistufigen Hochdruckkompressor erzeugt, liefen, wodurch der Betrieb erschwert wurde. Neuerdings hat man mit Erfolg Versuche mit kompressorlosen Staubdieseln durchgeführt, wobei die druckluftlose Einstäubung mit Hilfe einer Beikammer erfolgt, die ähnlich wie die Vorkammer der kompressorlosen Dieselmotoren arbeitet, nur mit dem Unterschied, daß der Brennstoff nicht kurz vor der Beendigung der Kompression eingeführt wird, sondern bereits während des Saughubes in die Kammer eingesaugt wird. Die motorische Verbrennung von Kohlenstaub im Zylinder ist heute ein gelöstes Problem, ebenso ist die Regelung des Motors ohne weiteres möglich, dagegen bereitet die Unschädlichmachung der anfallenden Asche noch Schwierigkeiten. Dabei spielt die Frage der Herabsetzung der Kosten für den durch den Aschengehalt der Staubkohle verursachten Verschleiß der Dichtungsorgane eine wichtige Rolle. Betriebliche Maßnahmen gegen den Verschleiß sind Staubauswahl (möglichst aschenarme Kohlenstaubsorten), Luftpülung, Oelpülung, Verbrauchsführung u. a. m. Eine Verminderung des Aschengehaltes erfolgt schon durch die Verarbeitung von Staubkohle zu Fließkohle.

Die Zylinderleistung ist bei Kohlenstaubmotoren die gleiche wie bei Oelbetrieb. Nur ist der mechanische Wirkungsgrad noch etwas niedriger. Was die Zukunftsaussichten des Kohlenstaubmotors anbetrifft, so

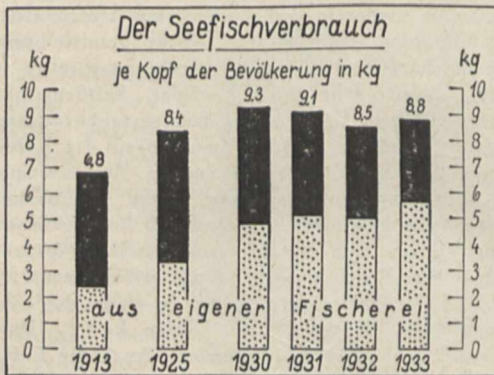
*) Vgl. „Umschau“ 1934, Heft 40, den Aufsatz von Dr. Frankfort über „Neue Entdeckungen im Land der Sumerer“.

kann gesagt werden, daß dem Staubdiesel alle heute vom Oeldiesel beherrschten Gebiete offenstehen unter der Voraussetzung, daß es gelingt, die Betriebssicherheit der Kohlenstaubkraftmaschinen wesentlich zu erhöhen, was durchaus im Bereiche der Möglichkeit liegt. Sgmd.

Deutschlands Seefischverbrauch.

1933: 8,8 kg je Kopf der Bevölkerung.

Weil die Seefischerei den billigen Massenkonsumfisch liefert, ist sie für die Lebensmittelversorgung der Städte und dichtbevölkerten Gebiete wichtiger Nahrungsmittellieferant geworden. Die Fangfahrzeuge der Hochseefischereiflotte, die für weite Reisen ausgerüstet sind, haben bei wachsender Vervollkommnung der Technik der Frischhaltung und Zubereitung immer größere Fischmengen aus fernen fischreichen Gegenden gelandet. Dadurch konnte der Seefischverbrauch in Deutschland (nach Berechnung des Statistischen Reichsamtes) erheblich gesteigert werden. Gegenüber der Vorkriegszeit hat sich die Menge der in Deutschland gelandeten Fische weit mehr als verdoppelt. Der Wert der Fänge ist infolge von Preisrückgängen weniger stark gestiegen als die Menge. Er belief sich für 1933 auf über 60 Millionen M gegenüber rund 46 Millionen M im Jahre 1913. Aus eige-



ner Produktion und dem Einfuhrüberschuß wurden nach amtlichen Berechnungen nach Abzug der Mengen, die in die Fischmehlfabriken wanderten, im Jahre 1933 5,7 Millionen dz Seefische und Fischerzeugnisse dem Verbrauch zugeführt. Darunter befanden sich 1,1 Millionen dz Salzheringe. Wie das Schaubild erkennen läßt, wird der deutsche Seefischverbrauch in zunehmendem Umfang aus den Fängen der eigenen deutschen Fischerei gedeckt, so daß eine erhebliche Devisenersparnis zu verzeichnen ist. Im Jahre 1933 wurden 64% des gesamten Seefischverbrauches von deutschen Fischern gelandet, 1913 dagegen nur 35,9%. Der im Jahre 1932 eingetretene Rückgang des Seefischverbrauches auf 8,5 kg je Kopf der Bevölkerung ist nur vorübergehender Art und durch den Umfang der Arbeitslosigkeit und Einkommenschrumpfung bedingt gewesen. Im Jahre 1933 ist bereits wieder eine Erhöhung auf 8,8 kg eingetreten. Der Seefischverbrauch in Deutschland ist an sich noch steigerungsfähig; beträgt doch der Verbrauch beispielsweise in Großbritannien mit 20 bis 25 kg je Kopf und Jahr etwa das Zweieinhalbfache des deutschen Verbrauches. G.-S. D.

Frostschutz bei mäßiger Kälte.

Für Obsttransporte an Tagen, in denen während der Nacht mit leichtem Frost zu rechnen ist, empfiehlt das U. S. Department of Agriculture (Clip Sheet Nr. 810) folgende Maßnahme: Es werden auf dem Boden des Wagens nasse Hobelspäne ausgebreitet. Der Fruchtsaft hat einen tieferen Gefrierpunkt als das reine Wasser. Dieses selbst aber gibt beim Uebergang vom flüssigen Zustand in Eis Wärme ab. Das Obst ist also solange gegen Erfrieren geschützt, als noch feuchte Hobelspäne vorhanden sind. F. I. 34/288

Untersuchungen über das Verhalten der Vitamine A und D beim Trocknen von Heu,

die des praktischen Interesses für die Landwirtschaft nicht entbehren, verdanken wir Ottar Rygh am Staatlichen Vitamininstitut in Oslo (vgl. Biochem. Zeitschrift, 1934, S. 227—228). In drei Versuchsreihen wurde das Heu 1. liegend, 2. auf Trockengestell und 3. durch Schnell Trocknung während 2 Stunden bei 68° getrocknet. Nun wurde in den hieraus gewonnenen Aetherextrakten, die 3,27 bzw. 3,50, bzw. 4% betragen, auf Vitamin A und D untersucht. Ersteres war nur in seiner Vorstufe, dem Carotin, vorhanden, von welchem im schnell getrockneten Heu 10mal soviel wie im liegend getrockneten, bzw. 20mal soviel wie in dem auf Gestell getrockneten Heu vorgefunden wurde. Der Gehalt an Vitamin D betrug je g Heu 1,6 bzw. 1,6 bzw. 10 Einheiten. Aus diesen Daten wurde der Schluß gezogen, daß die Schnell Trocknung die günstigste Wirkung ergibt in bezug auf die Erhaltung der Vitamine A und D. —wh—

Der Hafen von Haifa.

Neben Jaffa, das nur eine offene Reede besitzt, ist Haifa der einzige Hafen Palästinas. Durch seinen Ausbau hofft man, die Ausfuhr, insbesondere an Früchten, weiterhin kräftig beleben zu können. Da ferner eine Abzweigung der großen Oelleitung aus dem Irak mit einer jährlichen Leistung von etwa 2 000 000 t nach Haifa geführt werden soll, war die Schaffung eines geschützten Hafens unbedingt erforderlich. Der neue Hafen wird, wie „The Engineer“ berichtet, durch zwei Molen gebildet, von denen die größere, gegen das offene Meer gelegen, etwa 2400 m, die leeseitige Mole nur etwa 800 m lang ist. Für beide Molen zusammen waren ungefähr 1 Million cbm Steinmaterial erforderlich, das aus einem etwa 15 km entfernten Steinbruch mit der Bahn herbeigeschafft werden mußte. Am Lande wurde ein Kai von 430 m Länge für 3 bis 4 hintereinanderliegende Schiffe gebaut. Er besteht aus 5 bis 7 t schweren Betonblöcken, die mit einer Betonabdeckung versehen sind. Zwischen dem Kai und dem ehemaligen Ufer wurde durch Aufschüttung mit Sand eine Fläche von etwa 37 ha gewonnen. Das dazu erforderliche Material fiel beim Ausbaggern des Hafens an, der größtenteils auf 11,3 m, in einem kleineren Teil auf 9,4 m vertieft wurde. Diese Tiefe reicht für Dampfer bis zu 30 000 BRG-Tonnen aus. Die gesamte von den Molen umschlossene Hafensfläche beträgt etwa 120 ha. Die Baukosten für diesen ersten Ausbau beliefen sich auf 1½ Millionen Pfund. Später soll im östlichen Teil ein besonderer Oelhafen gebaut werden, der im Notfall durch einen schwimmenden Feuerwall abgeriegelt werden kann. Ferner ist ein zweiter Kai und eine Aufschüttung von weiteren 20 ha geplant.

15 Jahre lang eine Messerklinge im Gehirn.

James P. Sherry, ein Angestellter der Eastman Kodak Company zu Rochester, New York, klagte über Kopfschmerzen und Lähmung eines Beines. Der behandelnde Betriebsarzt, Dr. Charles S. Gallaher, dachte zunächst an einen Gehirnabszeß. Eine Röntgenaufnahme zeigte aber an der untersuchten Stelle den Schatten einer Messerklinge. Diese wurde operativ entfernt, und der Patient genas vollkommen. Merkwürdigerweise wußte Sherry nicht, wie die Klinge in seinen Schädel gelangt war. Er hatte in den Argonnen 1918 durch Artillerieschuß eine Kriegsverletzung erlitten. Man nimmt an, daß die Klinge in heißem Zustand die Schädelwand durchbohrt und dabei die Umgebung der Wunde gleichzeitig sterilisiert habe. Ob sie aber einer Granatfüllung entstammt, wie von mancher Seite geglaubt wird, bleibt doch fraglich. S. A. 34/319.

Kehrseite des Giftkrieges gegen schädliche Insekten.

In Schweden fand man in letzter Zeit an gewissen Orten auffällig viel tote Vogeljunge im Nest. In einem Fall wurden die toten Vogeljungen in einem tierärztlichen Institut untersucht, und es wurde Arsenikvergiftung festgestellt. Man nimmt an, daß bei der Insektenbekämpfung mittels Arsenik die Opfer nicht alle tot am Walplatz bleiben, sondern halbvergiftet weiterleben. Die Vogelegtern tragen diese Insekten ihren Jungen zu, und die Vergiftung tritt ein. Wenn sich die Erscheinung verallgemeinern sollte, wäre das eine sehr üble Kehrseite des Giftkrieges gegen schädliche Insekten; denn die besten Insektenvertilger, die Vögel, würden aus dem Kampf ausgeschaltet.

Dr. S.

Als Schutz von Steinen gegen chemische und mechanische Angriffe

hat sich eine Reihe von Estern der Kieselsäure bewährt. So kann Tetraäthylkieselsäureester in Alkohol gelöst für solche Zwecke benützt werden; es besteht dabei auch die Möglichkeit eines Zusatzes beliebiger Farbstoffe. Bald nach dem Auftragen wird die Kieselsäure frei und bildet ein rasch trocknendes Häutchen, das sich leicht reinigen läßt und den Stein gegen mechanische und chemische Angriffe ausreichend schützt. Durch bestimmte Zusätze läßt es sich erreichen, daß der schützende Film auch Temperaturen bis zu 1200° aushält.

S. A. 34/262.

Steinkohlenaufbereitung mit Schwerflüssigkeit.

Auf der Anthrazitgrube Sophia Jakoba bei Aachen ist ein neues Verfahren zur Aufbereitung von Kohle mit Hilfe einer Schwerflüssigkeit entwickelt worden, das sich im Großbetriebe für harte und mittelharte Grobkohle gut bewährt hat. Als Schwerlösung dient eine Suspension von feingemahlenem Schwespat in tonigem Wasser mit einem spez. Gewicht von 1,47. Die Rohkohle wird in die Trennflüssigkeit eingetragen und die Reinkohle schwimmt dann bald auf der Oberfläche der Schwerlösung, von der sie mit Hilfe eines Kratzbandes abgeschöpft wird. Die spez. schweren Verunreinigungen sinken unter und werden durch ein Becherwerk ausgetragen. Das neue Verfahren weist gegenüber ähnlichen Verfahren den Vorzug wesentlicher Vereinfachungen und Betriebsersparnissen auf. Als weiterer Vorteil kommt hinzu die vollkommene Trennschärfe bei jedem für die Kohlenaufbereitung praktisch in Betracht kommenden spez. Gewicht.

Siegmond

Das tiefste Bohrloch.

Das Petroleum des Oelbezirks von Kettleman Hills in Kalifornien entstammt meist dem Miocän (jüngerer Tertiär). Eine neue Bohrung hat darunter liegende oligocäne Schichten durchteuft und kam dann in eine gut 1 m mächtige Schicht ölführenden Sandes, auf die wieder Ton folgte. Endlich in einer Teufe von 3335,7 m wurde man wieder auf Oel fündig.

S. A. 33/255

Neue gasgefüllte Glühlampen.

Die Füllung der Glühlampen mit dem aus der atmosphärischen Luft gewonnenen überaus trägen Argongas hat bisher durchweg befriedigende Ergebnisse gezeitigt. Nun teilt George Claude der französischen Akademie der Wissenschaften mit, daß eine Füllung mit Krypton und Xenon, zwei in sehr geringen Mengen in der Atmosphäre vorkommenden Edelgasen, Glühlampen mit einer 35% größeren Lichtintensität ergibt, ohne die Kosten für die Lampen zu erhöhen. Diese Edelgase werden bei Luftverflüssigung als Nebenprodukte gewonnen. Ihre Verwendung gestaltet sich nach Versuchen, die mit André Claude und Gonomet angestellt wurden, bequem und billig (vgl. Franz. P. 768 197), so daß die großtechnische Erzeugung demnächst aufgenommen werden wird.

—wh—

RÜCKSTÄNDIGKEITEN

Ist das Bewegungsbild vollkommen?

Der Besucher eines Kinotheaters hat heute den Eindruck einer weitgehenden Vollkommenheit des Bewegungsbildes. Die Aufnahmen erscheinen durchaus lebenswahr in Zeichnung wie in Ton und Bewegung und unterscheiden sich nur durch die fehlende Farbe vom geschauten Sehbild.

Und doch haftet dem Bewegungsbild ein Mangel an, der bisher nahezu übersehen wurde: Die Gebundenheit des Filmes an ein einziges Format. Die Verknennung dieses Nachteils ist um so unverständlicher, als die großen Erfolge der modernen Photographie zum guten Teil auf der Lösung von gegebenen Aufnahmeformaten beruhen.

Die Kinotechnik ist dagegen auch heute noch auf ein bestimmtes Format festgelegt, in das das Motiv hineingezwängt werden muß. Sie ist einseitig auf die Wiedergabe eines Querformats angewiesen.

Ein Beispiel mag die dadurch gegebene Unfreiheit darlegen: Eine Kletterpartie, deren Bewegung in der Vertikalen erfolgt, muß entweder sehr klein aufgenommen werden, um Weg und Ziel im Bild zu zeigen, oder aber die Personen werden groß dargestellt, bedingen dann aber ein Nachfolgen der Kamera, das kontinuierlich oder in Sprüngen erfolgen muß. Beim kontinuierlichen Nachfolgen der Kamera wird die Bewegungswirkung verringert, beim sprunghaften ergibt sich das lästige Gefühl des Behelfsmäßigen. Die Schwierigkeiten ließen sich vermeiden durch Einfügen eines Hochformats.

Die technische Durchführung wechselnder Formate sowohl für die Aufnahme, wie für die Projektion läßt sich ohne große Schwierigkeiten verwirklichen. Dies gilt vor allem für die dringendste Forderung, die Schaffung des Wechsels von Quer- und Hochformat.

Diese Unvollkommenheit des Bewegungsbildes sollte beseitigt werden.

Ludwigshafen a. Rh.

Dr. B. Burger

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Die Hormone im Leben des Körpers. Von R. G. Hoskins. Verlag F. Meiner, Leipzig 1934. Preis geb. M 8.50.

Uebersicht erfordert Uebersehen, im Sinne von „über unwesentliche Einzelheiten hinwegsehen“. Das Buch von Hoskins, dem Direktor des Forschungsinstitutes für Neuro-Endokrinologie der Harvard-Universität, das von Dr. W. v. Drigalski übersetzt und bearbeitet, von Professor F. Müller (Leipzig) eingeleitet ist, „übersieht“ leider diese Grundbedingung einer Uebersicht. Für den Leser, der sich erst in das umfangreiche Gebiet der Hormonkunde einführen lassen will, sind die zahlreichen Einzelheiten wohl nur störend. — Um so willkommener wird die manchmal ausführliche Behandlung herausgerissener Teilfragen dem bereits Bewanderten sein, zumal wenn sie hier wenig bekannte, neue amerikanische Forschungen betreffen. Vor allem die bedeutsame Entdeckung des Hormones der Nebennierenrinde, die sich so segensreich in der Behandlung der Bronzekrankheit auswirkt, wird eingehend geschildert. Man erfährt, daß es mit diesem Hormon zum ersten Male gelang, die sonst todgeweihten Versuchstiere ohne Nebenniere beliebig lange am Leben zu erhalten, und daß das „Cortin“ geradezu ein Lebenselixier ist, das Schlaflosigkeit, Müdigkeit, Unverträglichkeit von Kälte und Hitze zauberkräftig bannt. — Ebenso packend für den Laien wie den Fachmann ist die romantische Geschichte von der Gewinnung des Insulins und den mannigfachen Schwierigkeiten,

die dabei von der Wissenschaft überwunden werden mußten. Die Abschnitte über die Schilddrüse, den Hirnanhang, die Keimdrüsen und den Mutterkuchen bringen kaum Neues, eignen sich aber gut, dem Laien einen Einblick in die noch im regen Flusse befindlichen Forschungen zu eröffnen. Das rasende Tempo der Hormonforschung, das nahezu täglich neue Ergebnisse zeitigt, hat jedoch das Kapitel über die Zirbeldrüse bereits überholt. Die Beseitigung einiger Flüchtigkeiten (sinnstörender Druckfehler, falscher Bildhinweise, S. 78) wäre um so eher zu wünschen, als sie offenbar nur der deutschen Ausgabe zur Last fallen.

W. Finkler

Materiewellen und Quantenmechanik. Von Prof. Dr. Arthur Haas. Eine Einführung auf Grund der Theorien von De Broglie, Schrödinger, Heisenberg und Dirac. 4. u. 5. Aufl. m. 7 Abb. u. 1 Tafel. 8^o VIII u. 299 S. Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft 1934. Geb. M 7.80.

Mit steter Erweiterung und in wachsender Vollendung erscheint in rascher Folge Auflage nach Auflage des vorzüglichen Buches von A. Haas. Bei einem Werk, welches wahrlich keine „Sofalektüre“ ist und zu dessen Verständnis ganz solide mathematische Grundlagen gehören, will es schon etwas heißen, wenn innerhalb von nur sechs Jahren, einmal sogar im Abstand von nur wenigen Monaten, Neuauflagen sich als notwendig erwiesen, und wenn es bereits auch englische und französische Ausgaben gibt.

Dieses Buch, über die modernsten und aktuellsten Zweige der Gegenwartsphysik, kann wohl aber auch als das klarste, sorgfältigst ausgewählte und daher beste seiner Art bezeichnet werden. Die neueste Auflage ist wieder auf den letzten Stand der behandelten Probleme gebracht worden und bedurfte deshalb einer ausgiebigen Erweiterung. Selbst das „schwere Wasser“, das „positive Elektron“, die Elektronenemission der Metalle (und andere ähnliche moderne Dinge) sind bereits darin vom wellen- und quantenmechanischen Standpunkt erörtert.

Es ist allzugroße Bescheidenheit, wenn der Verfasser sein Buch noch eine bloße „Einführung“ nennt. Diese Bezeichnung könnte leicht dazu verführen, es als eine populäre, ganz allgemeinverständliche Darstellung von vorneherein zu betrachten. Das ist es beileibe nicht. Wer dazu greift, muß gute Grundlagen und erstes Wollen zum Studium mitbringen. Dafür wird er aber dann auch reichlich auf seine Kosten kommen. Es ist ein Buch, das nicht bloß lehrt, sondern dem Denkenden auch vielfach Anregungen zu eigenen Ideen gibt. Und gerade das ist das Beste, was man von einem Werk erwarten darf.

Wenn an diesem vorzüglichen Buch etwas zu beanstanden wäre, so wäre es einzig der leider noch viel zu häufige Gebrauch von: „die exakten Rechnungen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann“ und „auf die exakte Ableitung der Gl. muß hier natürlich verzichtet werden“ u. ä. Bei einem so vorzüglichen Buch kann und soll auf das Ange deutete nicht verzichtet werden. Der Verfasser hat in anderen Publikationen bewiesen, daß gerade er solchen Genauigkeiten nicht aus dem Wege geht. Das Buch würde wohl noch um einige Seiten stärker werden, dadurch aber auf die höchste Vollkommenheit gebracht.

D. Dr. Rudolf Pozdena

Geographie und Geschichte der Ernährung. Von Dr. med. K. Hintze, Professor an der Universität Leipzig. Verlag Georg Thieme, Leipzig. Preis M 21.—

Der Verfasser zeigt uns die überaus interessante Geschichte der Lebens- und Ernährungsweise aller Völker der ganzen Welt. Wir erfahren von Ägyptern, Babyloniern, Hebräern, Griechen, Römern, von ihren Nahrungsmitteln, von der Zubereitung derselben, ob die Völker Viehzucht oder

Ackerbau getrieben haben usw. Europa wird uns vor Augen geführt in seiner vorgeschichtlichen Zeit, der Frühzeit bis zur Karolinger-Zeit. Wir erfahren von den Bauern, wie man in den Klöstern lebte, und wie die Weltgeistlichen gelebt haben, über die Lebenshaltung der Kirchenfürsten, über die Ernährungsverhältnisse der Landbevölkerung und vieles andere mehr. Aber das Buch unterrichtet uns nicht nur über Europa, sondern darüber hinaus über den Norden, Asien, Afrika, Amerika, Australien, immer in bezug auf die Ernährungsverhältnisse früherer oder jetzt noch lebender Völker.

Hintze hat uns hier ein Buch geschenkt, das nicht nur jedem Ernährungsforscher von Nutzen sein, sondern das auch jeder interessierte Laie gerne zur Hand nehmen wird. Es ist eine ungeheuer mühevollen, fleißigen Arbeit und wert, in weiten Kreisen bekannt zu werden.

Dr. H. Lampert

Handbuch der chemisch-technischen Apparate, maschinellen Hilfsmittel und Werkstoffe. Ein lexikalisches Nachschlagewerk, herausgegeben von Dr. A. Kieseer. Verlag Otto Spamer, Leipzig. Lieferung 3 u. 4, je M 8.50. (Im ganzen etwa 15 Lieferungen.)

Seit wir über die ersten beiden Lieferungen dieses Handbuchs berichteten (vgl. „Umschau“ 1933, Heft 37), sind zwei weitere Lieferungen erschienen. Was wir lobend sagten, kann man für die Fortsetzung gelten lassen, in der eine Reihe besonders für die chemische Industrie wissenschaftlicher Angaben gut zusammengetragen ist. In einem Beiwort wird richtig gesagt, daß im Einzelfall eine Abgrenzung zwischen dem, was das Handbuch (nach Stichworten in alphabetischer Anordnung) bringt und was es fortläßt, in systematischer Weise nötig ist. — „Metallbearbeitung“ soll im allgemeinen nicht behandelt werden, denn sie ist in der chemischen Industrie dieselbe wie anderwärts. Aber die „Behälter“ und ihre Formen sind zu besprechen, und dabei kommen auch Herstellungsfragen besonderer Art zur Geltung. Unter dem Stichwort „Eisen-Kohlenstoff-Legierungen“ wird die Korrosionsfestigkeit gegen verschiedene Lösungen und Schmelzen besprochen, das Stichwort „Dichtungen“ bringt manche Angaben, die man sonst nicht findet.

Prof. Dr.-Ing. A. Gramberg

Leitfaden der Flugtechnik. Von Dr.-Ing. K. Töpfer. Heft 1: Grundlagen der Flugmechanik, M 1.50; Heft 2: Entwicklungsfragen des Weltluftverkehrs, M. 2.50. Univers.-Verlag Robert Noske, Leipzig 1934.

Töpfer eröffnet mit diesen beiden Bändchen eine neue Sammlung von Einzelschriften wissenschaftlicher Durchgestaltung, die aber auch für den allgemein Interessierten des Flugwesens durchaus verständlich sind. Dem Fachmann imponieren der neue Aufbau der flugmechanischen Grundgesetze, die folgerichtigen und interessanten, durch errechnete Beispiele bewiesenen Gedankengänge. Klar entwickelt sich die überragende Bedeutung der aerodynamischen Güte. Die schon im ersten Heft gezeigte günstigste Flughöhe und Geschwindigkeit macht Töpfer zur Grundlage eines von ihm errechneten Fernpostflugzeugs für 6000 km Reichweite im zweiten Heft. — So richtig die aerodynamischen Grundlagen durchdacht sind, so wird hier die Praxis nicht ganz folgen. Die rauhe Wirklichkeit verlangt gerade auch im Flugzeugbau Kompromisse. Das soll nicht die klare Erkenntnis der Bedingungen, die Töpfer in außerordentlich feinen Ueberlegungen, teilweise in neuer Form, folgert, beeinträchtigen. — Flieger und Konstrukteure müssen sich mit Dank diese Abhandlung zu eigen machen. Durch die Hinweise auf den Sparflug und den günstigsten Flug werden Teilnehmer an Wettflügen reichen Nutzen aus diesen Untersuchungen ziehen. Mit Interesse wird man weitere Hefte dieser Schriftenreihe erwarten.

Dr.-Ing. Roland Eisenlohr

Ernst Haeckel, Denkmal eines großen Lebens. Von Heinrich Schmidt. Verlag Frommann, Jena 1934. M 2.80, geb. M 3.80.

An den Quellen geschöpft. Verfasser ist der Leiter des Ernst-Haeckel-Archivs in Jena. Dies Werk hebt sich bei aller Kürze von zahlreichen anderen vorteilhaft ab und läßt Wesen, Werk und Wirken Haeckels klar erkennen. Ueber das Wesen Haeckels, den „Menschen“ Haeckel waren wir schon durch Werners Roman in Briefen „Franziska von Altenhausen“ unterrichtet. Auf dies Buch stützt sich Schmidt mehrfach, und wie jeder, der den Roman kennt, zugeben wird, mit Recht. Ueber Haeckels Werk, Wirken und Weltanschauung tobte früher heftiger Streit, der aber immer mildere Formen anzunehmen beginnt und in dem, wie betont sein möge, Haeckel sich nie zu einer unvornehmen Kampfesart hat hinreißen lassen. Dr. Schroeder

Einführung in die höhere Analysis. Von E. Lindelöf, nach der 1. schwed. u. 2. finnischen Aufl. deutsch herausg. von E. Ulrich. Mit 84 Fig. im Text, IX u. 526 S. Verlag B. G. Teubner, Leipzig 1934. Geb. RM 16.—.

Die Eigenart dieses Buches besteht sowohl in der reichhaltigen Auswahl des Stoffes als auch in der elementaren, ausführlichen Darstellung, wodurch es zum Selbststudium für Anfänger besonders geeignet erscheint. Neben der Einführung in die Differential- und Integralrechnung bringt es je einen Abschnitt über das Rechnen mit Näherungswerten, über regelmäßige Kettenbrüche, den komplexen Zahlbereich, die Lehre von den linearen Gleichungen und den Determinanten. Prof. Dr. Szász

NEUERSCHEINUNGEN

- Appel, Herbert. Die Dreikohlenstoff-Zucker und ihre biologische Bedeutung. (Samml. chem. und chem.-techn. Vorträge, hrsg. v. Prof. Dr. H. Großmann. Neue Folge, Heft 23.) (Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart.) M 3.20
- Geiger, Hans. Der Einfluß der Atomphysik auf unser Weltbild. — Lehmann, Ernst. Der Einfluß der Biologie auf unser Weltbild. (W. Kohlhammer, Verlag, Stuttgart.) M 1.35
- Hartmann, Carl E. Ideale Körperform und Ernährung. (Verlag der Aerztl. Rundschau O. Gmelin, München) M 2.70, geb. M 3.75
- Hartnacke W. u. Erich Wohlfahrt. Geist und Torheit auf Primanerben. Bericht über die sächsischen Maßnahmen zur Begrenzung des Hochschulzuganges. (Kupky & Dietze, Radebeul.) Kein Preis angegeben.
- Helwig, Rudolf Otto. Gesundheit, Krankheit, Heilkunst. (Verlag d. Aerztl. Rundschau O. Gmelin, München) Geh. M 2.25, geb. M 3.15
- Hennig, Richard, und Leo Körholz. Einführung in die Geopolitik. 3. Aufl. (B. G. Teubner, Leipzig) Kart. M 2.60
- Holluta, Josef. Die technischen Anwendungen der physikalischen Chemie. (Ferdinand Enke, Stuttgart.) Geh. M 20.—, geb. M 22.—
- Käbbacher, Max. Die genealogischen Methoden als Grundlage der Erb-, Rassen- und Konstitutionsforschung. (Verlag d. Aerztl. Rundschau O. Gmelin, München) Geh. M 1.80, geb. M 2.70
- Kulenkampff, D. Lebensverwirklichung wider Welttod. (Ferdinand Enke, Stuttgart.) Geh. M 4.60, geb. M 5.80
- Lehmann, Ernst. Der Einfluß der Biologie auf unser Weltbild. (Zus.: mit Geiger, Der Einfluß der Atomphysik auf unser Weltbild.) (W. Kohlhammer, Verlag, Stuttgart.) M 1.35

Lehmann, Ernst Herbert. Geschichte des Konversationslexikons. (F. A. Brockhaus, Leipzig) geb. M 3.—

Pohlisch, Kurt. Die Kinder männlicher und weiblicher Morphinisten. (Frage der Keim- und Fruchtschädigung, Erbgang der Psychopathie.) (Georg Thieme, Leipzig.) Kart. M 5.80

Wegner, Richard N. Volkslied, Tracht und Rasse. Mit einer Schallplatte. (Knorr & Hirth G. m. b. H., München) M 8.70

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

WOCHE NSCHAU

LZ 129

Dr. Eckener reist nach New York, um bei Besprechungen in Sachen der Verkehrsflugschiffahrt auch die Frage der Füllung des neuen LZ 129 mit dem unbrennbaren Heliumgas zu klären. Helium kommt nur in Betracht, wenn sich ein regelmäßiger Luftverkehr mit Nordamerika ermöglichen läßt, weil die Füllung nur in Amerika vorgenommen werden kann, da das Gas in so großen Mengen nicht zu transportieren ist. Wenn das Schiff, das auf Helium-Füllung konstruiert ist, mit Wasserstoffgas gefüllt wird, kann es soviel an Traggas und Triebgas mitnehmen, daß es fast eine Nonstop-Fahrt um die ganze Erde ausführen kann. Die 4 Daimler-Benz-Motoren haben eine Marschleistung von 1000 PS und eine Spitzenleistung von 1250 PS. Anfang Mai sollen die ersten Probefahrten über dem Bodensee, dann längere Deutschlandreisen stattfinden, bevor transkontinentale Fahrten ausgeführt werden.

Ein Serum gegen das gelbe Fieber

ist entdeckt worden, wie Prof. Nicolle, Direktor des Pasteur-Instituts in Tunis, in einer Sitzung der Akademie der Wissenschaften in Paris mitteilte. Mehr als 3000 Menschen sind im Laufe dreier Monate mit dem Serum geimpft worden. Der Generalgouverneur hat eine obligatorische Impfung amtlich angeordnet.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Dr. A. Erich Lange, VDI, Hagen i. W., z. Honorarprof. in d. Fak. f. Maschinenwesen d. Techn. Hochschule Hannover m. e. Lehrauftrag f. elektr. Akkumulatoren. — Z. o. Prof. d. Mechanik an d. Techn. Hochschule Aachen als Nachf. v. Prof. Hopf Prof. Dr. Wilhelm Müller v. d. Deutschen Techn. Hochschule in Prag. — D. Dir. d. Kaiser-Wilhelm-Instituts f. Lederforschung Dr. Graßmann z. Honorarprof. f. Lederchemie u. d. sich daran anschließenden Gebiete in d. Chem. Abt. d. Techn. Hochschule Dresden. — Franz Bacher, nichtbeamt. ao. Prof. a. d. Univ. Rostock, z. o. Prof. f. organ. Chemie a. d. Techn. Hochschule Berlin. — Z. Dir. d. wiedereröffneten II. med. Klinik d. Stadtkrankenhauses Friedrichstadt in Dresden Obermed.-Rat Prof. Dr. Rostoski, d. bisher. Dir. d. Med. Klinik d. Rudolf-Heß-Krankenhauses. An s. Stelle tritt d. leitende Arzt d. Med. Klinik d. Staatl. Krankentifts Zwickau, Prof. Dr. L. R. Grote. — D. nichtplanm. ao. Prof. Walter von Brunn als o. Prof. u. Dir. d. Inst. f. Geschichte d. Medizin u. d. Naturwissenschaften in Leipzig. — Dr. K. Alder, Priv.-Doz. f. Chemie in d. Philos. Fak. d. Univ. Kiel, z. nichtbeamt. ao. Prof. — Prof. Dr. Eberhard Stechow (Zoologische Staatssammlung, München) z. Mitglied d. Akademie Gemeinnützig. Wissenschaften zu Erfurt. — Z. Honorarprof. d. Ministerialdir. im bayer. Staatsministerium d. Innern Dr. Walter Schultze (München) in d. Med. Fak. d.

Univ. München. — Zu ao. Prof. folgende Privatdoz.: Dr. Walther Jaensch in d. Med. Fak. u. Dr. Friedrich Markgraf in d. Philos. Fak. d. Univ. Berlin. — Dr. Robert Wizinger in d. Philos. Fak. u. Dr. Michael Thielemann in d. Med. Fak. d. Univ. Bonn. — Dr. Günther Lehmann in d. Med. Fak. d. Univ. Münster. — Dr. Hugo Meyer, Dr. Hugo Puhl, Dr. Ernst Braun u. Dr. Robert Kessler in d. Med. Fak., Dr. Martin Lohmann in d. Rechts- u. Staatswiss. Fak. u. Dr. Kurt Marks in d. Philos. Fak. d. Univ. Kiel. — Andreas Schwarz, früher o. Prof. d. röm. u. bürgerl. Rechts u. d. vergl. Rechtswissenschaft a. d. Univ. Freiburg i. B., d. auf Grund d. Ges. z. Wiederherst. d. Berufsbeamtent. in d. Ruhestand versetzt wurde, auf d. Ordinariat d. Zivilrechts a. d. Univ. Konstantinopel.

Habilitiert: Für Haut- u. Geschlechtskrankheiten in d. Med. Fak. d. Deutschen Univ. in Prag Dr. Rudolf Bezeecny, 1. Assistent an d. Klinik f. Dermatologie u. Syphilis.

Gestorben: In Hannover d. Präsident d. Staatl. Materialprüfungsamtes, Berlin-Dahlem, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr.-Ing. E. h. Robert Otzen VDI im Alter v. 62 Jahren. — In Berlin Bernhard Lepsius, Prof. d. Chemie, im Alter von über 80 Jahren.

Verschiedenes: An d. Techn. Hochschule Berlin-Charlottenburg hat Dr.-Ing. Ludwig Musil d. Auftrag, Vorlesungen über Entwurf u. Bau v. elektr. Kraftwerken zu halten. — Dr.-Ing. Schwab hat e. Lehrauftrag f. d. physik. Fernmeßwesen an d. Berliner Techn. Hochschule erhalten. — D. nichtplanm. ao. Prof. Dr. Mond (Kiel) ist d. o. Professur f. Physiologie an d. Univ. Hamburg angeboten worden. — D. Reg.- u. Med.-Rat Dr. med. et phil. Paul Fraatz ist beauftragt worden, an d. Univ. Münster d. Geschichte d. Medizin zu vertreten. — Priv.-Doz. Dr. Manfred Monjé, Assistent am Physiol. Inst. Rostock, ist nach Leipzig in die gleiche Stellung übergesiedelt. — Hans Mohrmann, o. Prof. d. Mathematik a. d. Univ. Gießen, wurde auf Grund d. Ges. z. Wiederherst. d. Berufsbeamtent. mit Wirkung v. 1. Jan. 1935 an d. Ruhestand versetzt.

Geburtstage: Am 24. Oktober begeht d. Prof. f. Strafrecht u. Gesetzgebungspolitik Geh. Just.-Rat Dr. Fritz van Calker (München) s. 70. Geburtstag. — Am 28. Oktober wird d. Prof. f. Literaturgeschichte Geh. Hofrat Dr. phil. Dr. litt. h. c. Oskar Walzel (Bonn) 70 Jahre alt. — Adolf Sieverts, o. Prof. d. Chemie a. d. Univ. Jena, beging s. 60. Geburtstag.

ICH BITTE UMS WORT

Entwickelt sich bei der Menschheit ein neuer Sinn?
(Vgl. „Umschau“ 1934, Heft 13, 18, 31 u. 34)

Im Anschluß an die Diskussion über diese Frage seien hier noch verschiedene Literaturstellen angegeben, die zur weiteren Klärung beitragen dürften.

In Grimshils Lehrbuch der Physik, Bd. II, 26. Aufl. 1932, findet sich in dem Abschnitt „Entfernungsschätzung“ (S. 871, Z. 9 ff v. u.) u. a. folgende Erklärung für die von Pozdéna angegebene Erscheinung: „Die lotrechten Schinkel werden von uns überschätzt, vielleicht weil die Muskelanstrengung für die Bewegung der Augenachse in lotrechter Ebene größer ist als in waagerechter Ebene. Suchen wir z. B. am Himmelsgewölbe einen Punkt durch Augenmaß zu bestimmen, der vom Zenit ebenso weit entfernt ist wie vom Horizont, für den also der Höhenwinkel 45° beträgt, so verlegen wir ihn viel zu tief, etwa in 22° Höhe, wovon wir uns durch nachträgliche Messung leicht überzeugen können. Da nun unserem Auge die Entfernungen von Punkten des Himmelsgewölbes in der Nähe des Horizontes größer erscheinen als in der Nähe des Zenites, so erscheinen uns die Gegenstände, die in Wirklichkeit gleiche Schinkel haben, um so größer, je näher sie dem Horizonte sind.“

Ferner sei auf einen in diesem Zusammenhange interessierenden Aufsatz („Umschau“ 1932, Heft 37) hingewiesen, in dem von der Feststellung eines besonderen Fliegersinnes des Menschen durch Prof. Everling von der T. H. Berlin die Rede ist. Der neue Sinn wird dort als „Wende- und Abschätzungsgefühl“ gekennzeichnet.

Interessante Ausführungen über die schon von L. B. Schmal („Umschau“ 1934, Heft 31) erwähnte Tatsache, daß auch beim Ohr eine Bevorzugung der Orientierung in waagerechter Ebene gegenüber der in senkrechter besteht, enthält das soeben erschienene Büchlein „Schule des Horehens“ von dem bekannten Akustiker Prof. Waetzmann (Verlag B. G. Teubner, Leipzig 1934), in dem der Verfasser auf S. 51 in launiger Weise sagt: „Stellen wir uns vor, daß wir neben den beiden Ohren, die wir besitzen, noch zwei weitere hätten, die senkrecht übereinander — das eine etwa in der Mitte der Stirn, das andere am Kinn — angeordnet wären. Stellen wir uns weiter vor, daß wir mit dem waagrecht angeordneten Ohrenpaar die Seitenrichtung

und, unabhängig davon, mit dem senkrecht angeordneten Ohrenpaar die Höhenrichtung erkennen könnten. Die Bestimmung einer beliebigen Schallrichtung wäre dann sehr einfach, und wir würden in folgender Weise vorgehen: Durch Drehen um die senkrechte Körperachse würden wir uns zunächst auf die Seitenrichtung einpendeln, um dann durch Drehen um eine waagerechte Körperachse (Vorwärts- und Rückwärtsneigen des Kopfes) die Höhenrichtung festzustellen. Leider fehlt aber das zweite Ohrenpaar.“ — In dem genannten Büchlein werden zahlreiche Versuche beschrieben, darunter auch solche mit geneigtem Kopf, bei denen also die Ohrenachse nicht mehr waagrecht steht. Dabei zeigt sich, wie außerordentlich viel schwerer und ungenauer die Bestimmung des Höhenwinkels ist, doch läßt sich auch hier durch geeignete Übungen eine gewisse Fertigkeit erreichen. Bei der Konstruktion von Horchgeräten, z. B. zum Abhören von Flugzeugschall, haben derartige Erkenntnisse schon im Kriege praktische Anwendung gefunden; hierbei ließ sich die dem menschlichen Organismus anhaftende Einseitigkeit vermeiden, indem zwei Paare von Horchtrichtern senkrecht zueinander angeordnet wurden, das eine mit horizontaler Achse zum Bestimmen der Seitenrichtung, das andere mit vertikaler Achse zur Bestimmung der Höhenrichtung der zu ermittelnden Schallquelle.

Waetzmann macht in der obengenannten Schrift ferner zahlreiche genau erprobte Vorschläge, wie durch systematische Horchübungen (mit bloßem Ohr) im Gelände die Fähigkeiten des menschlichen Ohres in erstaunlicher Weise ausgebildet und vervollkommen werden können, so daß man auch hier zumindest von der Erneuerung eines arg vernachlässigten Sinnes sprechen kann.

Leipzig

Dr.-Ing. Heisig

Der Floh lebt wieder auf!

Was Frau M. Gerulanos im Süden Europas beobachtete, finde ich hier im Norden bestätigt: Der Floh war auch hier völlig verschwunden. Seit etwa einem Jahr hat er sich aber wieder derart verbreitet, daß man kaum einmal aus der Straßenbahn oder dem Kino heimkehren kann, ohne einen derartigen Weggenossen mitzubringen.

Riga

Dipl.-Ing. W. Balkin

INHALT: Körperliche und seelische Anforderungen des Fliegens. Von Dr. Friedrich Noltenius. — Die Bedeutung des Zellkerns für die Lebensvorgänge. Von Dr. K. Kuhn. — Die Berber, das Urvolk Nordafrikas. Von R. Stern-Lichten. — Mikrophon, Verstärker und Lautsprecher. Von Dipl.-Ing. H. Kalden. — Welches Rundfunkgerät schaffe ich mir an? Von Dr. F. Noack. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Rückständigkeiten. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Ich bitte ums Wort. — Personalien. — Wochenschau. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? — 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. Aerztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen.

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

*561. Von der etwa 60 qm großen unverputzten und ungestrichenen hölzernen Decke eines Einstellraumes (mit steinernem Fußboden und Wänden) rieselt ständig Bohrmehl. Welche billige Anstreichmasse für die Decke hilft gegen dieses Uebel sicher für einige Jahre?

Schwabach

A. G.

562. Die Treibriemen der Transmissionen werden mit Wachs eingerieben, um die Riemen zu konservieren und ein Gleiten derselben zu verhindern. Da das Einreiben mit Wachs langwierig ist, wird um Angabe eines Rezeptes ersucht für ein entsprechendes Mittel, das sich mit Pinsel auftragen oder mit der Hand leicht verreiben läßt.

Prag

Ing. K. O.

563. Vor Jahren sah ich auf einer Ausstellung eine Dauer-Einkochdose, die ohne jede Vorrichtung leicht zu verschließen und mit einem stumpfen Gegenstand durch Untergreifen unter den seitlichen Rand des Deckels zu öffnen war. Diese Dose hatte am inneren Rande vier Haltepunkte, die nach dem Eindrücken des Deckels mit der Hand zu sehen waren. Das Einschnappen der vier Haltepunkte war deutlich zu hören. Die Preise für die verschiedenen Größen waren nicht übermäßig. Ist diese Dauer-Einkochdose noch zu haben? Wo? Erbitten Angabe eigener Erfahrungen.

Neu-Isenburg

H. R.

564. Wie ließe sich als Nebenprodukt anfallendes Eier-Oel, das noch lecithin- und cholesterinhaltig ist, verwerten?

Pfungstadt/Hessen

J. R.

565. Wie entfernt man aus einer Aktentasche, die an der Arbeitsstelle zur Aufbewahrung von Brot und Lebensmitteln dient, den herben Geruch, der das Brot ungenießbar macht?

Bad Vilbel

G. S.

566. Roh-Zucker oder Rohr-Zucker? Da scheinen Verwechslungen vorzukommen. Ein Rohkostler empfahl Rohzucker anstatt des raffinierten, dürfte aber Rohzucker (braunen, Kandi?) gemeint haben, denn ob raffinierter Zucker von der Rübe kommt oder vom Rohr dürfte für den Stoffwechsel gleich sein. Was ist was?

München

W. R. R.

567. Gibt es 0.05—0.1 mm starke Reinaluminiumfolien, welche einseitig mit Kupfer belegt sind? Bzw. gibt es einfache Verfahren zur einwandfreien Verkupferung (oder

Versilberung) von Aluminiumfolien, etwa durch Aufreiben oder dgl., und galvanoplastische Verstärkung solcher Art erzeugten Belages?

Osijek (Jugoslavien)

Dr. E. G.

568. Es gibt einen flüssigen Kaltleim, der im Dunkeln aufbewahrt werden muß. Er eignet sich hervorragend zur Leimung von Holz und Fournieren, ist außerordentlich wasserbeständig und besitzt eine hohe Bindekraft. Wie heißt dieser Leim, und wer in Deutschland erzeugt oder liefert ihn?

Brünn (CSR)

R. G.

569. Als Organist einer ungeheizten Kirche leide ich sehr unter der Kälte. Gibt es Vorrichtungen zum Erwärmen der Hände wie vielleicht kleine elektrische Heizsonnen, Widerstandsheizkörper, die man nach dem Spielen in die Hände nehmen kann oder dgl.?

Langensalza

H. S.

570. Frostsicheres Verlegen einer Springbrunnenleitung. Eine etwa 200 m lange, zweizöllige Rohrleitung, die von einem Sammelbehälter gespeist wird, endigt in einen Springbrunnen. Der Höhenunterschied beträgt 25—30 m. Die Leitung liegt durchweg ca. 1 m tief in der Erde. Sie ist offenbar an mehreren Stellen schadhafte geworden und soll erneuert werden. Um undicht gewordene Stellen rasch und sicher finden und ausbessern zu können, auch um die Leitung in gutem Teeranstrich zu halten, sowie ein verbilligtes Verlegen zu ermöglichen, ist beabsichtigt, die Wasserleitung frei über der Erde zu führen. Ist das zweckmäßig, besonders hinsichtlich der Frostwirkung? Gefriert das ständig laufende Wasser, a) wenn der Zufluß der Rohrleitung ständig unter dem Wasserspiegel liegt, b) wenn der Zufluß nachläßt und somit der Anfang des Leitungsrohres teilweise aus dem Wasserspiegel herausragt? Ist im Fall a) damit zu rechnen, daß trotz dauernden Wasserflusses allmählich, und zwar von außen her eine zunehmende Vereisung eintritt und sich das Rohr völlig zusetzt? Bei welcher Temperatur würde mit einem gänzlichen Zufrieren zu rechnen sein? Ist im Fall b) damit zu rechnen, daß trotz dauernden, wenn auch nur geringen Wasserflusses, eine Vereisung eintritt?

Bonn

Cl. W.

571. Es soll im Karstgebirge eine Panzerkiefer geben. Warum heißt sie so, und wie ist ihr wissenschaftlicher Name?

Alzey (Rheinessen)

Prof. Dr. H.

*572. In U. S. A. sollen dem Vernehmen nach mit Erfolg Blechplatten aus Niosta-Stahl zur Eindeckung von Dächern verwendet worden sein. Sind dieselben hier schon verwendet worden, wo und mit welchen Erfahrungen? Firmenangabe usw. erbeten.

München

H. St.

*573. Erbitten Auskunft über Menge und Form des Seetanggenusses in Nordeuropa, Südamerika und Ostasien? Wird der Tang immer erst getrocknet oder auch frisch genossen? Geschmack? Wird er gebrüht (gründlich oder flüchtig); wird das Brühwasser abgossen oder mitgenossen? Ich interessiere mich besonders, ob die nicht unerheblichen Brom- und Jodmengen bei der Zubereitung absichtlich oder unabsichtlich entfernt werden? Die Literatur über Brom- und Jodgehalt der Tange glaube ich zu kennen.

Würzburg

K. B. L.

*574. Bei der Herstellung von Kohlenfadenlampen bringt man den Faden in einem gasförmigen Kohlenwasserstoff allmählich zum Glühen. Dann scheidet sich auf ihm Kohle ab. Was für Kohlenwasserstoffe können dazu verwendet werden? Welche Temperaturen sind erforderlich?

Berlin

R. L.

575. Welchen Kalorien-Gehalt hat ein Liter gewöhnlicher Monopol-Brennspiritus im Mittel etwa? Wieviel Kalorien vermag eine Kilowattstunde zu liefern?

Dortmund

Dr. D.

576. Welche Erfahrungen sind mit angepriesenen Mitteln: „In 3 Tagen Nichtraucher“ gemacht worden? Ist bei der Anwendung solcher (und welcher) Mittel ein nachteiliger Einfluß auf Magen und Darm festgestellt worden? Welches Mittel kann zur Bekämpfung der Raucher-Leidenschaft empfohlen werden?

Sondershausen

L. I.

577. Ersuche um Angabe eines in der Praxis erprobten Rezeptes (kein Buchrezept!) für eine nicht schäumende Zahnpasta. Gutes Rezept wird honoriert.

Wien

G. K.

Antworten:

Zur Frage 501, Heft 38. Elastisches, wetterbeständiges Material.

Wir sind Hersteller eines solchen Produktes „Plexigum“.
Darmstadt Röhms & Haas

Zur Frage 516, Heft 39. Viskosimeter.

Ich habe im chem. Laboratorium der Braunschweiger Kohlenbergwerke, Helmstedt, vor längerer Zeit ein automatisches und laufend anzeigendes (auch registrierendes) Viskosimeter entwickelt. Zwecks näherer Information bitte ich Sie, sich mit den B. K. B., Helmstedt, in Verbindung zu setzen.

Helmstedt

Dr. G. W. Kühl

Zur Frage 521, Heft 40. Wassergläser reinigen.

Ein gutes mechanisches Reinigungsmittel besonders für weiche geschliffene Gläser ist der neue Viskose-Schwamm. Genügt dieses nicht, so empfehle ich, die mit Wasser gefüllten, mit einigen Tropfen Permanganatlösung versetzten Gläser einige Zeit stehen zu lassen und den sich meist bildenden braunen Belag mit verdünnter Salzsäure zu entfernen. Gläser spülen, abtropfen, nicht trocknen lassen und mit einem sauberen Handtuch trocken reiben.

Bayreuth, Wörthstr. 41

Artur Vogel

Zur Frage 524, Heft 40. Soja-Sauce.

Wenden Sie sich an die Maggi G. m. b. H., Hamburg, Spaldingstraße 162.

Altona

H. J. Dicke

Zur Frage 527, Heft 40. Ueberzugsmittel für Gewebe, wodurch Undurchlässigkeit gegen Luft, Wasser und Mineralöl erzielt wird bei Faltmöglichkeit. — Ich mache auf die zu Frage 501 bereits erwähnte Gummifarbe erneut aufmerksam. Je nach Wunsch und Absicht kann das Gewebe dünn oder dick mit Gummifarbe überzogen werden. Die kalte Luftvulkanisierung der Farbe zu einer feinen Gummihaut erfüllt den Wunsch des Fragestellers. Preis per 1 kg Dose, frei Deutschland, bei Vorkasse M 11.—. Bezug bei mir.

Altona-Othmarschen, Schwindstr. 14

H. J. Dicke

Zur Frage 529, Heft 40. Speisesenf.

Man bereitet diesen aus etwa gleichen Teilen schwarzem Senfmehl, weißem Senfmehl, Essigsprit und Wasser, Zucker, Salz und Gewürz nach Belieben (Nelken, Zimt, Kardamom, Estragon, Knoblauch, Kapern, Sardellen usw.). Die Güte richtet sich nach der Feinheit des Senfmehles, erreicht aber nie die des fabrikmäßig hergestellten Produktes, welches durch andauerndes Mahlen des gequollenen Senfmehles mit Essig auf Granitsteinen erzielt wird.

Bayreuth, Wörthstr. 41

Artur Vogel

Die Ingredienzien zur Herstellung feinsten Speise-Senfes kann ich Ihnen verwendungsfertig gemischt als Probe gegen Ersatz der reinen Spesen liefern.

Villach

Direktor Ing. E. Belani (VDI)

Zur Frage 531, Heft 40. Mückenabwehr.

Als ich noch mein Fischwasser in Oberbayern hatte, haben mir Einreibungen des Nackens und der Hände mit Nelkenöl gut genützt. Für's Gesicht am besten die brennende Pfeife.

Berlin-Charlottenburg

Rittmeister v. Stephanitz

Einreiben mit Citronella-Oel bringt den Erfolg.

Altona

H. J. Dicke

Die beiden folgenden Mittel gegen die Mückenplage kann ich nur empfehlen, da wir sie mit Erfolg angewandt haben. a) Nelkenöl, leider recht teuer, aber angenehm duftend; b) Eukalyptusöl, bedeutend billiger, aber weniger angenehm für die Geruchsnerve. Anwendung: Leichtes Einreiben der freien Körperteile, sowie Betupfen der Strümpfe. Aufstellen des Fläschchens ohne Kork. Wirkung: die Mücken verlassen prompt das Zimmer oder den Platz im Freien, der ja hauptsächlich durch die nächtliche Beleuchtung so anziehend auf sie wirkt. Zu beziehen in Drogerien und Apotheken.

Finkenkrug (Osthavelland)

Manu Herrmann

Als bestes Abwehrmittel gilt Citronellaöl. Es muß, unter Schonung der Augen, nicht allzu sparsam aufgetragen werden. Bei zarter Haut erzeugt es an heißen Tagen mitunter ein leichtes Brennen, was in Kauf genommen werden muß.

Düsseldorf-Grafenberg

Dr. Schröder

Zur Vermeidung von Insektenstichen sowie insbesondere zur Linderung des Schmerzes, des Juckreizes und zur Vermeidung von Anschwellung hat sich der „Tryen-Brandstift“, dessen wirksamer Bestandteil ein Chinolin-Jod-Schwefel-Präparat ist, bewährt. Nähere Auskunft erteilt die Herstellerfirma: Chem. Fabrik Andermann & Co., G. m. b. H., Berlin N 65, Tegeler Str. 6.

Berlin

Dr. Feit

Zur Frage 536, Heft 40. Lehrbuch der praktischen Astronomie.

Wir empfehlen (mit ausführlicher Berechnungsanleitung) Flaadt, Kuno; Seitz, Hans: Astronomie zum Gebrauch an den oberen Klassen der höheren Schulen. 1934. Preis geb. M 2.60.

Stuttgart

H. Lindemanns Buchhandlung

Zur Frage 537, Heft 40.

Diese Hörkapseln sind wertlos! Ich erinnere mich, daß die holländische Interessentenvereinigung der Schwerhörigen davor öffentlich gewarnt hat.

Saarbrücken

Prof. R. Engeland

Zur Frage 538, Heft 41.

Wir empfehlen Ihnen als Literatur über Verflüssigung der Gase unser Verlagswerk Laschin, „Der flüssige Sauerstoff“, das Werk hat einen Umfang von 87 Seiten mit 30 Abbildungen und kostet geheftet M 3.95 und gebunden M 4.85.

Halle/Saale

Carl Marhold Verlagsbuchhdlg.

Zur Frage 540, Heft 41.

Ein Verfahren, um gewöhnliche Druckfarben waschecht zu machen, ist erhältlich bei

Graz, III., Johann Fuxgasse 29 Dr. Rudolf Ditmar

Zur Frage 541, Heft 41. Unfruchtbarer Walnußbaum.

Es gibt unter den Pflanzen in bezug auf ihre Bestäubung zwei Gruppen. Die eine Gruppe wird von Insekten bestäubt, die andere vom Wind. Zu letzterer gehört neben dem Getreide und den Nadelbäumen auch der Kätzchen-träger, die Walnuß. Wenn also in der Nähe Ihres Walnußbaumes kein anderer steht, dessen Blütenstaub vom Winde zu den Narben Ihres Baumes getragen wird, so bleibt der Fruchtansatz desselben aus. Insekten sind in diesem Falle vollständig nutzlos.

Alzey (Rheinessen)

Prof. Dr. Heineck

Zur Frage 542, Heft 41. Niederschläge im Destillierkessel.

Sie müssen das Rohwasser mit künstlichen Zeolithen zur Entfernung der Härtebildner vorbehandeln! Diese Zeolithe lassen sich immer wieder regenerieren, also wieder verwendbar machen. Es gibt auch natürliche Zeolithe (Koch- oder Schäumsteine), die schon den Griechen und Römern bekannt waren (Aristoteles). Es sind dies Silikate mit gelblich glänzenden, perlmuttartigen Bruchflächen (siehe Prof. Dr.

(Fortsetzung s. S. IV)

Die kulturschöpferischen Leistungen des deutschen Menschen

schildert das einzigartige neue Handbuch der Kulturgeschichte auf 3500 Seiten mit etwa 3000 Bildern und farbigen Darstellungen. 26 hervorragende Gelehrte unter Leitung von Prof. Dr. S. Rindermann-Danzig geben ein umfassendes Bild der deutschen Kultur, angeschlossen die Hauptkulturen der ganzen Welt. Das Werk ist eine ganz große Leistung des deutschen Schrifttums und der deutschen Drucktechnik. Leicht anschaffbar durch den Bezug von monatlich 2 Lieferungen zu je 2.80 RM. Man verlange ausführl. Angebot u. unverbindl. Ansichtsendung 9 f von:

ARTIBUS ET LITERIS,

Gesellschaft für Geistes- und Naturwissenschaften m. b. H., Berlin-Nowawes

AUS DER PRAXIS

(Bei Anfragen bitte auf die „Umschau“ Bezug zu nehmen. Dies sichert prompteste Erledigung.)

66. Als neuen Indikator

empfiehlt Henry Wenker Nitrazingelb (Ind. and Engin. Chem., Ind. Ed. 1934, XXVI, 350). In Wasser ist die Verbindung mit rotbrauner Farbe löslich; sie wird in sauren Lösungen leuchtend gelb, in basischen leuchtend tiefblau. Der Uebergang läßt sich besonders schön verfolgen: Die Lösung ist bei pH 6,0 gelb; bei 6,4 blaßgelb; bei 6,6 graugelb; bei 6,8 blaßblau und bei pH 7 blau.

F. I. 34/616.

67. Sicherheitsglas

für Auto, Flugzeug, öffentliche Verkehrsmittel und Gasschutz.

Die nachteiligen Eigenschaften des gewöhnlichen Glases führten zur Entwicklung des Sicherheitsglases, das die Firma Sicherheitsglas-G. m. b. H., Kunzendorf N.L., als splitterbindendes, elastisches Sigla-Sicherheitsglas herausbringt. Für dies Erzeugnis wird unbegrenzte Garantie für stets gleichbleibende klare Durchsicht geleistet. Verblüffend ist die Elastizität der zertrümmerten Sigla-Scheibe — beim

Berühren glaubt man mit der Hand in einen Teppich hineinzudrücken. Das zertrümmerte Sigla läßt sich umklappen, ja sogar aufrollen. Diese Eigenschaften werden erzielt durch die Verwendung einer besonderen elastischen Zwischenschicht „Plexigum“, wodurch selbst kleinste Glasteilchen, die bereits dem menschlichen Augenlicht verhängnisvoll werden können, fest gebunden werden. Sigla-Sicherheitsglas ist unveränderlich allen Witterungseinflüssen gegenüber; Verfärbungen, Trübungen, Blasenbildungen treten auch bei langem Gebrauch unter Garantie nicht auf; es zeigt eine außerordentlich hohe Haftfestigkeit, wodurch die starke Splitterbindung erreicht wird. Gleichzeitig wird eine sehr hohe Bruch- und Schlagfestigkeit erzielt. Neuerdings kommt Sigla-Sicherheitsglas auch im Gasschutz zur Anwendung. Für das durch Verordnung an Gasschutz-Kellertüren vorgeschriebene Fenster muß Sicherheitsglas benutzt werden, das selbst bei Zertrümmerung des Glases noch durch seine Zwischenschicht gegen das Eindringen des Gases Schutz bietet. Sigla-Sicherheitsglas mit mehreren Zwischenschichten, sog. Panzerglas, ist durchschlagsicher gegen Pistolenmunition der schweren deutschen Faustfeuerwaffen, dabei kaum teurer als ein Stahlpanzer. Flieger- und Autoschutzbrillen werden in zunehmendem Maße mit Sicherheitsglas, „Luglas“ genannt, versehen, es wird auch schon für optisch geschliffene Brillengläser verwendet.

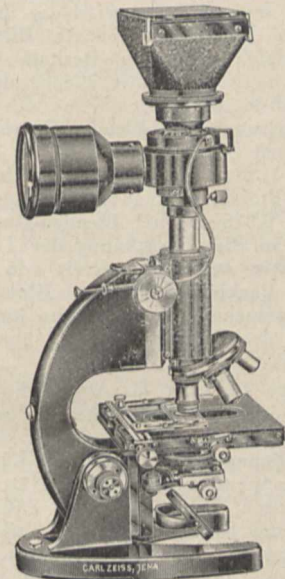
Durch
die Zeitschrift
nimmst du
Anteil an
Aufbau und
Fortschritt!

Darum lies
die Zeitschrift!

ZEISS

NEUE UNIVERSAL- AUFSETZ- KAMERA MIFLEX

Die Kamera für mikrophoto-
graphische Schnappschüsse



mit Ansetzkamera für Platten $6\frac{1}{2} \times 9$ cm, gegen die Zeiss-Kameraansätze 9×12 cm, $4\frac{1}{2} \times 6$ cm, 3×4 cm (Kolibri) und 24×36 mm (Contax) auswechselbar. Mit verschiedenen Okularen und für Übersichtsaufnahmen verwendbar. Bequeme Beobachtung des Objektes auf der Mattscheibe bis zum Moment der Aufnahme. Leichtes Aufsetzen auf vorhandene Mikroskope, einfache und damit schnelle und sichere Handhabung.



Druckschrift „Miflex 16“ kostenfrei von
CARL ZEISS, JENA
BERLIN, HAMBURG, KÖLN, WIEN

Wer weiß? (Fortsetzung von Seite II.)

Reiner Müller, Heft 41, S. 827, der „Umschau“. — Die entstandenen Niederschläge filtrieren Sie mittelst eines Scheibler-Bogenfilters ab und das Filtrat destillieren Sie normal.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Weißliche Schleier in destilliertem Wasser. (Destillierkessel.) Klarheit über die Frage würde nur eine einfache Untersuchung der weißlichen Schleier in Ihrem Destillat bringen. Die Entwicklung von Pilzen oder sonstigen Keimen in dem destillierten Wasser ist wohl möglich, da dieses Nährsalze aus dem Glasballon lösen kann.

Frankfurt a. M.

Dr. B.

Wer weiß in Photographie Bescheid?**Antworten:**

Zur Frage 14, Heft 40. Tiefenschärfe.

Für die Tiefenschärfe eines photographischen Objektivs ist nicht genau der wahre Durchmesser der Irisbehälter maßgebend, sondern der Durchmesser, unter dem die Blende beim Hindurchsehen durch die vor ihr liegenden Linsen erscheint. Da diese Linsen bei Objektivtypen unterschiedlicher Bauart abweichende Brechkraft besitzen, so kann zwischen gleichbreitigen Objektiven bei gleicher Ablendung der wahre Blendendurchmesser verschieden sein. Dagegen wird das durch die vor der Blende liegenden Linsen vergrößerte Bild der Blende in allen Fällen gleich groß sein. Deshalb ist der folgenden Aufstellung nicht der wahre Blendendurchmesser zugrunde gelegt, sondern der Durchmesser des vergrößerten Bildes der Blendenöffnung. Bei Blenden-Durchmesser 2 mm reicht die Schärfe bei Einstellung auf ∞ bis 3 m; bei Blenden-Durchmesser 1 mm dto. bis 1,5 m; bei Blenden-Durchmesser 0,5 mm dto. bis 0,75 m; bei Blenden-Durchmesser 0,25 mm dto. bis 0,375 m; bei Blenden-Durchmesser 0,10 mm dto. bis 0,15 m. Bei Berechnung der Tiefenschärfenbereiche lag ein größter Zerstreungskreis von $\frac{1}{30}$ mm zugrunde. Bei starker Verkleinerung des Blenden-Durchmessers treten Beugungserscheinungen auf, die im zunehmenden Maße die Qualität des Bildes wesentlich beeinflussen.

Dresden

Zeiß Ikon A.-G.

Zur Frage 15, Heft 41. Ausgleich- und Feinkornentwickler.

Folgende Entwickler dürften Ihren Wünschen am besten entsprechen:

1. Eikonogen-Entwickler. A. Lösung a) 1000 ccm aqua dest. (Temperatur 80°), 100 g Natriumsulfit (wasserfrei), 25 g Eikonogen. Lösung b) 1000 ccm aqua dest., 75 g Pottasche. Zum Gebrauch gleiche Teile Lösung a) und b). — B. Lösung a) 3000 ccm aqua dest. (Temperatur 80°), 50 g Eikonogen, 200 g Natriumsulfit (krist.). Lösung b) 1000 ccm aqua dest., 150 g Pottasche. Zum Gebrauch 3 Teile Lösung a) mit 1 Teil Lösung b). — C. In einer Lösung 1000 ccm aqua dest. (Temperatur 100°), 120 g Natriumsulfit (krist.), 30 g Eikonogen, 50 g Pottasche. Warm in Flaschen füllen, gut verschließen, lange haltbar! Am zartesten arbeitet Entwickler B. Die Wirkung kann durch Verwendung von Soda anstatt Pottasche (gleiches Quantum) noch gesteigert werden.

2. Paraphenylendiamin-Entwickler. A. Lösung a) 800 ccm aqua dest. (Temperatur 80°), 60 g Natriumsulfit (wasserfrei), 10 g Paraphenylendiamin (freie Base). Lösung b) 50 ccm aqua dest., 4 g Ammoniumkarbonat. Zum Gebrauch 15 Teile Lösung a) mit 1 Teil Lösung b). — B. In einer Lösung 1000 ccm aqua dest. (Temperatur 100°), 10 g Paraphenylendiamin (freie Base), 60 g Natriumsulfit (wasserfrei), 50 g Borax.

Sämtliche hier angeführten Entwickler werden bei Gebrauch normalerweise 1 : 1 verdünnt. Stärkere Verdünnungen erhöhen die Wirkung, verlängern aber auch beträchtlich die Entwicklungsdauer. In solchen Fällen empfiehlt es sich, das Negativ so lange im Entwickler zu belassen, bis alle Details schwach aber deutlich zu erkennen sind, und dann die Entwicklung in einem normalen Metol-Hydrochinon- oder Glycin-Entwickler zu vollenden. Einschlägige Literatur liefert der Verlag des „Photograph“, L. Fernbach, Bunzlau/Schlesien.

Stuttgart-O.

Magnus v. Kreuzsch

WANDERN UND REISEN**Antworten:**

Zur Frage 69, Heft 42. Finnland.

Die günstigste Zeit für eine Reise nach Finnland ist von Mitte Mai bis Ende Juni. Jedoch können Finnlandreisen auch während des ganzen Sommers bis Mitte September ausgeführt werden. Augenblicklich scheidet eine Finnlandreise an den Devisenschwierigkeiten. Wir empfehlen die Teilnahme an einer Erholungsreise nach Finnland auf deutschen Schiffen, die Reisen auf deutschem Boden sind. In diesem Jahre haben 18tägige Erholungsreisen nach Finnland zum Preise von 188 M ab Stettin jede Woche einmal stattgefunden. Auf Wunsch senden wir Ihnen Prospekte.

Frankfurt a. M. (Hauptbahnhof)

MER-Büro

Neue Devisenvorschriften für den Reiseverkehr. Die „Freigrenze“, d. h. der Betrag, der ohne Genehmigung mit ins Ausland genommen werden darf, ist ab 1. Oktober 34 für alle Länder auf 10 M herabgesetzt worden. Wenn aber die Dringlichkeit der Reise durch die Ortspolizeibehörde bescheinigt ist, können 50 M in deutschen Scheidemünzen oder ausländischen Noten mitgenommen werden. Grundsätzlich dürfen deutsche Reichsbanknoten nicht ausgeführt werden. Kreditbriefe, Hotelgutscheine: Mit verschiedenen Ländern — Schweiz, Italien, Oesterreich, Jugoslawien, Danzig, Tschechoslowakei, Rußland, Norwegen — bestehen besondere Reiseabkommen, nach denen die Mitnahme von 500 M bargeldlos, also in Form von Kreditbriefen, Hotelgutscheinen, Akkreditiven usw., gestattet ist. Dabei ist zu unterscheiden, daß dieser Betrag von 500 M für die Schweiz zur Zeit ohne weiteres von den Reisebüros und Banken zur Verfügung gestellt werden kann, während nach Italien ein Antrag auf Erteilung der Devisen gestellt werden muß. Die Zuteilung erfordert einige Zeit, deshalb ist frühzeitige Anmeldung erforderlich. Nach den anderen Ländern, mit denen Reiseabkommen bestehen (Oesterreich, Jugoslawien, Danzig, Tschechoslowakei, Rußland, Norwegen) kann der Betrag bis zu 500 M nur dann mitgenommen werden, wenn die Devisen zugeteilt sind. Mit einer Zuteilung kann aber nach der augenblicklichen Devisenlage vorerst kaum gerechnet werden. Auskunft erteilt bereitwillig

Frankfurt a. M.

MER-Büro (Hauptbahnhof)

Berichtigung!

Im Bild 1 des Beitrags „Filtrieren größerer Flüssigkeitsmengen“, Heft 39, S. IV, muß der Dreiweghahn K an der Abzweigstelle des Rohres i sitzen.

Prof. Dr. H. Zeiss ist Direktor i. V. des Hygienischen Instituts der Universität Berlin, nicht, wie irrtümlich in Heft 41 der „Umschau“, S. 823, Zeile 11 u. ff. angegeben, Leiter des Instituts für Infektionskrankheiten „Robert Koch“.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Beilagenhinweis. Der Inlandauflage dieses Heftes liegt ein Prospekt der Buchhandlung W. Mertens, Leipzig C 1, sowie ein weiterer Prospekt der Firma Klasing & Co. (Lingua-phonie-Sprachplatten), Berlin W 9, bei.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Hofrat Prof. Dr. Friedländer, Schulmedizin und Naturheilkunde. — Privatdozent Dr. K. Saller, Kann man von „geborenen Verbrechern“ sprechen? — Dr. Frickhinger, Chinchilla in der Freiheit. — Paul Seck, Chinchilla, das wertvollste Pelztier. — Dr. Carl Hanns Pollog, Der Mersey-Straßentunnel zwischen Liverpool und Birkenhead. — Dr. Zimmer, Die Bestimmung der Lage von Hirngeschwülsten.

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). — Z a h l u n g s w e g e: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — 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 a. M., für den Anzeigenteil: W. Breidenstein jr., Frankfurt a. M. DA. III. Vj. 10346. Druck von H. L. Brünner's Druckerei, Frankfurt a. M.