

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT
„NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT“, „PROMETHEUS“ UND „NATUR“

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
u. Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Blücherstr. 20/22, Tel.: Sammelnummer
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Senckenberg 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte.
Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen.
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 26 / FRANKFURT-M., 28. JUNI 1930 / 34. JAHRGANG

Wie formt der Sport den Menschen?

Von Stadt-Medizinalrat Dr. WILHELM HAGEN

Die Ueberzeugung, daß sportliche Uebungen einen günstigen Einfluß auf den menschlichen Körper ausüben, ist ziemlich allgemein. Man hört zwar von den Sportsleuten selbst als Antwort auf die Frage: warum sie eigentlich Sport treiben, nur sehr selten, daß es Gesundheitsgründe sind. Um so häufiger wird aber in der Sportliteratur die Rechtfertigung der Sportpropaganda mit dem Nutzen für die Gesundheit eingeleitet.

Es ist nun gar kein Zweifel, daß die Uebung der Muskulatur zusammen mit der Uebung der Atmungs- und Kreislauforgane den Körper kräftigt. Wir wissen auch heute, daß diese Kräftigung, insbesondere der Kreislauforgane, einen günstigen Einfluß auf abnorme Blutdruckerhöhungen hat, und daß man also mit genügender Vorsicht sehr wohl sportliche Betätigung zu Heilzwecken betreiben kann. Was aber umstritten ist, und worüber eine größere Literatur noch nicht existiert, das ist die Frage, ob es wirklich einen Sporttypus gibt, d. h. ob einerseits bestimmte Menschen bestimmte sportliche Begabung zeigen, und ob andererseits der Sport in der Lage ist, einen Körper nach einer bestimmten Richtung hin zu formen, d. h. also ob ein Sporttypus gezüchtet werden kann.

Untersuchungen von Kohlrausch haben ergeben, daß man wohl bei der Betrachtung der Höchstleistungen, also bei sportlich besonders gut durchtrainierten Menschen, bei bestimmten Sportarten bestimmte Sporttypen vertreten findet. So haben die Schwimmer im allgemeinen besonders breite Schultern, große Spannweiten der Arme und ein mäßiges Fettpolster. Bei den Läufern ist der Kurzstreckenläufer klein, mit weichen Muskeln, der Mittelstreckenläufer ausgesprochen schlank mit einer etwas zäheren Muskulatur, und beim Langstreckenläufer findet man wieder etwas breitere und kräftigere Typen. Aber gerade bei den aller-

besten Leistungen werden diese Erfahrungen häufig durchbrochen. Wie auch sonst im Leben ist die Spitzenleistung am wenigsten in ein Schema einzugruppiieren.

Uns interessiert vor allem, wie sich eine durchschnittliche Menschengruppe verhält, und ob man daraus Schlüsse für die sportliche Begabung unseres Menschendurchschnittes und den Einfluß des modernen Sportbetriebes auf diese Menschen ziehen kann. Zunächst steht uns eine ausführliche Bearbeitung von Schülermaterial durch Schiötz aus Norwegen zur Verfügung. Dieser hat Leistungskurven aufgestellt für Knaben und Mädchen. Fast für alle leichtathletischen Leistungen finden wir bei den Knaben eine stetig ansteigende Kurve bis über das 20. Lebensjahr hinaus, während wir bei den Mädchen ein Ansteigen nur etwa bis zum 15. Lebensjahre haben und dann die Leistungen annähernd stehen bleiben. Im Anschluß an seine Untersuchungen hat Schiötz festgestellt, daß für die Leistung das Lebensalter allein nicht ausschlaggebend ist, sondern daß Größe und Gewicht eine große Rolle spielen, und er ermittelt das sog. Wettbewerbsalter, d. h. gleiche Anlagen zur sportlichen Leistung, dadurch, daß er zu der doppelten Zahl des Lebensalters das „Größenalter“ und „Gewichtsalter“, d. h. diejenige Jahresziffer addiert, welche das Durchschnittsalter für Größe und Gewicht des Kindes wäre, und die Gesamtsumme durch 4 dividiert. Er mißt also der Größe und dem Gewicht des Wettbewerbers je einen Anteil von 25% und dem Lebensalter 50% an Einfluß auf die Leistungsfähigkeit zu.

Nach Schiötz würde also sowohl eine höhere Größe, als auch ein höheres Gewicht die Leistungsfähigkeit verbessern. Schon die tägliche Erfahrung lehrt, daß dies nicht richtig ist. Untersuchungen an einer Schulklasse von 14jährigen Knaben und in einem Turnlehrerinnenseminar bei 20jährigen Mädchen zeigten uns ein ver-

schiedenartiges sportliches Verhalten, je nachdem, ob der betreffende Mensch verhältnismäßig schlank ist, also von größerer Länge bei geringerem Gewicht oder unter setzt, d. h. mit relativ größerem Gewicht bei geringerer Länge. Als Maßstab wählten wir den sog. „Kaupschen Index“, d. h. den Quotient aus dem mit 100 multiplizierten Gewicht durch das Quadrat der Größe. Daraus ergibt sich nun, daß bei Knaben wie Mädchen die turnerische Leistung bei den Indexzahlen unter dem Gesamtklassendurchschnitt wesentlich besser ist als bei den über dem Klassendurchschnitt liegenden. Die Turnnote ist im Mittel bei den Knaben 2,2 und 2,9, bei den Mädchen haben die sehr schlanken Typen eine etwas geringere Leistungsfähigkeit; die besten Durchschnittswerte finden sich bei einem Index, der etwas niedriger ist als der Klassendurchschnitt, und zwar bezeichnenderweise in der Leichtathletik, der Gymnastik und im Schwimmen, während in den Geräteübungen die besseren Leistungen bei etwas höheren Indexzahlen und beim Klassendurchschnitt liegen. Es sind also zweifellos beim modernen Sport, welcher vor allem auf die Beweglichkeit den größten Wert legt, die schlanken Typen bevorzugt, während Schlesinger feststellen konnte, daß die reine Muskelkraft, welche sich durch die Druckkraftleistung der Hand messen läßt, bei den unteretzten Typen größer ist. Damit deckt sich auch unsere Feststellung, daß bei den Geräteübungen, welche mehr Kraft erfordern, die etwas untersetzteren Typen zweifellos besser abschneiden.

In der Knabenklasse konnten wir eine weitere interessante Beobachtung machen (cand. päd. Rebholz): suchte man die faulen Schüler der Klasse heraus, so zeigte sich, daß — mit einer Ausnahme sie — als besonders sportfreudig gekennzeichnet werden können. Allerdings steht dem eine fast ebenso große Zahl von Sportjüngern gegenüber, die als fleißig bezeichnet werden. In der Schule brauchbar sind nun besonders die fleißigen Sportfreunde. Bei den faulen Sportfreunden findet sich eine ganze Reihe nervöser, etwas kränklicher Jungen, bei denen also die Sportbegeisterung nur der Ausdruck einer allzu großen Unruhe ist. In solchen Fällen wird man mit gutem Gewissen die Sportbegeisterung etwas dämpfen dürfen. Man macht später die Erfahrung, daß der Bewegungsdrang, der nicht durch Kraftüberschuß, sondern durch Nervosität begründet ist, und häufig ein latentes Minderwertigkeitsbewußtsein ausgleichen soll, auch die allgemeine berufliche Leistungsfähigkeit beeinträchtigt. Das sind dann die Menschen, die den Gegnern des Sportes einen erwünschten Angriffspunkt bieten. Unsere Beobachtungen zeigen aber, daß damit gegen den Sport selbst noch gar nichts gesagt ist.

Die andere, uns interessierende Frage lautete nach der Beeinflussung des Körpers durch straffe sportliche Arbeit. Am

besten ließ sich dies an dem Turnlehrerinnen-seminar beobachten, wo nicht nur Untersuchungszahlen, sondern auch die persönliche Beobachtung das ganze Jahr hindurch ein Bild der Veränderungen ergaben. Die 48 beobachteten Schülerinnen waren fast alle ausgewachsen. Eine durchschnittliche Größenzunahme von 1—2 cm ist wohl mehr auf die straffe Haltung am Ende des Jahres zurückzuführen. Wenn man die Klasse am Anfang und am Ende des Jahres beobachtete, so hatte man über den günstigen Einfluß dieses Turnjahres gar keinen Zweifel. Die zahlenmäßige Fixierung war wesentlich schwieriger. Noch nicht die Hälfte der Schülerinnen behielt ihr Gewicht. (22) 18 nahmen mehr als 1 kg zu, im Durchschnitt 2,75 kg, 8 nahmen im Durchschnitt 2,36 kg ab. Entsprechend entwickelte sich der Kaup'sche Index. Ueber-raschenderweise blieb der Gesamtdurchschnitt mit 2,23 und 2,24 fast gleich. Wenn man jedoch die 28 schwereren Schülerinnen mit einem Anfangsdurchschnitt von 2,29 zusammenfaßt, so fällt er auf 2,23, während bei den übrigen 20 der Index von 2,17 auf 2,24 steigt. Man kann also mit Sicherheit behaupten, daß durch die sportliche Betätigung die Mageren dicker, d. h. in diesem Falle muskelkräftiger geworden sind, und die Dicken magerer geworden sind, d. h. an Fett verloren haben. Dementsprechend sind bei fast allen Schülerinnen die Schultern breiter geworden, während die Beckenbreite nur bei den Mageren gestiegen ist (gemessen wurde über die Rollhügel, d. h. unter Einbeziehung des Hüftfettpolsters). Bei den dickeren Schülerinnen hat die Beckenbreite erheblich abgenommen, d. h. das Fettpolster an den Hüften ist geschwunden, und zwar auch dann, wenn das Gewicht gleich geblieben ist, d. h. es wurde Körperfett in Muskulatur umgesetzt. Diese zahlenmäßigen Ergebnisse mögen etwas dürftig erscheinen. Es ist jedoch überaus schwierig, überhaupt Veränderungen, die für das Auge ohne weiteres auffallen, zahlenmäßig festzulegen.

Im allgemeinen lassen sich etwa folgende Gruppen herausheben:

1. Die Mädchen, welche mit einem kräftigen, durchtrainierten Körper in das Ausbildungsjahr kamen, haben durchweg an Gewicht etwas zugenommen. Ihre Muskulatur ist kräftiger geworden, besonders deutlich an den Beinen. Nach den Leistungsgruppen sind die schlankeren von ihnen besonders in der Leichtathletik hervorgetreten, während die untersetzteren im Geräteturnen auffielen.
2. Die übermäßig Mageren, die meist auch klein waren, haben in der großen Mehrzahl einen tüchtigen Entwicklungsschub durchgemacht. Hier finden wir die größten Gewichtszunahmen, doch hat bei ihnen auch das Fettpolster etwas zugenommen. Zum mindesten für die Frau gilt sicher, daß ein mittleres Fettpolster, das sich beim gesunden

Menschen gleichmäßig über den ganzen Körper verteilt, ein Zeichen der Gesundheit und Leistungsfähigkeit ist. Die Begabung der schlanken und biegsamen Mädchen liegt mehr bei der Gymnastik, zum Teil noch bei der Leichtathletik. Einzelne wenige sind darunter, für deren Konstitution die Belastung dieses Jahres zweifellos zu groß war. Diese Mädchen haben nicht sehr viel zugenommen, auch keine nennenswerten Leistungen erzielt. Nach einer längeren Erholungspause setzte auch bei ihnen ein Aufblühen und eine Kräftezunahme ein.

3. Die dicken Mädchen hatten alle bisher nur wenig körperlich geübt. Von ihrer Energie hing es ab, ob sie zu einer guten Leistung kamen, die meist besonders im Schwimmen sich zeigte, und ob sie gleichzeitig erheblich an Fett verloren. Diese Gruppe ist offensichtlich schmaler in den Hüften geworden und zeigt, ebenso wie die 2. Gruppe, ein Breiterwerden des Schultergürtels. Bei einer Reihe dieser dicken Mädchen hat jedoch die Bequemlichkeit eine kräftige Anstrengung mit Erfolg

Kasten und Volksstämme Indiens. Indien gehört infolge seiner außerordentlichen Größe noch immer zu den unbekanntesten Gebieten des Ostens. So wird die große Zahl seiner verschiedenen Völker gewöhnlich unterschätzt. Noch weniger bekannt ist daß außer den zivilisierten Ländern der großen hinduistischen Nationen sich in Indien noch ausgedehnte Gebiete befinden, wo in entlegenen Gebirgen und dichten Dschungeln zahllose Primitivvrasen leben. Es sind das viele Millionen Menschen, die kaum eine Vorstellung von den Hindukulturen in den Ebenen haben, die die Hindus als ihre Todfeinde ansehen, und die nie den Namen eines Gandhi oder Tagore hörten. Da die Verbreitung dieser Urwaldstämme und der indischen Kasten sowohl für die Verwaltung als auch für die Wissenschaft von größter Bedeutung ist, hat sich die indische Zentralregierung auf Veranlassung des Anthropologen der Breslauer Universität, des Indien-Forschers Baron von Eickstedt, entschlossen, bei der nächsten Volkszählung am 1. Januar 1931 das Material zu einer Karte der Verbreitung der Kasten und Stämme des indischen Kaiserreiches sammeln zu lassen. Das bedeutet die kartographische Aufnahme von Hunderten Millionen von „Indern“ verschiedenster Rassen, Völker und Stämme.

In Nr. 32 der Umschau hatte Herr Professor Dr.-Ing. R. Haas die bewegenden Ideen der Weltkraftkonferenz dargelegt. Damals war es noch nicht möglich, auch nur einen Überblick über die 400 zur Besprechung gelangenden Referate zu geben und auf die wesentlichen Vorschläge näher einzugehen. Unser technischer Berichtersteller gibt heute seine Eindrücke aus den verschiedenen Sektionen und Vorträgen im Querschnitt (kaleidoskopartig) wieder.

Die Schriftleitung.

Pan-Erg-Querschnitt oder die Internationale der Kraft

Zur 2. Weltkraftkonferenz vom 15. bis 25. Juni 1930

Von Ing. E. A. PARISER

Man hat vom ersten Augenblick an den Eindruck, es handelt sich hier nicht um reine theoretische Auseinandersetzungen von Fachgelehrten über Dinge, die nur diese interessieren können. Nein, es geht hier um sehr praktische Fragen des täglichen Lebens. Die Delegierten von über 50 Staaten der Welt sind Praktiker, mitten im Be-

triebe. Allerdings sind diese dann auch nicht magerer geworden und der Muskelzuwachs war auch nicht bedeutend.

Für die allgemeine Schlußfolgerung ist wichtig, daß sowohl die Unterentwickelten, wie die Falschentwickelten entschieden günstig durch die straffe körperliche Arbeit beeinflußt wurden. Es gibt eigentlich keine gesundheitlichen Gegen Gründe für den durchschnittlich gesunden Menschen gegen eine sportliche Durcharbeitung. Wenn die übermäßig schwächlichen Schülerinnen des Turnseminars zunächst keinen nennenswerten Erfolg zeigten, so darf man nicht vergessen, daß die Beanspruchung doch dort mit täglich 2—4 Stunden straffer körperlicher Arbeit recht groß war, und daß man zarten Menschen lediglich ein etwas vorsichtigeres Ueben empfehlen müßte.

Der Sport ist nur eine Seite unserer modernen Lebensform. Wir leben im ganzen sicher gesünder als unsere Vorfahren. Das zeigt sich auch daran, daß in den letzten 10 Jahren die sog. Normalzahlen für unsere Kinder dauernd korrigiert werden mußten, weil die Kinder zweifellos größer, kräftiger und gesünder geworden sind.

Ueber Kreuzotternbiß äußert sich Dr. Karl Fock an Hand eines ausnahmsweise tödlich verlaufenen Falles. Ausbrennen der Bißstelle hält der Verf. für wenig wertvoll, da damit nur in den seltensten Fällen das Giftdepot getroffen wird. Alkoholgaben erklärt er geradezu für schädlich, besonders da sie die Wirkung etwas später vorgenommener Serumbehandlung aufheben. Das Wichtigste ist möglichst rasches Abbinden der Bißstelle. Dann wird empfohlen mit einem scharfen Messer (Rasierklinge) zwei Einschnitte parallel zu der Verbindungslinie der beiden Zahneindrücke zu machen, die der Schlangenbiß gesetzt hat. Aus diesen Einschnitten soll reichlich Blut fließen, evtl. ist zu saugen. (Hierbei ist zu bemerken, daß nur von solchen Personen gesaugt werden darf, die unverletzte Lippen- und Mundschleimhaut haben (D. Verf.) In die Nähe der Bißstelle sind unter die Haut Einspritzungen mit einer weinroten Kaliumpermanganatlösung zu empfehlen. — Für kreuzotterreiche Gegenden schlägt der Verfasser vor, dort Schweineherden weiden zu lassen, da Schweine die besten Schlangenvertilger sind. (Medizinische Welt 1930, Nr. 8.)

Lux.

Man hat vom ersten Augenblick an den Eindruck, es handelt sich hier nicht um reine theoretische Auseinandersetzungen von Fachgelehrten über Dinge, die nur diese interessieren können. Nein, es geht hier um sehr praktische Fragen des täglichen Lebens. Die Delegierten von über 50 Staaten der Welt sind Praktiker, mitten im Be-

triebe, die hier zusammengekommen sind, ihre Erfahrungen auszutauschen, Vorschläge zu machen zur Verbesserung der Krafterzeugung und des Kraftverbrauches.

Was hier zur Debatte steht, geht alle an, die im Berufsleben stehen: den Industriellen wie den kleinen Handwerker, die Hausfrau wie den

Städter, den Landwirt und den Volkswirt. Jeder Bürger eines modernen Staatswesens muß interessiert sein an der heute mehr denn je wichtigen Frage der rationellen Krafterzeugung und des ökonomischen Kraftverbrauches. „Wenn Politik angewandte Soziologie ist,“ wie Ostwald sagt, „so ist Wirtschaftspolitik angewandte Nationalökonomie.“ Jede Verbesserung in der Krafterzeugung drückt sich für die Abnehmerschaft in der Verbilligung der Tarife aus, bedeutet also eine Verminderung der Lebenshaltungskosten und gewerblichen Unkosten.

Von diesem Standpunkt aus ist der nachstehende Bericht zu betrachten: Volkswirtschaft kann nicht vor Grenzen halt machen, ist auf gegenseitigen Gütertausch angewiesen; Kraft ist zu einer leicht transportablen Ware geworden, Ueberschüsse können und sollen exportiert werden, die Erzeugung soll gesteigert werden, um ruhende Schätze zu heben.

In dieser Richtung bewegen sich die Vorschläge der norwegischen Delegierten Kinck, Stuevold und Nordstrand.

Die große Wasserkraftenergie Norwegens soll benutzt werden, Kraftstrom für den Kontinent zu erzeugen; 750 000 kW sollen durch eine 1000 km lange Freileitung über Dänemark nach Norddeutschland transportiert werden. Nach den Grundlagen dieses Vorschlages käme bei einem kW-Jahr Benutzungsdauer, d. i. 6500 Benutzungsstunden, der kW-Preis auf nur 1,5 Pfennig. Allerdings müßten die Anlagekosten von ca. 700 Millionen Mark von den interessierten Staaten aufgebracht werden*).

Ferner taucht der Vorschlag auf, aus dem arktischen Temperaturgefälle (d. i. die Differenz zwischen der Temperatur des Wassers unter dem Eis und der Luft) Energie zu erzeugen, um die Bergwerke in nördlicher Zone mit Strom zu versehen (Dr. Barjot**), Frankreich). Dieses Projekt wie auch die Kraft-Nutzung warmer Quellen (Ing. Meguschner, Oesterreich) sind aber wenig rentabel.

Großen praktischen Wert hingegen haben die Ueberlegungen über rationelles Zusammenarbeiten verschiedener Kraftquellen, wie z. B. Wasser und Dampfkraft zur Elektrizitätserzeugung. Hier zeigen sich sehr günstige Ergänzungsmöglichkeiten (E. Cesari, Italien) zur Verbesserung des Energieabsatzes, insbesondere zur Versorgung ausgedehnter Gebiete. Auch Elektrizitäts- und Gaswerke können durch gemeinsame Bewirtschaftung und unter Benutzung des abfallenden Koks wirtschaftlich vorteilhaft zusammengelegt werden. Dieser Entwicklung dürfte in Zukunft größere Bedeutung zukommen (Poppla, Deutschland). In ähnlicher Richtung bewegen sich die Vorschläge von N. E. Funk (USA.) über die wirtschaftlichen Zusam-

menhänge, über Laufwasserkraft und Dampfkraft. Er schlägt vor, sogar zeitweise die eine oder andere Erzeugungsquelle stillzulegen, je nach dem zeitweilig rentabelsten Wirkungsgrad.

Im folgenden sind die einzelnen Kraftstoffarten zwecks besserer Uebersicht zusammengefaßt behandelt.

Elektrowirtschaft.

Der Bedarf an Elektrizitätsenergie hat in allen Ländern zugenommen und ist noch weiter im Steigen begriffen. Die Energieerzeugung wird möglichst in Zentralwerke zusammengezogen; je größer das einzelne zu versorgende Netz wird, um so sicherer muß die Zentrale arbeiten, um so mehr müssen alle Sicherheitsvorkehrungen zu störungsfreier Arbeit getroffen werden. Als Triebkraft herrscht in den meisten Ländern Dampf vor; in Ländern mit großen Wasserkraften werden diese vorgezogen werden. Dieselmotoren kommen nur stellenweise in Gegenden mit Oelvorkommen zur Verwendung. Man wird daher neben einer planmäßigen Wasserregulierung das Hauptaugenmerk auf die Verbesserung der Feuerungstechnik legen müssen, um die Stromerzeugungskosten zu senken.

Je ausgedehnter das Netz, um so mehr muß die Schalttechnik, d. h. die Schaltleistung und Schaltgeschwindigkeit vervollkommen werden.

In den Berichten der einzelnen Länder, wie Argentinien, Lettland, Japan, Canada und USSR wird diesen Fragen weitgehend Rechnung getragen. Gigantisch erscheinen die Pläne der USSR in bezug auf den Fünf-Jahr-Plan für die Elektrifizierung des Landes. Es sollen danach von 1932 bis 1933 rund 13 000 km Hochspannungsleitung errichtet werden und insgesamt 26 000 Millionen kW erzeugt werden, davon mehr als drei Viertel in Großkraftwerken. Die Leistungsfähigkeit der Union soll dann 13 Millionen kW betragen und 82 % des Industriebedarfes decken. Kanadas Gesamtwasserkraft wird auf über 33,6 Millionen PS geschätzt, von denen z. Zt. nur 15 % ausgenutzt sind; bis 1934 glaubt man aber bereits 7,5 Millionen PS für die Stromerzeugung nutzbar machen zu können (Professor Ch. Christie). In USA hingegen ist die Energieerzeugung durch Dampfkraftwerke wirtschaftlicher, besonders, da höhere Dampfdrücke Anwendung finden (85 Atm.). Praktisch ist das Versorgungsnetz derart ausgedehnt, daß Elektrizität überallhin geleitet werden kann (L. W. Morrow).

Einen wesentlichen Einfluß auf die Entwicklung der Stromtarife und damit der Absatzsteigerung haben die sogenannten Belastungsgelbige, deren Ausgleich zu den schwierigsten Aufgaben der Großkraftwerke gehört. Die Verbesserung dieser Belastungskurve liegt im Interesse des Verbrauchers, und verschiedene Maßnahmen werden vorgeschlagen, hier einen Fortschritt zu erzielen. Der Belastungsfaktor ist das Spiegelbild der Lebens- und Arbeitsgewohnheiten der Bevölkerung (G. H. Jones, USA.). Ein besonders schwieriges Tarifgebiet umfaßt die Kleinabnehmer, also Kleingewerbetreibende und

*) Ein Energieaustausch findet bereits zwischen Deutschland, Oesterreich und der Schweiz statt.

***) Vgl. „Umschau“ 1930, Heft 11: Dipl.-Ing. Raßmann, Das Barjotverfahren.

Haushaltungen (Dr. Pirrung, Deutschland, und A. Widström, Schweden). Ueber die Zweckmäßigkeit der Messung durch nur einen Zähler für Kraft und Licht gehen die Ansichten auseinander.

In allem aber wird auf die Wichtigkeit der Elektrizität im Haushalt und der Landwirtschaft hingewiesen, und hier muß in erster Linie eine vernünftige und werbende Tarifpolitik getrieben werden. Das Ideal ist der vollelektrische Haushalt des Amerikaners. Der Haushalt ist der größte Verbraucher von Elektrizitätskraft; durch vernünftige Anwendung wird der Hausfrau viele mechanische Körperarbeit abgenommen, aber zunächst bleibt noch viel zu tun übrig, um entsprechende wirklich rationelle Geräte zu entwickeln. Auch für die Landwirtschaft trifft dies zu, insbesondere für Bodenbearbeitungsgeräte, Molkerei- und Stallzubehör.

Japan benutzt mit Vorteil für die Seidenraupenzucht Elektrizität (Tada, Japan). In Norwegen hat man gute Erfolge mit Erwärmung von Treibbeeten erzielt (Ing. G. Jacobsen). Gesunde Beleuchtungseinrichtungen erhöhen die Arbeitsleistung in der Werkstatt und schützen die Gesundheit der Arbeiter, wie überhaupt die Lichtwirtschaft für verschiedene Zwecke nicht hoch genug entwickelt sein kann.

Schon erwähnt wurde die Notwendigkeit eines gut funktionierenden Schalt- und Fernmessungsdienstes aus Sicherheitsgründen. Selbstverständlich wird auch dieses Thema ausführlich nach allen Gesichtspunkten hin behandelt, sowie die Frage des Blitzschutzes und der Starkstrom-Schwachstrombeeinflussung (Induktion). Hier haben die russischen Delegierten wertvolles Material zusammengetragen. Eng damit zusammen hängen die Fragen der Rundfunkstörung, die Dr. Bredow (Deutschland) ausführlich bespricht.

Daß alle diese, das öffentliche Leben berührenden Dinge gesetzgeberisch in den einzelnen Ländern geschützt und geregelt werden müssen, liegt auf der Hand (Streik usw.). Aber nicht nur der effektive Schutz der Anlagen, sondern auch der Schutz elektrizitätswirtschaftlicher Art ist notwendig im Interesse des Abnehmers.

Gaswirtschaft.

Darunter ist sowohl die Verwendung von Kohlendgas als auch von Naturgas, karburiertes Wassergas, Oel und Industriegas zu verstehen. Es kommt nur auf die Bedingungen der einzelnen Länder an. So z. B. gewinnt die Benutzung von Naturgas (Erdgas) in USA erhöhte Bedeutung. Rohrleitungen verbreiten es vom Mexikanischen Golf bis zu den kanadischen Seen und zur Atlantikküste (H. E. Bates, USA). Auch in Deutschland sind in den letzten Jahren immer mehr Ferngasleitungen erbaut worden. In England, mit seinen großen Kohlengruben fördert man den Gasverbrauch mit allen Mitteln (Jahresverbrauch für Haushalt 5660 Millionen m³), insbesondere erscheint die Verminderung der

Rußbelastigung in den Großstädten ein hygienisches Gebot. In USA versucht man die Hausbeheizung durch Gas zu propagieren. Zur Zeit berechnet man dort, daß nur etwa 2% des Heizbedarfes durch Gas gedeckt werden, während die Möglichkeit besteht, den Heizverbrauch um das sechzehnfache zu steigern. Zweckmäßig verbindet man Kohlengruben mit Ferngaswerken. Dem Koksabsatz muß ein größeres Interesse entgegengebracht werden, um die Restprodukte rationell zu verwerten. In Deutschland hat sich seit 25 Jahren daher die Wirtschaftliche Vereinigung der Gaswerke diesem Vertrieb besonders angenommen (Dr. J. Tiemessen).

Wasserkraftwirtschaft.

In den einzelnen Ländern nimmt die Wasserkraftausnutzung immer mehr zu, insbesondere dort, wo Kohle nicht genügend für den allgemeinen Bedarf vorhanden ist und evtl. eingeführt werden muß. Zweckmäßig ist der Ausbau möglichst großer, in einer einzigen Anlage zusammengefaßter Kräfte, bei größtmöglicher Leistungsfähigkeit der Maschinen. Hohe Spannungen der Kraftleitung ermöglichen weiteste Ausbreitung. Zu diesem Zweck muß auch bei un stetigen Wasserläufen durch Speicherung in Stauräumen oder durch Pumpspeicherung die Wasserkraftwirkung erhöht werden. Interessant in dieser Richtung ist der Bericht von E. Svanoe, Norwegen, über die Umleitung eines ganzen Flusses in ein zur Küste auslaufendes Tal. In Argentinien denkt man an die Ausnutzung der Gezeiten. Man will den Golf von San José, der 780 qkm groß ist, abdämmen. Das Gefälle bei Ebbe und Flut schwankt zwischen 0,5 und 2,25 m. In den Damm sollen 376 vor- und rückwärts laufende Turbinen eingebaut werden. Man errechnet eine tägliche Leistung von 10 Millionen kW. Nach Buenos Aires kann über 1100 km Entfernung das kW zu 1 Pf. geliefert werden. Kosten der Anlage 400 Millionen Mk. (M. E. Piaggio). Selbstverständlich gibt es große Gebiete, in denen sich der Ausbau schwacher Wasserkräfte nicht lohnt, andererseits können ausgiebige Wasserkräfte, selbst in Gebieten mit billigem Brennstoff, rationell arbeiten. In Kanada hat der ständig wachsende Energiebedarf die Wasserkraft in den Vordergrund gestellt: 1923 ca. 3,2 Millionen PS, Ende 1928 bereits 5,3 Millionen PS, in Kürze wird eine weitere Million ausgebaut werden. Ja, man dehnt die Interessierung sogar auf weiter abgelegene Wasserläufe aus (Th. Hogg). Die Schweiz mit ihren großen Erfahrungen in Wasserkraftanlagen gibt ihre Neuerungen bekannt (Meyer-Peter und Dubs). Man ist bestrebt, die Maschineneinheiten bei Druckleitungen zu vermindern, evtl. auf eine einzige Einheit. Ferner wird auf die gerade in der Schweiz mögliche Energiespeicherung durch Seeregulierung hingewiesen. Der Hauptvorteil der Wasserspeichieranlagen ist, daß sie große Leistungen augenblicklich zur Verfügung haben. In

der Frage der Staumauern und Talsperren herrschen noch verschiedene Ansichten darüber, ob man zweckmäßig Gewichts- oder Gwölbemauern, Pfeilermauern oder Dammschüttungen anwenden soll. Das dürfte aber wohl mehr von den jeweiligen örtlichen und geologischen Verhältnissen abhängen und nicht generell zu regeln sein.

Die gesetzliche Regelung der Wasserbau- und Schifffahrtsfragen hat naturgemäß in der letzten Zeit in allen Ländern eine Modernisierung erfahren. Die Staaten haben sich das Verfügungsrecht über die als Allgemeingut geltenden Wasserläufe vorbehalten, um so die Interessen der Anlieger zu wahren. Bei Flüssen, die verschiedene Länder berühren, sucht man durch Staatsverträge über Schwierigkeiten hinwegzukommen. Gesetzliche Maßnahmen zum gütlichen Zusammenwirken mehrerer Interessenten muß gefordert werden (Ing. Ch. Wauters, Argentinien, und L. Padro, Spanien).

Mit den festen Brennstoffen, ihrer Gewinnung, der Verarbeitung und dem Handel befaßt sich die 12. Sektion unter Führung von Prof. Dr.-Ing. P. Rosin. Die Mechanisierung der Kohlegewinnung nimmt ständig zu, insbesondere im Tagbau von Braunkohle (Deutschland) und jetzt in Amerika für Steinkohlenabbau (Scott Turner, USA). Die Wiederurbarmachung des ausgebauten Bodens wird in Zukunft eine wesentliche Rolle spielen. Für den industriellen Verbrauch der Kohle ist die Frage der Aschenminderung außerordentlich wichtig. Unsummen an Transportkosten für Schlacke werden ausgegeben, die Feuerungsleistung wird durch Schlackenbildung beeinträchtigt. Ueber die mögliche Veränderung des Schmelzpunktes der Aschen trägt S. Oeuvorfort, Schweden, vor. Brauchbare Methoden, das Verhalten der Asche in der Feuerung vorzubestimmen, sind von außerordentlicher Bedeutung. Je besser die Kohlegüte, desto besser der Wirkungsgrad; es ist daher nur verständlich, daß sich der Preis nach der Gütenorm richtet, die nur durch jeweilige Probeaufnahme und Untersuchung festgestellt werden kann. Eine eindeutige Normung für handelsübliche Kohlenarten ist unerlässlich (Burró und Simpkin, England). Das Kapitel Kessel und Feuerung (11. Sektion) ist zu umfangreich, um hier behandelt zu werden. Die Tendenz geht klar dahin, eine starke Erhöhung der Leistung bei billiger und einfacher, vielleicht auch neuartiger Konstruktion; mechanische Beschickung, Verwendbarkeit für verschiedene Brennstoffe; Bemühungen, bessere Baustoffe für hohen Druck und hohe Temperatur zu finden, sind noch im Werden. Die Abdampfverwertung, Fernheizung, Dampfspeicherung beschäftigen die 8. Sektion. Bei der Anlage von Großenergiezentralen muß das Problem der Rauchbekämpfung (V. J. Azbe, USA) besondere Berücksichtigung finden. Eine befriedigende Lösung dieser Frage ist noch nicht ge-

funden. Abhilfe will ein Vorschlag schaffen, die Brennstoffe bereits an der Gewinnungsstelle durch Voraufbereitung von den schädlichen Aschenbeständen zu trennen (Dr. Lessing, England); die erhöhten Kosten würden sich durch verringerte Transportkosten ausgleichen lassen. Auch das Auswaschen der Rauchgase hat sich scheinbar bewährt (Dr. S. Pearce, England).

Ein besonderes Kapitel bilden die Energiequellen für Transportmittel, wie Eisenbahn, Schiff, Auto und Flugzeug. Auch hier ist in erster Linie die Wirtschaftlichkeit der Hauptfaktor: ruhiger Gang, hohe Lebensdauer, hohe Geschwindigkeit und Zugleistung sind die Hauptgesichtspunkte, auf die hingewirkt werden muß. Es soll hier nicht entschieden werden, welcher Antriebsstoff der zweckmäßigste ist. Insbesondere müssen bei den neuen Verkehrsmitteln, Auto und Flugzeug, von vornherein andere Gesichtspunkte maßgebend sein als bei der Dampflokomotive. Man wird Umwege vermeiden können auf Grund anderweitiger Erfahrungen. Die 30 Millionen Kraftwagen der Welt stellen eine Betriebskraft von ca. 600 Millionen PS dar. Solche Zahlen verlangen besondere Behandlung im Rahmen des Verkehrs (Straßenbauten und Instandhaltung). Daß die immer mehr anwachsende Zahl der Motorfahrzeuge auf die Gewinnung des flüssigen Brennstoffes einen Einfluß hat, ist selbstverständlich. Die allmähliche Verwendung von Dieselmotoren in Fahrzeugen läßt einen kommenden Kampf zwischen Rohöl resp. leicht verdampfendem Gasöl ahnen. Neben flüssigem Brennstoff mineralischer Herkunft muß auch dem pflanzlichen Brennstoff Beachtung geschenkt werden, z. B. die Gewinnung von Spiritus aus Zellstoffablagen. Auch Kraftgas dürfte stellenweise gute Verwendung finden (Kyrklund, Finnland).

Ueber die Verwendung der Kraftstoffe in Flugzeugen herrscht starke Zurückhaltung in Bekanntgabe der Erfahrungen aus leicht begreiflichen Gründen. Man scheint sich hier mehr mit dem Motor selber zu befassen als mit dem Kraftstoff.

Aus all den hier behandelten Fragen geht aber klar hervor, daß die Forschungsergebnisse der reinen und der angewandten Wissenschaft den Grundstein bilden für die industrielle Entwicklung und den Fortschritt unserer Zivilisation (C. Hirschfeld, USA). Organisierte Forschungsarbeit ist an Stelle der empirischen Versuche getreten. Daher ist technische Erziehung des Nachwuchses eine Hauptforderung aller technischen Berufsstände. Angestellte und Leiter müssen sich ihrer Verantwortung bewußt sein. Nur theoretisches Studium allein ohne Praxis kann nicht zum Ziele führen. Aufgabe der großen Industrierwerke wird es sein, hier fördernd einzuspringen. Studentenaustausch zwischen Industrienationen ist erwünscht (Prof. Mattschob, Deutschland) zur Förderung der technischen Internationale und des Völkerbundes der Technik.

Landarbeit wird erforscht

Wie kann der Nutzeffekt der landwirtschaftl. Arbeit erhöht werden ?

Von Prof. Dr. DERLITZKI und Dr. HUXDORFF

Versuchsanstalt für Landarbeitslehre, Pommritz i. Sa.



Fig. 1. Apparatur für Atmungsversuche beim arbeitenden Pferd.

Um einen höheren Wirkungsgrad aller landwirtschaftlichen Arbeitskräfte zu erreichen, können die verschiedensten Maßnahmen angewandt werden; welcher Art diese sein müssen, und wie sie sich unter den verschiedenen in der Landwirtschaft vorkommenden Bedingungen auswirken, darüber werden jetzt in besonders hierfür eingerichteten Instituten exakte wissenschaftliche Untersuchungen angestellt, so in der Versuchsanstalt für Landarbeitslehre, Pommritz in Sachsen. Es wird z. B. untersucht, wie eine bessere Verteilung der Arbeit über das ganze Jahr erreicht werden kann, wie durch richtige Anordnung der Gebäude unnötige Wege vermieden und durch Anschaffung zweckmäßiger Maschinen sowie Wahl richtiger Arbeitsverfahren Menschen erspart werden können, wie die landwirtschaftlichen Handgeräte beschaffen sein müssen, und welche Arbeitsweisen (Körperhaltung, Handgriffe usw.) anzuwenden sind, damit die Arbeiter trotz hoher Leistung möglichst wenig ermüden, ferner, wie die Regelung von Arbeitszeit und -pausen auf die Leistung einwirkt; auch der Einfluß von Kleidung und Ernährung wird beobachtet u. dgl. m. In einer besonderen hauswirtschaftlichen Abteilung werden dieselben Fragenkomplexe für die Landfrau untersucht.

So selbstverständlich alle die Fragen sind, die in der Landarbeitsforschung behandelt werden müssen, so schwierig sind doch die hierzu erforderlichen Untersuchungen, selbst wenn es sich nur um die wissenschaftliche Beweisführung altbekannter praktischer Erfahrungen handelt. Ursache

dieser Schwierigkeiten sind in erster Linie die für die Landwirtschaft typischen, stets wechselnden, besonders von Vegetationsperiode und Witterung abhängigen Arbeitsbedingungen. Weitere Schwierigkeiten ergeben sich bei dem als Versuchsperson tätigen Menschen, dessen Leistungsfähigkeit, Wille und Einstellung zur Arbeit dauernden Schwankungen unterworfen sind.

Neben den Zeit-, Leistungs- und Bewegungsstudien muß die Landarbeitsforschung sich darum auch mit Untersuchungen über die Einwirkung der verschiedenen Arbeiten und Arbeitsbedingungen auf den Menschen befassen und feststellen, wie der gesamte Körper (Herz, Lunge, Sinnesorgane usw.), ferner, wie die Seele des Menschen durch die Arbeit beeinflusst wird. — Eine Methode, mit deren Hilfe die Einwirkung der Arbeit auf den Körper festgestellt werden kann, ist z. B. der Atmungsversuch^{*)}, der es ermöglicht, den genauen Verbrauch an Kalorien (Wärmeeinheiten; errechnet aus der ausgeatmeten Kohlensäure und dem verbrauchten Sauerstoff) zu ermitteln, die ein Mensch für die Ausführung von verschiedenen Arbeiten aufzunehmen hat. Fig. 2 zeigt eine mit Atmungsapparatur ausgerüstete Versuchsperson; es wird die Menge der ausgeatmeten Luft festgestellt und deren Zusammensetzung untersucht. Aus dem dann daraus berechneten Kalorienverbrauch kann bis zu einem gewissen Grad auf die Größe der Ermüdung geschlossen werden.

^{*)} Für die Atmungsversuche ist in der Arbeits- und Ernährungsphysiologie der Begriff „Respirationsversuche“ gebräuchlich, womit zum Ausdruck kommen soll, daß es sich um die Erfassung des Kalorienverbrauchs handelt.

Wieviel unnötige Anstrengung oft in der Landwirtschaft noch gespart werden kann, wird z. B. bewiesen durch einen Versuch über den Kalorienverbrauch eines Menschen beim Gehen auf losem Acker, das besonders stark ermüdet. Der Kalorienverbrauch beträgt hier etwa 9,5 Kalorien in der Minute, im Gegensatz zum Gehen auf einem festen Weg, wobei nur 5,5 Kalorien benötigt werden. Beim Sitzen dagegen braucht man nur etwa 1,5 Kalorien. — Die Forderung, auf dem Acker die Menschenkraft durch Anbringung von Fahrsitzen auf den Maschinen zu schonen, ist darum wohlbegründet. Sehr anstrengend sind auch alle Arbeiten in gebückter und kniender Haltung; z. B. das Verlesen von Kartoffeln. Sorgen wir dafür, daß die Frauen, die diese Arbeit meist auszuführen haben, auf kleinen Schemeln sitzen können, und lassen wir die Kartoffeln auf einen Auslesetisch schütten (Fig. 3), so wird einerseits die Leistung sehr erhöht, andererseits die Anstrengung bedeutend verringert. Versuche mit dem Auslesetisch ergaben eine Leistungserhö-



Fig. 3. Zum Auslesen werden die Kartoffeln auf einen Tisch geschüttet, vor dem die Arbeiterinnen auf kleinen Schemeln sitzen.

Gegenüber dem üblichen Verlesen der Kartoffeln am Boden in gebückter oder kniender Stellung wird eine um 19 % höhere Leistung erzielt.

hung von 19 %, eine Verringerung des Kalorienverbrauchs von 44 %. — Weiter kann durch Atmungsversuche festgestellt werden, wie schwer irgendwelche Lasten sein müssen, damit der Mensch rationell arbeitet. Z. B. sollen Getreidegarben beim Aufladen auf den Wagen etwa 7,5 kg schwer sein, wenn der Arbeiter einerseits viel schaffen, andererseits aber nicht vorzeitig ermüden soll.

Solche Atmungsversuche können aber nicht nur beim Menschen, sondern auch bei den landwirtschaftlichen Zugtieren durchgeführt werden und haben bei diesen noch insofern eine besondere wirtschaftliche Bedeutung, als wir in der Lage sind, deren Futterration genau ihrem bei bestimmten Arbeiten benötigten Kalorienverbrauch anzupassen. Bei der Ernährung der Menschen sind wir hierzu nicht in der Lage, weil für deren Nahrungsaufnahme noch eine Reihe anderer Faktoren bei der Deckung des Kalorienbedarfes für wichtig gehalten werden.

Atmungsversuche bei Pferden waren schon gegen Ende des vorigen Jahrhunderts von Zuntz begonnen worden. Jedoch konnten damals die Untersuchungen nur im Laboratorium durchgeführt werden. Um solche Atmungsversuche auch auf dem Felde durchführen zu können, ist nun eine Apparatur entwickelt worden, die bei allen in der Landwirtschaft vorkommenden Gespannarbeiten benutzt werden kann, ohne daß diese dadurch beeinflußt werden (Fig. 1). Sie besteht im wesentlichen aus einer Atemmaske mit Ventilen, an deren Benutzung die Pferde sich sehr schnell gewöhnen, aus den Gasuhren, die den Luftverbrauch angeben, sowie aus einer Vorrichtung, mit deren Hilfe Proben der ausgeatmeten Luft entnommen werden können, die dann im Laboratorium auf ihren Gehalt an Sauerstoff und Kohlensäure untersucht werden. Fig. 4 zeigt einen zu



Fig. 2. Apparatur für Atmungsversuche am Menschen während der Arbeit.

diesem Zweck benutzten chemischen Analysenapparat.

Solche Atmungsversuche ermöglichen uns zunächst eine genaue Feststellung über den Verbrauch der Zugtiere an Kalorien und damit an Nahrungseinheiten unter dem Einfluß der verschiedensten Arbeitsbedingungen, so z. B. bei verschiedener Art der Anspannung oder der Anspannung, bei wechselnder Geschwindigkeit während der Arbeit, bei verschiedener Belastung usw. Werden gleichzeitig mit der Ermittlung solcher Arbeitsbedingungen Feststellungen über die Größe der Arbeitsleistung (ausgedrückt in PS oder in m/kg/sec) gemacht, so ergibt sich aus dem Verhältnis Arbeitsleistung : Kalorienverbrauch der Wirkungsgrad der Zugtierarbeit, und wir können nun ermitteln, unter welcher der erwähnten Arbeitsbedingungen der Wirkungsgrad der Zugtiere am höchsten ist. Z. B. beim Ziehen von verschiedenen schweren Lasten von 130—160

kg ergab sich für ein bestimmtes Pferd ein Kalorienverbrauch von 398 Kal. steigend auf 515 Kalorien. Während es bisher allein auf Grund der gemessenen Zugkraft nicht möglich war, festzustellen, welche Belastung für das Pferd am

günstigsten ist, sind wir hierzu ohne weiteres in der Lage, durch Gegenüberstellung von Belastung und Kalorienverbrauch. Es ergab sich bei den in diesem Versuch vorliegenden Arbeitsbedingungen der höchste Wirkungsgrad bei einer Belastung von 150 kg.

Außerdem werden solche Atmungsversuche auch eine wertvolle Ergänzung bei der vergleichenden Prüfung von Zugtieren sein, entweder von verschiedenen Pferden untereinander oder beim Vergleich von Pferden mit Ochsen und Zugkühen. Solche vergleichenden Prüfungen sind bisher hauptsächlich durchgeführt worden als Leistungsprüfungen, wobei der Einfluß der Arbeit auf den Körper der Tiere infolge Mangels an einwandfreien Untersuchungsmethoden nur mehr oder weniger subjektiv festgestellt wurde, meist nur vor oder nach der Arbeit. — Während die Leistungsprüfungen es uns ermöglichen, die Tiere mit der größten Leistungsfähigkeit zu ermitteln, setzen uns die

Atmungsversuche in die Lage, außerdem noch bei diesen die Höhe des Wirkungsgrades festzustellen, d. h. solche Tiere zu finden, die für die Leistungseinheit den geringsten Kalorien-(Futter-)Verbrauch beanspruchen.

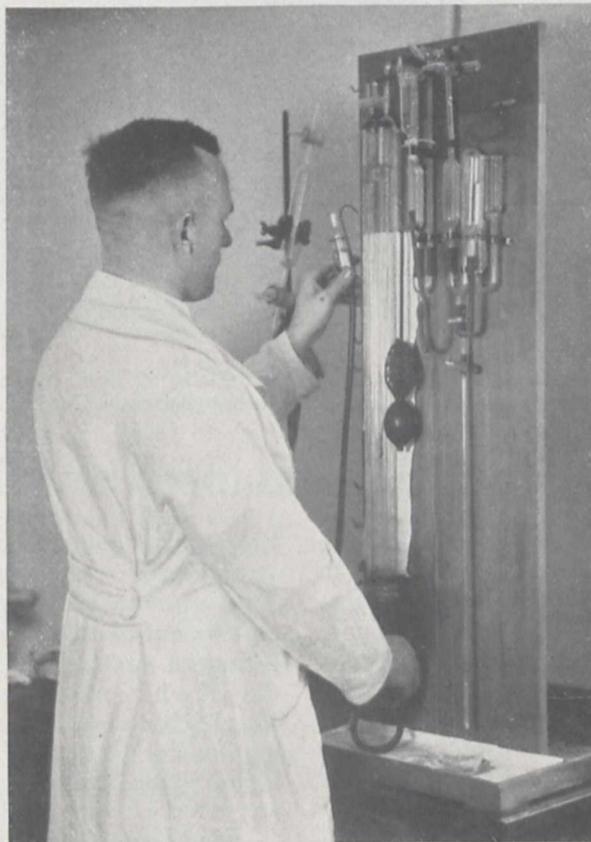


Fig. 4. Chemische Untersuchung der von Pferden ausgeatmeten Luft.

Nieren und Harnwege im Röntgenbild. Seit Jahrzehnten bemühen sich Chemie und Medizin ein Mittel zu finden, durch das die Niere im Röntgenbild auffindbar gemacht wird, da dies eine außerordentliche Erleichterung für die Diagnose von Nierenkrankheiten bedeutet. Durch gemeinsame Arbeit von Prof. Binz vom Chemischen Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin und Prof. v. Lichtenberg vom St. Hedwigs-Krankenhaus zu Berlin, über die sie in der „Zeitschrift für angewandte Chemie“ berichten, hat sich gezeigt, daß ein von Binz in Verbindung mit Prof. Rütth dargestellter Körper alle Vorbedingungen erfüllt, die zu diesem Zweck notwendig sind. Dieser ist seit Februar 1930 unter dem Namen Uroselektan der medizinischen Verwendung zugänglich und hat einen hohen Jodgehalt. Ein Mensch kann 40 g Uroselektan, die 16,8 g Jod enthalten, bei intravenöser Injektion ohne jede Schädigung vertragen. Bei dieser Menge findet die Ausscheidung durch die Niere so schnell statt, daß Nieren und Harnwege nach 10—15 Minuten als Röntgenbild darstellbar sind. Es macht sich keinerlei Jodvergiftung geltend, und die Substanz tritt fast unverändert in ihrer Gesamtmenge durch den Harn wieder aus.

Ch—k.

Wolkenkratzer-Wettbauten. Der Turm vom Woolworth Building in Manhattan war lange Zeit mit seinen 241,4 m das höchste Bauwerk New Yorks. Es wird nun seit einiger Zeit vom Chrysler Building um rund 5 m überragt. Aber schon werden Gebäude von bedeutend größerer Höhe geplant. Während das Chrysler Building 67 Stockwerke umfaßt, soll das Empire State Building 87 erhalten und damit eine Höhe von 323,7 m erreichen. Aber dieser Plan wird schon wieder von dem der Metropolitan Life Insurance Company übertroffen, die an der Ecke der Vierten Avenue und der 25. Straße einen Bau von 100 Stockwerken erstellen will. Zunächst werden — den Bedürfnissen der Gesellschaft entsprechend — nur 32 Stockwerke ausgebaut. Die Fundierungsarbeiten aber werden dabei schon so ausgeführt, daß der Unterbau die Last der für später geplanten 100 Stockwerke tragen kann. Zur Zeit beschäftigt die Metropolitan Lebensversicherungs-Gesellschaft in ihrer Zentrale 12 000 Angestellte. Sie rechnet aber damit, daß durch weitere Ausdehnung des Geschäftes die Zahl in absehbarer Zeit auf 30 000 steigen wird, die dann alle in dem gleichen Gebäude untergebracht werden sollen.

S. I.

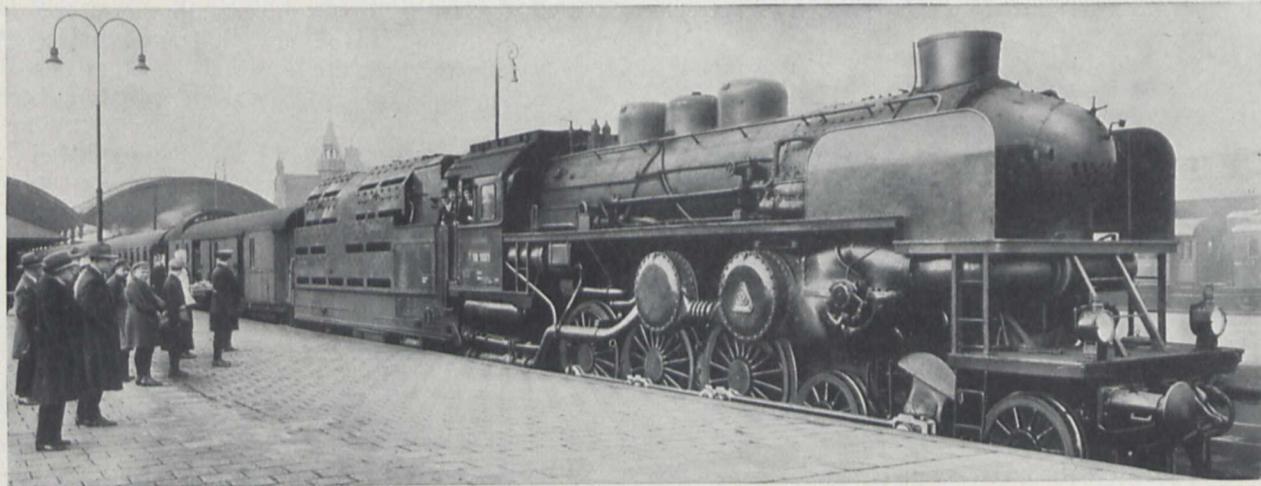


Fig. 1. Die Kruppsche Turbinenlokomotive wurde von der Reichsbahn in den regelmäßigen Fahrdienst eingestellt. Sie leistet 2000 PS und hat eine Geschwindigkeit von 110 km stündlich.

Die neue Turbinenlokomotive von Krupp

Bei der Deutschen Reichsbahn wurde vor kurzem die aus dem Lokomotivbau der Kruppwerke in Essen hervorgegangene erste deutsche Turbinenlokomotive in den regelmäßigen Fahrdienst eingestellt. Der Bau dieser Turbinenlokomotive stellt einen Versuch dar, der Lokomotive durch Erzeugung der Kraft in Dampfturbinen eine größere Wirtschaftlichkeit gegenüber den üblichen Dampflokomotiven mit Kolbenantrieb zu geben. Die auf den Versuchsstrecken der Reichsbahn angestellten Probe- und Meßfahrten, haben ergeben, daß der Versuch gelungen ist.

In ihrem äußeren Aufbau lehnt sich die Turbinenlokomotive im wesentlichen an die bisher übliche Bauart der Kolbenlokomotive an. So hat sie z. B. den Röhrenkessel normaler Bauart als Kraftquelle übernommen; für den Antrieb werden aber hier statt der Dampfzylinder mit ihren hin und hergehenden Kolben Dampfturbinen verwendet. Das Kennzeichen des Turbinenantriebes ist die unmittelbare Umsetzung der strömenden Energie des Dampfes in drehende mechanische Energie. Die Uebertragung dieser drehenden Energie auf die Räder erfolgt über ein Zahnradgetriebe.

Der in der Dampfturbine verbrauchte Dampf pumpt nicht wie bei der Kolbenlokomotive ins Freie, sondern wird in einem luftleeren Gefäß, dem Kondensator, niedergeschlagen. Hierdurch erreicht man, daß von einer bestimmten Dampfmenge eine größere nutzbare Arbeitsleistung gewonnen wird. Das Kondensat wird wieder als Kesselwasser benutzt, so daß nur reines, kesselsteinfreies Wasser in den Kessel gelangt und die Kosten der Kesselreinigung erspart werden. Auch wird durch das Fehlen jedes Kesselsteinansatzes, der sonst wie eine Isolierschicht wirkt, das Kesselwasser schneller erwärmt.

Hierauf beruhen die Ersparnisse im Kohlen- und Dampfverbrauch und die großen Vorteile, die die Turbinenlokomotive gegenüber der Kolbenlokomotive aufweist. Bei den sich über einen langen Zeitraum erstreckenden Versuchsfahrten betrug die Kohlenersparnis gegenüber der zu Vergleichszwecken herangezogenen Kolbenlokomotive der Gattung P 10 der Deutschen Reichsbahn, einer Heißdampflokomotive neuerer Bauart, annähernd 40 %.

Die Krupp'sche Turbinenlokomotive erreicht eine Geschwindigkeit bis zu 110 km in der Stunde und läuft im Schnellzugsdienst der Strecke Hannover—Köln.

Die Halbwertszeit für Radium D wird gewöhnlich zu 16,5 Jahren angegeben. Frau Curie und ihre Tochter Irene Curie haben den oben angegebenen Zeitwert nachgeprüft und berichten über das Ergebnis ihrer Forschung in „Journ. de Phys. et de Rad.“. Sie nahmen im April 1910 eine Probe Radium D, die frei von Polonium war, und beobachteten dessen Zuwachs durch fast 16 Jahre. Sie kamen zum Ergebnis, daß der früher anerkannte Wert der Halbwertszeit zu klein sei und zu mindestens 19 Jahren angenommen werden müsse. Irene Curie kam dann auf einen anderen Weg zu dem Resultat von rund 23 Jahren. Worauf die Nichtübereinstimmung der Werte zurückzuführen ist, konnte noch nicht festgestellt werden.

G. F. S.

Die „Hände“ der Höhle von Cargas

Ein prähistorisches Rätsel.

Von NORBERT CASTERET

Weitaus die meisten Zeugnisse vom Menschen der Vorzeit hat man in Frankreich angetroffen. Erst neuerdings hat man eine ganz unerwartete und eigenartige Entdeckung in den Höhlen der Pyrenäen gemacht: Man hat in ihnen Abdrücke von Händen gefunden, die z. T. verstümmelt sind. Abdrücke intakter Hände kennt man aus verschiedenen Höhlen, aber solche, bei denen einzelne Fingerglieder oder ganze Finger fehlen, kommen meines Wissens nur in der Höhle von Cargas vor, wo unter 200 Handabdrücken eine ganze Reihe verstümmelter ist.

Die Höhle von Cargas, die bei Luchon in den Zentralpyrenäen liegt, weist mehrere schöne Räume auf, die vom Menschen der Steinzeit bewohnt worden sind. Am längsten haben sich in ihr die Menschen der Aurignaczeit (also der älteren Steinzeit) aufgehalten. Von ihrem Leben zeugen mächtige Feuerstellen, in deren Nähe sich in buntem Durcheinander bearbeitete Steinwerkzeuge, Gegenstände aus Knochen und aus Elfenbein sowie beträchtliche Mengen von Knochen der Tiere fanden, die den Höhlenmenschen als Nahrung gedient hatten.

Die Aurignacmenschen, die nach den wahrscheinlichsten Schätzungen jene Höhlen vor etwa 20 000 Jahren bewohnten, haben deren Wände

mit etwas ungeschickten Zeichnungen geschmückt. Wie in anderen Höhlen sieht man in der von Cargas Wisente, Pferde, Steinböcke; aber was mich von den Zeichnungen am meisten beschäftigt hat, sind die z. T. schrecklich verstümmelten Hände, die man in allen Teilen der Grotte abgebildet sieht.

Man wird wohl niemals mit Sicherheit feststellen können, was den Anlaß zu diesen Verstümmelungen gegeben hat. Wahrscheinlich wurden sie absichtlich herbeigeführt, und zwar als Zeichen der Trauer. Ich werde später noch ausführen, daß noch in neuester Zeit bei zahlreichen primitiven Völkern die Sitte herrscht, sich die Hände zu verstümmeln als Zeichen des Schmerzes um den Verlust von nahen Verwandten oder von wichtigen Stammesangehörigen. Die Selbstverstümmelung der Hände bei den Aurignacmenschen führe ich auf dieselben Beweggründe zurück. Nur mit tiefer Bewegung kann man jene Jahrtausende alten Zeugen der Trauer betrachten, die die Menschen jener Tage durch freiwillig erduldeten eigenen Schmerz zu vertiefen strebten. Sie sprechen beredt von der Treue und der Anhänglichkeit, die schon der Mensch der Steinzeit den Seinen erwiesen hat; und deren Achtung vor dem Tod ist der älteste Kult, den wir kennen.

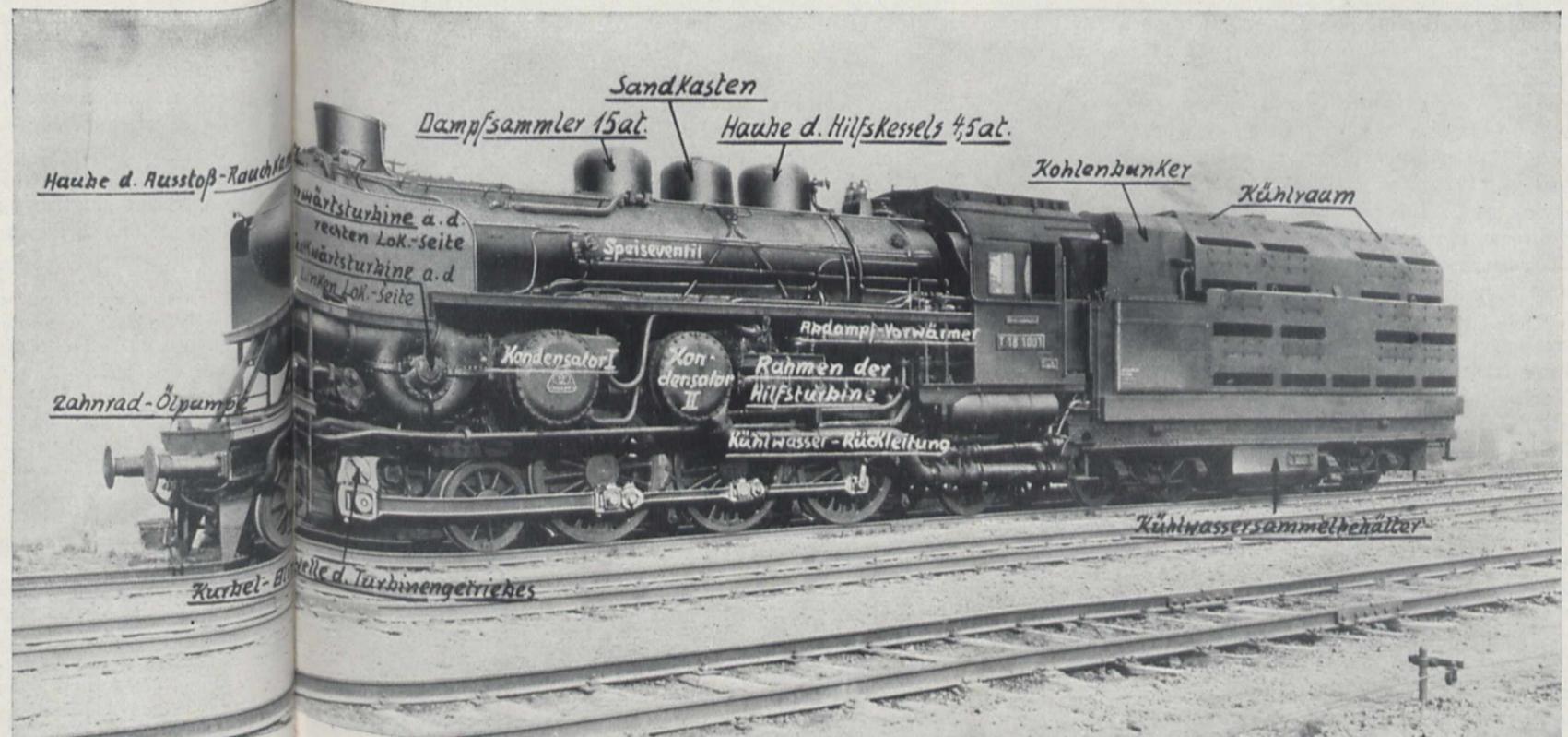


Fig. 2. Die wichtigsten Teile der Kruppschen Turbinenlokomotive.

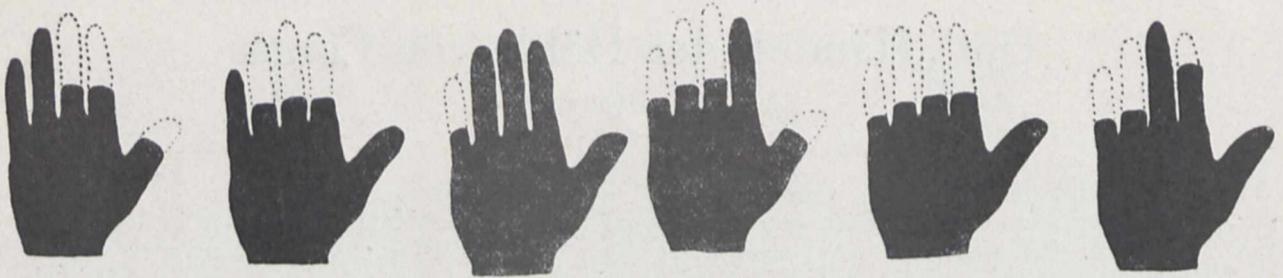


Fig. 1. Die häufigsten Formen von Abdrücken verstümmelter Hände in der Höhle von Cargas.

Wie wurden diese alten Bilder hergestellt, und wie konnten sie sich bis auf unsere Tage erhalten? Zur Erzeugung der „Hände“ von Cargas hat sich der Aurignacmensch desselben Verfahrens bedient, mit dem er seine sonstigen Bilder herstellte. Er nahm als einzige damals bekannten haltbaren Farbstoffe Erdfarben, d. h. vor allem den sehr verbreiteten Rötel und den Braunstein. Deren Beständigkeit war denn auch so groß, daß sie allen Einwirkungen der Zeit und der Feuchtigkeit getrotzt haben. Mit Rötel und Ocker kann man die ganze Skala der roten Farben samt gelbbraun bestreuen; Braunstein gibt die dunklen bis schwarzen Töne. — Die Handbilder selbst können auf zwei verschiedene Arten hergestellt werden, die man als Positiv- und als Negativ-Verfahren bezeichnen könnte. Das Positivverfahren, das zwar einfacher ist, aber seltener angewandt wurde, führten die Aurignacleute in folgender Weise aus: Sie bestrichen die Innenfläche der Hand mit einem Brei aus den gepulverten Erdfarben und Wasser oder tierischem Fett und drückten dann die Hand auf der Felswand ab. (Eine spanische Geheimgesellschaft, die noch zu unserer Zeit ihre Terrorakte ausübte, bediente sich des gleichen Verfahrens, um ihre Schandtaten anzukündigen.) — Um Negativabdrücke zu erzeugen, was augenscheinlich einem verfeinerten und geheimnisvollen Ritus entsprach, legte der Mensch seine Hand mit ausgespreizten Fingern auf den Stein und bestrich rundum alles mit Farbe. Dann erschien das Bild der Hand hell auf rotem oder dunklem Grund.

Unter den „Händen“ von Cargas sind die verschiedenen Grade der Verstümmelung festzustellen. — Vom Verlust eines einzigen Fingergliedes bis zum Fehlen sämtlicher Finger, so daß von der Hand nur noch ein Stumpf übrig ist. Im allgemeinen sind die Verstümmelungen viel tiefgreifender als sie heute von Primitiven ausgeübt werden.

Einige Forscher, die die „Hände“ von Cargas nicht aus eigener Anschauung kennen, und das Vorkommen einer ähnlichen Erscheinung in unserer Zeit nicht berück-

sichtigen, haben die Ansicht, ausgesprochen, es handle sich gar nicht um Verstümmelungen; die Bilder seien vielmehr so zustande gekommen, daß bei der Abbildung einige Fingerglieder oder ganze Finger nach der Handfläche eingebogen wurden. Die Schärfe der Abbildungen läßt aber ganz außer Zweifel, daß ein solches Verfahren, bei dem ja die Hand an einer Stelle etwas höher gelagert gewesen wäre, nicht in Frage kommt. Ein Umbiegen in der angenommenen Weise wäre höchstens für den Daumen möglich, nicht aber bei zwei Fingergliedern an mehreren Fingern.

Auffallend ist die Beobachtung, daß zahlreiche Kinderhände zeigen, wie häufig gerade diese zu dem blutigen Opfer herangezogen wurden. Geschah das freiwillig oder unter Zwang? Die vergleichende Völkerkunde lehrt, daß die heutigen jungen Wilden grausame Verstümmelungen stoisch ertragen. Kapitän Cook berichtet in seinen „Reisen um die Erde“, daß er auf den Tongainseln zwei Jungen von 5 Jahren mit Erbitterung darüber streiten sah, wer von ihnen zu Ehren eines gerade verstorbenen Häuptlings einen Finger opfern dürfe.

Es fällt schließlich auf, daß die prähistorischen „Hände“ von Cargas durchschnittlich kleiner sind als die des heutigen Menschen. Wieder ein Beweis, daß die Menschen der Vorzeit nicht — wie manche glauben — gewaltige Riesen gewesen sind. Da man aber aus dem Studium fossiler Skelette weiß, daß sich die Größe der menschlichen Rasse seit jenen längst vergangenen Zeiten nicht geändert hat, bleibt noch die Frage offen, ob die „Hände“ von Cargas nicht von Frauen und

Minderjährigen stammen. Auf diese Möglichkeit hat Graf Begouen, der bedeutende Archäologe der Universität Toulouse, hingewiesen, als er prähistorische menschliche Fußabdrücke im Tonboden der Höhlen von Audoubert (Ariège) und von Montespan (Hte. Garonne) fand.

Wie schon oben angedeutet wurde, sind Verstümme-

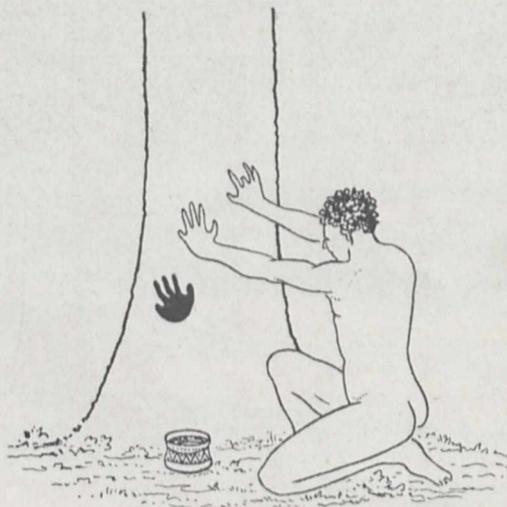


Fig. 2. Buschmann drückt seine an der Innenfläche mit Erdfarbe bestrichenen, verstümmelten Hände an einem Baumstamm ab.

lungen der Hände bis in die neueste Zeit bei Primitiven üblich. Man kann darin ein Zeichen tiefen Kulturstandes sehen; man kann dieses freiwillige Opfer aber auch als Ausfluß erhöhter Hingabe an das Gefühlsleben auffassen. Denn immer bedeutet die freiwillige Hingabe von Körperteilen den Ausdruck des Schmerzes. Einige Beispiele mögen das beweisen. Burchell berichtet 1812 aus Südafrika: „Ich traf eine alte Frau,

Hottentotten und den Zwergnegern des Ngamiseses bekannt, bei denen es geradezu eine Stammeseigentümlichkeit ist. Bei kanadischen Indianern kommen Handverstümmelungen vor, die wohl nicht nur Trauer, sondern auch Abwehropfer bedeuten. Greift nämlich der Tod allzuhäufig in den Kreis einer Familie ein, so schneiden sich die Angehörigen am Bestattungstage auf dem Grabe selbst einen Finger ab. Andererseits üben die Be-



Fig. 3. Die Höhle von Cargas, in der sich zahlreiche Abdrücke von verstümmelten Händen befinden.

die bei mir stehen blieb, um mir ihre Hände zu zeigen und mich darauf hinzuweisen, daß am kleinen Finger der rechten Hand zwei Glieder, an dem der linken Hand ein Glied fehlte. Sie erklärte mir, daß sie diese zu verschiedenen Zeiten abgeschnitten habe als Zeichen des Schmerzes anläßlich des Todes von 3 Söhnen.“ Dadurch aufmerksam gemacht, beobachtete Burchell häufig bei Frauen, gelegentlich bei Männern, daß die Hände verstümmelt waren. Stow berichtet Ähnliches von den Buschmännern. Das gleiche ist von jugendlichen



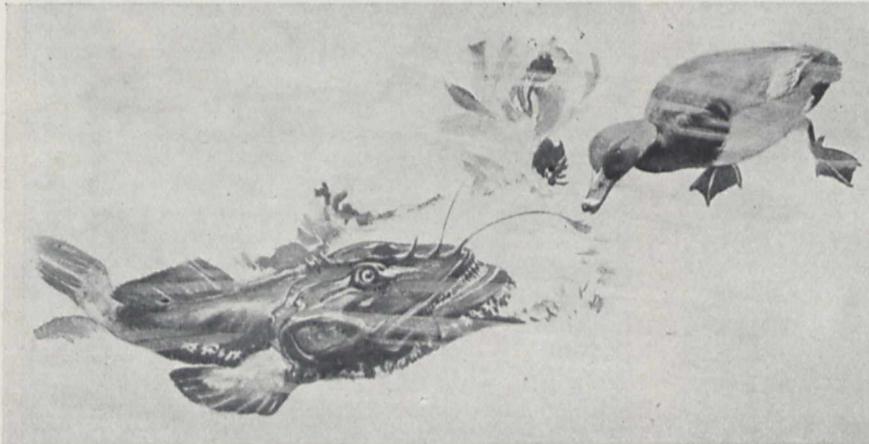
Fig. 4. An der rissigen rötlichen Wand der Höhle von Cargas erkennt man 2 negative Abdrücke von verstümmelten Händen.

wohner der Mandamen die Verstümmelung bei der Männerweihe aus. Aber der ursprüngliche Grund des eigenartigen Brauches bleibt die Trauer. So war G. B. Grinell eines Tages in Camp Lewis in Montana, als ein indianischer Häuptling im Kampfe fiel. Sobald die Mutter dies erfuhr, schnitt sie sich den kleinen Finger der linken Hand ab. Daß Cook Handverstümmelungen auf den Tonga-Inseln sah, wurde oben schon erwähnt; er traf aber diese Sitte auch auf zahlreichen anderen Inseln des Stillen Ozeans an. Es gibt kaum ein Gebiet der Erde,

wo dieser Brauch nicht gehandhabt wurde. Die Verstümmelten sind wohl der Ansicht, durch ihr Opfer für ihr ganzes Leben an den Verstorbenen erinnert zu werden. Schon aus dem alten Aegypten, aus Palästina, Indien, Mexiko, Kalifornien, Peru, Australien, Südafrika kennt man Abbildungen von Händen, die teils intakt, teils verstümmelt sind, und zwar auf gebranntem Ton, auf Felsen und vor allem in Höhlen.

Die Funde der „Hände“ in der Grotte von Cargas zeigen also für die Vorzeit nichts anderes als

das, was man noch vor kurzem bei heute lebenden Völkern beobachten kann. Die heutigen Primitiven üben also nur einen Ritus aus, den sie in unmittelbarer Tradition durch Jahrtausende von den Aurignacmenschen der Steinzeit übernommen haben. Die Hand spielt noch bis in unsere Zeit in Kult, Rechtspflege und Aberglaube eine große Rolle. Es dürfte ein dankbares Unternehmen sein, zu untersuchen, wieweit sich diese symbolischen, in ihrer Bedeutung gar nicht mehr ganz erfaßten Bräuche auf Sitten zurückführen lassen, die schon in der Steinzeit geübt worden sind.



Wassergans zwischen den Zähnen. Der Vogel hatte offenbar geschlafen, während der Fisch ihn fing, denn sein Kopf steckte noch unter einem Flügel, als man ihn aus dem Rachen des Fisches zog.

*

Fig. 1 (links). Seeteufel in Erwartung der Beute.

Die tauchende Ente hält die „Angel“ des Fisches für Futter.

Fig. 2 (unten). Seeteufel beim Versuch einen Taucher zu verschlingen.

Der Vogel erweist sich aber stärker als der Fisch, der ihn nicht in die Tiefe ziehen kann.

Der ‚Seeteufel‘ oder ‚Angler‘

führt letzteren Namen von fadenförmigen Anhängen auf seinem Kopf mit fleischigen Verdickungen an deren Ende; sie dienen ihm als Lockspeise für seine Opfer. Ist die Beute, welche diese „Lockspeise“ für Futter hält, nahe genug herangekommen, dann verschwindet sie in dem riesigen Schlund des Fisches. Wegen seines großen Maules nennen ihn die Schotten Riesenmaul (Wide gab) und in Amerika heißt er deshalb „All-mouth“. Ein anderer bekannter Name für den Fisch ist „Gänsefisch“; er soll ganze Gänse, Enten und andere Wasservögel verschlingen können. Sicher ist jedenfalls, daß er solch große Vögel angreift und zu fressen versucht. Das „American Museum“ erhielt von einem Isländer einen solchen Anglerfisch, der ca. 1 m lang war. Das Maul hatte einen Durchmesser von 25 cm und die Entfernung von Ober- und Unterkiefer des aufgesperrten Maules betrug 15 cm. Als er gefangen wurde, trieb er an der Wasseroberfläche und hatte eine ansehnliche



Lacke aus Vinylharzen. Nach den „Glyptalen“, den aus Glycerin und Phtalsäureanhydrid hergestellten synthetischen Harzen, findet jetzt eine neue Klasse von Kunstharzen Eingang in die Technik. Auf einer Zusammenkunft des „American Institute of Chemical Engineers“ wurden diese schon in vielen Patenten bekannten Verbindungen von J. G. Davidson beschrieben. Die Vinylharze sind deswegen von besonderem Interesse als Lacke, weil sie in ähnlicher Weise trocknen wie Farben und Firnisse, d. h. eher durch chemische Vorgänge und nicht nur durch Verdampfung, wie es bei den Lacken der Fall ist. Daher beträgt die Gesamtmenge an festen Bestandteilen in einem Lack selten mehr als 25 %, während man bei Firnissen und Farben und entsprechend

auch bei Vinylharzen 50 bis 60 % an festen Bestandteilen erreichen kann. Lacke aus Vinylharzen sind wasserdicht, bemerkenswert beständig gegen Säuren und Alkali und können in jeder Farbe hergestellt werden. Die Vinylharze, die in Amerika unter dem Handelsnamen „Vinylit“ bekannt sind, können mit oder ohne Füllmaterial in jeder Farbe gegossen werden, da sie in der Hitze plastisch sind. Sie scheinen auch als Imprägnierungsmaterialien für Holz und Papier Vorteile zu bieten. Leider wird in der Veröffentlichung nicht angegeben, aus welchen billigen Ausgangsprodukten die Vinylharze gewonnen werden; bisher waren die Vinylverbindungen kostbare chemische Raritäten. (Scient. American 68, 74.) (Zeitschr. f. angew. Chemie, 20, 406.)

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Der neue deutsche Baustil im amerikanischen Urteil. „Die deutschen Architekten“, heißt es in dem Vortrage vor dem „American Institute of Architects“, „haben völlig mit der Tradition gebrochen und sind von ihren neuen Theorien so sehr beherrscht, daß sie selbst bei Kirchenbauten vor deren Anwendung nicht zurückschrecken.“ Als Ursachen für den neuen deutschen Baustil nennt der Vortragende die durch den Krieg veränderte wirtschaftliche Lage in Verbindung mit den Störungen eines „Zeitalters der Maschine“. Er schildert dann den Fortfall alles bisher gebräuchlichen Ornaments und Simswerks, so daß lediglich die Masse und die Linie und der Baustoff in seiner vielfältigen Struktur und Farbe zur Geltung kommen. Durch scharf ausgeprägte Kontraste und große Flächen ergeben sich Bauten mit starker, bisweilen fast roher (brutal) Wirkung. Aber sie entsprechen dem durch die wirtschaftliche Lage gebotenen Erfordernis der Vereinfachung und wirken aufrichtig. Es ist eine „oft harte, aber reine, männliche Architektur, die Respekt abnötigt und daneben sicher den Vorzug größerer Dauerhaftigkeit hat“. Dies wird durch zahlreiche Beispiele erhärtet, von denen die „weihevoll“ (solemn) Friedenskirche in Frankfurt a. M. und die „monumentale“ Museengruppe in Düsseldorf hier erwähnt seien.

Ueber die Berechtigung eines solchen „Modernismus“ sind die Meinungen in USA stark geteilt, und man hat daher dem neuen deutschen Baustil von vornherein große Aufmerksamkeit gewidmet. Der Vortragende kommt am Schlusse seiner Ausführungen zu der These: „Warum sollen wir diese Entwicklung nicht für gesund halten, gleichviel ob ihre Erzeugnisse uns auf den ersten Blick gefallen oder nicht? Sie wird sich auch bei uns kaum aufhalten lassen. So sehr sich unser ästhetisches Gefühl (esthetic standard) noch dagegen sträuben mag: eines Tages muß sich die Lücke, welche zwischen diesem Gefühl und der nüchternen Anerkennung heute noch klafft, überbrücken.“ S.

Acht Jahre Abtreibungsfreiheit in Rußland. Das Archiv für Kriminologie*) berichtet aus zwei Veröffentlichungen (A. Gness, Abortus Problem, Moskau 1929 und M. Karlin (Leningrad) im Archiv f. Frauenheilk. 16/1) über die Erfahrungen, welche man in Rußland mit der Abtreibungsfreiheit gemacht hat.

Die Abortsterblichkeit ist nahezu auf 0 % gesunken, weil wohl alle Abtreibungen heute in Krankenhäusern vorgenommen werden. Auf dem Lande ergibt die Schande außerehelicher Schwangerschaft in 14% der Fälle den Grund zur Abtreibung; in Moskau und anderen Städten herrschen andere Gründe (schlechte Wirtschaftslage usw.) vor.

Nach den genannten Veröffentlichungen zu schließen, betrachtet man heute in Rußland den Abort) auch den legal im Krankenhaus erfolgenden) als den Anlaß zu schweren späteren Schädigungen und trägt sich mit dem Gedanken, den Erstschwangeren die Abtreibung zu erschweren bzw. ganz zu verbieten. Dr. Schlör.

Die Beförderung lebender Seefische. Der Fischverbraucher hat eine Vorliebe für lebende Fische, die er aber meist nicht bekommen kann, weil der Transport zu schwierig oder zu teuer ist. Bisher kam für Seefische fast nur der Transport in der Bünn, d. h. in einem Boot mit durchlöchernten Seitenwänden, in Frage, während Süßwasserfische daneben auch häufig in Wasserbehältern mit der Eisenbahn transportiert werden; dieser stellt sich aber recht teuer. Den Transport in der Bünn kann man nur anwenden, wenn es sich um in der Nähe der Fanggewässer gelegene Marktplätze handelt.

Mit der Frage der Beförderung von lebenden Fischen hat man sich besonders viel in Norwegen befaßt, wo allerdings die Verbraucher an die Qualität der Fische besonders hohe Ansprüche stellen. Dort sind die Schwierigkeiten besonders groß, weil die Hauptfanggebiete weit von der Hauptstadt mit ihrem großen Bedarf entfernt liegen. Es ist daher sehr schwer, von den Fangplätzen im Norden und Westen lebende Dorsche (Dorsch = Schellfisch) nach Oslo zu bringen, zumal an der ungeschützten Küste die Fische bei der Beförderung in der Bünn häufig unter dem schweren Seegang zu leiden haben. Von den norwegischen Fängen werden daher nur geringe Mengen auf diese Weise lebend nach der Hauptstadt gebracht. Dort bekommt man vielmehr in der Regel lebenden dänischen Dorsch, weil der Weg für die Dänen kürzer und weniger unruhig ist.

Im letzten Winter hat man nun zwei neue Versuche mit dem Transport von lebendem Dorsch nach Oslo gemacht. Man hat in Haugesund und Stavanger, in der Nähe der Fanggründe, Fischtanks gebaut, die auf dem Deck der großen, regelmäßig an der Küste nach Oslo verkehrenden Dampfer aufgestellt wurden. Durch eine besondere Pumpanlage wird diesen Fischtanks ununterbrochen frisches Seewasser zugeführt. Diese Art der Beförderung hat sich sehr bewährt, aber die Kosten sind zu hoch.

Inzwischen aber sind Versuche mit einer neuen Erfindung gemacht worden, wobei man mehrere Eisenbahnwagen mit lebenden Dorschen von Drontheim bis Oslo über eine Entfernung von ca. 600 km befördert hat. Die Erfindung stammt von Arne Flekstad, dem Inhaber einer der größten Fischhandelsfirmen in Oslo.

Die Erfindung beruht auf der Anwendung von Tanks in den Eisenbahnwagen, die mit einem Pumpensystem versehen sind, durch das dem Salzwasser insbesondere ständig frische Luft zugeführt wird*). Bisher wurden in jedem Wagen 1500 kg Dorsche befördert.

Allerdings ist vorläufig auch dieser Transport zu teuer für den Massenverbrauch. Voll wettbewerbsfähig wird der so transportierte Fisch erst, wenn man im gleichen Wagen 4—5000 kg befördern kann. Wahrscheinlich wird dies in absehbarer Zeit auch möglich sein. Man arbeitet an der Herstellung solcher Wagen.

Wenn dieses System der Beförderung wirklich noch weiter verbessert und verbilligt wird, ergeben sich für den Fischhandel neue Möglichkeiten. Dr. H. Steinert.

Wozu dient der Kehlsack des Orangs? Der Orang-Kehlsack wurde bisher falsch gedeutet. Prof. Dr. Brandes, der Leiter des Dresdener Zoologischen Gartens, weist nun in der „Zeitschrift für Säugetierkunde“ darauf hin, daß der Kehlsack im Dienste des Kehlkopfes bei den Lautäußerungen stehe. Zur Beobachtung der Tiere hatte Verfasser ja seit Jahren in Dresden reichlich Gelegenheit. Brandes konnte bei dem sehr alten Orangmann „Goliath“ seines Gartens, dessen Bild die „Umschau“ (1930 Nr. 11) brachte, das Aufblähen des Kehlsackes feststellen, wenn das Tier in der Erregung ein stoßweises Grunzen hören ließ. Auch hörte Brandes von diesem Tier oft ein minutenlanges Singen, wobei er beobachtete, daß bei dem Hervorbringen der eigentümlichen „dumpfrumpelnden“ Töne der muskulöse Ueberzug des Kehlsackes sich in vibrierenden Bewegungen befand. Auch bei dem Weibchen „Suma“ und dem Jungen „Buschi“ konnte Brandes ähnliche Beobachtungen machen. Dr. Fr.

*) Der Dorsch braucht viel Luft, er hält sich in der Nähe von Küsten mit leichter Brandung auf, die das Seewasser gut mit Luft durchmischt.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Hauptepochen und Hauptvölker der Geschichte in der Stellung zur Rasse. Von Prof. Dr. Ludwig Schemann. Lehmann's Verlag. München 1930. 409 Seiten. Preis geheftet RM 18.—, geb. RM 20.—.

Der zweite Band einer großen Trilogie „Die Rasse in den Geisteswissenschaften“ liegt hier vor. 1928 erschien der hier ebenfalls kurz besprochene erste Band („Umschau“ 1928, Nr. 8). Handelte es sich damals um eine Ideengeschichte der Rassenkunde, so heute um eine grundlegende Kulturgeschichte der Rassenkunde. Wieder steht man unter dem Eindruck einer ungeheuren Fülle des Stoffes, der mit der gleichen großen Klarheit gegliedert und mit strenger Wissenschaftlichkeit und unbestechlichem Urteil behandelt wurde. Historiker und Rassenforscher werden sich mit diesem Werk in ihren Fachzeitschriften auseinandersetzen haben. Hier ist nicht der Ort weder für eine begeisterte Zustimmung noch für eine Polemik. Daß der greise 77jährige Gelehrte, wie er selbst sagt, stellenweise herbe und bittere Wahrheiten über sein Volk aussprechen muß, darf auch den Gegner seiner Auffassung nicht hindern, vor der wissenschaftlichen und kulturellen Bedeutung dieses Werkes sich ehrfurchtsvoll zu beugen.

Dr. v. Rohden.

Technische Elektrochemie. Von Prof. Dr. Kurt Arndt. 707 S. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. Preis geb. RM 55.—.

Vorliegendes Werk gibt eine sehr gute umfassende Darstellung der neuzeitlichen technischen Elektrochemie und füllt damit eine Lücke aus. Es ist von einem Manne geschrieben, der durch langjährige Berührung die elektrochemische Industrie im Betriebe kennenlernte, an manchen Verfahren mitarbeitete und auch einige Verfahren selbst schuf. Den einzelnen Teilen des Werkes, u. a. Erzeugung und Messung der Energie mit vielen interessanten Abbildungen und Zahlen, Elektrochemie, Schmelzelektrolyse usw., geht eine leichtverständliche Auseinandersetzung der Theorie des betreffenden Vorganges voraus. Die Verfahren selbst werden zunächst in ihrer historischen Entwicklung geschildert. Der dann folgenden ausführlichen Beschreibung bestehender, auch modernster Anlagen, z. B. Verchromung, Söderberg-Elektrode, Berylliumdarstellung, Wanderbäder für Galvanostegie, folgen als Ergänzung Angaben über Elektrodenverbrauch, Energieaufwand und -bilanz, Gestehungskosten sowie Zahlen über Produktion, Ein- und Ausfuhr usw., kurz die für den in der Technik Stehenden wertvollen Hinweise. Das von dem Verlag ausgezeichnet ausgestattete Buch enthält zahlreiche, sehr gute Abbildungen und Zeichnungen.

Für eine Neuauflage des Buches würde sich eine Erweiterung des Kapitels über Phosphor an Hand der I.G.-Patente und der kurz nach Auflage erschienenen ausländischen Veröffentlichungen sowie vielleicht eine Kürzung des Kapitels über Akkumulatoren empfehlen. Auch wäre eine nähere Beschreibung der Seite 248 gegebenen Abbildung des Lautwerkes als eines Musterbeispiels eines modernen elektrochemischen Großbetriebes mit klarer und übersichtlicher Planung der Fabrikationsstätten sowie im Kapitel über Kalziumkarbid ein Hinweis auf die später besprochene Söderberg-Elektrode wünschenswert.

Doch beeinträchtigen diese kleinen Mängel den Gesamtwert der jetzt vorliegenden Auflage keineswegs.

Dr. Wolgast.

Das Eiszeitalter. Grundlinien einer Geologie des Diluviums. Von Paul Woldstedt. 406 S., 162 Textabb. Verlag Enke, Stuttgart. Geh. RM 26.50, geb. RM 29.—.

Das Buch enthält eine eingehende Darstellung der Probleme des Eiszeitalters (Diluviums), deren Kenntnis über

den Kreis der Fachleute hinaus größerem Interesse begegnet. Denn die Eiszeit schuf, als letzter Abschnitt der Erdgeschichte vor der Gegenwart, die Grundlagen für diese, und in der Eiszeit liegen auch die Anfänge der Menschheitsgeschichte.

Die nähere Erforschung der Ursachen und Vorgänge, die zur Vereisung großer Teile des Festlandes führten, der Bedingungen, die in jener Zeit herrschten, der dadurch erzeugten Landschaftsformen und anderes mehr hat zu allgemeinen und speziellen Darstellungen in großer Zahl geführt. Es ist deshalb zu begrüßen, daß hier eine Zusammenfassung gegeben wird, die sich hauptsächlich auf die Kenntnis der drei großen Vereisungsgebiete in Nordeuropa, Nordamerika und den Alpen gründet.

Ausgangspunkt der Betrachtung ist die heutige Vergletscherung, daran schließt sich die Gestaltung früher vergletscherter und eisfrei gebliebener Gebiete, der Ablagerungen der Eiszeit, ihrer Fauna und Flora. Es folgt die Beschreibung der einzelnen Hauptgebiete, wobei Nordeuropa am eingehendsten behandelt wird. Allgemeine Kapitel über die Gesamterscheinung der Eiszeit auf der ganzen Erde, über den Menschen der Eiszeit, Krustenbewegungen, Klima und Ursachen der Eiszeit bilden den Schluß des Werkes.

Sein Wert und Nutzen liegt in der übersichtlichen Darstellung und Zusammenfassung des umfangreichen Stoffes und ebenso in der kritischen Prüfung aller zur Erklärung der Eiszeitursachen aufgestellten Theorien.

Prof. Dr. Leuchs.

Photochemie. Von Prof. Dr. A. Coehn und Dr. G. Jung. **Photographische Chemikalienkunde.** Von Dr. J. Daimer. Handbuch der wissenschaftlichen und angewandten Photographie. Band III. Herausgegeben von A. Hay. VII. und 296 Seiten. Mit 68 Abbildungen. Verlag von Julius Springer, Wien. Preis brosch. RM 28.—, geb. RM 30.80.

Die Photochemie umfaßt die Vorgänge, bei denen die Einstrahlung von Licht chemische Veränderungen bewirkt und die chemischen Vorgänge, die Licht erzeugen. Anfangs beschäftigte sich die Forschung in der Hauptsache mit den ersteren Erscheinungen. Präparative Methoden wurden ausgearbeitet. In neuerer Zeit steht der Mechanismus der Reaktionen im Vordergrund des Interesses. Die Entwicklung des Gebiets brachte die Schaffung besonderer Arbeitsmethoden mit sich. Diese sind in dem vorliegenden Band des Handbuchs ausführlich behandelt. Nach der Darstellung der Grundgesetze der Photochemie beginnt der den Methoden gewidmete Teil mit den Lichtquellen.

Den Arbeitsmethoden folgt die quantentheoretische Auffassung der photochemischen Erscheinungen. Die Frage nach dem primären photochemischen Vorgang wird erörtert. Die Behandlung der sensibilisierten Reaktionen folgt. Durch die Arbeiten von Coehn und seinen Mitarbeitern wurden diese Gebiete außerordentlich gefördert. Ueber Geschwindigkeit und Temperaturkoeffizient photochemischer Reaktionen unterrichtet ein Abschnitt, ein weiterer über stationäre Zustände in belichteten Systemen. Ueber die folgenden 46 Seiten erstreckt sich eine Zusammenstellung der wichtigsten anorganischen und organischen Lichtreaktionen. Das Schlußkapitel befaßt sich mit den Chemilumineszenzen in der belebten und unbelebten Natur.

Die reichen Erfahrungen, die die Verfasser auf dem Gebiete der photochemischen Forschung besitzen, haben ermöglicht, aus der Fülle der photochemischen Literatur das Wesentliche und Zuverlässige herauszugreifen. Das Haupt-

gewicht ist auf die Erfahrungstatsachen gelegt. Die Theorie wird nur zum Weiterbauen herangezogen, als Mittel zum Zweck, zum neuen Experiment. So wird das vorliegende Buch trotz der starken Entwicklung des behandelten Gebiets und der zu erwartenden Vertiefung der theoretischen Vorstellungen noch auf lange Zeit für den Forscher ein wertvolles Spezialwerk darstellen, das eine bisher empfundene Lücke ausfüllt.

Die photographische Chemikalienkunde von Daimer ist eine verdienstvolle Zusammenstellung der in der Photographie verwendeten Chemikalien. Dr. R. Schnurrmann.

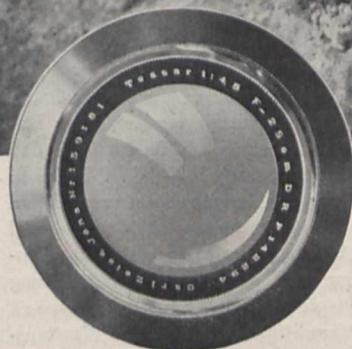
Die Mikroskopie. Eine Einführung in gemeinverständlicher Darstellung. Von W. Effenberger. 96 Seiten mit 42 Abbildungen. Berlin-Lichterfelde. Verl. Hugo Bermühler. Geb. RM 4.—.

Der Inhalt hält alles, was der Untertitel verspricht. Dr. Loeser.

NEUERSCHEINUNGEN

- Buchner, Max, Dr. Dr.-Ing. e. h. Achema-Jahrbuch 1928/30. (Dechema, Seelze bei Hannover) RM 10.—
- Denner, F. Die arbeitsparende Wohnung. (Verlagsanstalt d. Deutschen Holzarbeiterverbandes, Berlin) RM 4.—
- Fischer, Eugen. Erbschädigung beim Menschen. (Ferd. Dümmlers Verlag Berlin) RM 2.—
- Just, Günther. Vererbung und Erziehung. (Julius Springer, Berlin) RM 12.80, geb. RM 14.60
- Killermann, Ant. Beweis des Fermat'schen Lehrsatzes $A^n + B^n = C^n$. (Tagblatt-Druckerei und Verlag, Schweinfurt) Preis nicht ang.
- Lindner, Erwin. Die Fliegen der palaearktischen Region. Lieferung XX. 22—44. (E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlg. Stuttgart). brosch. RM 26.50
- Mezger, O. und J. Umbrecht. Schmelzkäse. (Südd. Molkerei-Zeitung, Kempten i. Allgäu) RM 2.50
- Seden, R. König Kautschuk. (Dieck & Co. Stuttgart) geh. RM 1.80, geb. RM 2.50
- Walther, C. Schmiermittel. (Th. Steinkopff, Leipzig) geh. RM 11.—, geb. RM 12.50
- Weltdynamismus. Streifzüge durch technisches Neuland an Hand von biologischen Symbolen. (O. W. Barth, Berlin) RM 1.—
- Werkmeister, P. Vermessungskunde II. (Sammlung Götschen Band 469.) (W. de Gruyter & Co., Berlin) RM 1.80
- Weschke, Franz. Beiträge zur Handschriftenbeurteilung. (Degener & Co., Leipzig) Geh. RM 4.—, geb. RM 5.50
- Wildermuth, K. Apparate und Versuche. (Otto Salle, Berlin) RM 8.80
- Winckel, Fritz Wilh. Technik und Aufgaben des Fernsehens. (Verlag Rothgießer & Diesing, Berlin) RM 2.—
- Wissenschaftliche Veröffentlichungen aus dem Siemenskonzern. IX. Band, 1. Heft. (Julius Springer, Berlin) kein Preis angegeben
- Wulff-Parchim, L. Dürers Selbstbildnisse und seine bisher übersehene Kupferstichfolge der 4 Temperamente. (Kommissionsverlag H. Wehdemanns Buchhandl. Parchim) RM 1.—

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.



Brütender Kormoran Aufnahme von Günther - Plüschow's Feuerland-Expedition mit ZEISS - TESSAR

Weltreisende im wahren Sinne des Wortes sind Zeiss-Objektive. Man trifft sie in allen Ländern, auf allen Meeren, bei Reisen und Expeditionen sind sie, „dabei“, als zuverlässige Augen zum Festhalten fremdartiger Eindrücke und abenteuerlicher Erlebnisse im Photo- und Kino-Bild

ZEISS TESSAR

Das scharfe Kamera-Auge

Alle Photofachgeschäfte führen gute Markenkameras für Platten-, Film- und Kino-Aufnahmen, ausgerüstet mit ZEISS-TESSAREN Ausführlichen Katalog Fo 168 kostenfrei von Carl Zeiss, Jena, Berlin, Hamburg, Köln, Wien

Aus dem Günther-Plüschow-Film Silberkondor über Feuerland Aufnahme mit ZEISS-TESSAR



ICH BITTE UMS WORT

Fühlt sich der geschorene Hund wohler?

Die Wahrscheinlichkeit sollte man einmal vorurteilsfrei (wissenschaftlich-unmenschlich) erwägen. Da der Hund nicht durch die Haut schwitzt, kommt die Luftfeuchtigkeit mit Hinsicht auf seine Haut nicht in Betracht (nehme ich versuchsweise an). In unserm Klima macht die Luftfeuchtigkeit die Sommerhitze peinlich. Der Turkmene läuft bei 30—40° im Schatten in Watterock und Pelzmütze umher, weil die Hautfeuchtigkeit schnell verdunstet und die Körperhüllen daher keine Wärmestauung verursachen. Dagegen schützen sie gegen die Strahlung. Befindet sich der Hund nicht (subjektiv) in ähnlicher Lage? — Wir Menschen kleiden uns im Sommer leichter, um im feuchtwarmen Klima den Wärmeverlust durch Verdunstung zu fördern, viel weniger, um die Ausstrahlung der Wärme zu beschleunigen. Beim Hundepelz käme nur gehemmte Ausstrahlung in Betracht. Sein Haarkleid spielt somit keine Rolle, soweit es sich um die durch Luftfeuchtigkeit gedrückte Hautausdünstung handelt. Daher lautet die Frage: Ist der Wärmebetrag des durch den Hundepelz bewirkten Ausstrahlungsschutzes groß genug, um die durch Lungenverdunstung bewirkte Wärmeabgabe wesentlich zu hemmen? Ich komme auf diese Frage, weil mir der Gesichtsausdruck nackter Schäferhunde nicht restlos glücklich erscheint.

W. R. Rickmers.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. Wiener Literaturhistoriker Prof. Paul Kluckhohn, an d. Univ. Tübingen. — D. Privatdoz. an d. Univ. Genf, Dr. Paul Guggenheim, z. a. Prof. b. d. Genfer Universitätsinstitut f. internationale Studien. — V. d. Berliner Techn. Hochschule Prof. Boost in Halensee u. Geh. Baurat Prof. de Thierry in Schlachtensee z. Ehrenbürgern. — D. italien. Historiker Guglielmo Ferrero z. Prof. f. zeitgenöss. Geschichte an d. Univ. Genf. — D. o. Prof. f. Mineralogie u. Petrographie an d. naturwissensch. Fak. d. Univ. Tübingen Walter Schmidt an d. Techn. Hochschule Charlottenburg. — D. wissenschaftl. Mitglieder b. Staatsinstitut f. experiment. Therapie in Frankfurt a. M., Dr. med. vet. Bruno Albrecht u. Dr. med. Richard Prigge, z. Prof. daselbst. — Dr. Friedrich Stolz, d. Erfinder d. Pyramidons u. d. synthet. Adrenalins, d. vor kurz. erst s. 70. Geburtstag feierte, v. d. mediz. Fak. d. Univ. Marburg z. Ehrendoktor. — D. o. Prof. d. Botanik an d. Univ. Berlin, Hans Kniep, an d. Univ. Freiburg i. Br. als Nachf. v. Friedrich Oltmanns. — Als Nachf. v. Prof. Karl Herxheimer, d. wegen Erreichung d. Altersgrenze emeritiert wird, Prof. Dr. Oskar Gans in Heidelberg auf d. Frankfurter dermatol. Lehrst. — Auf d. Lehrst. f. Haut- u. Geschlechtskrankheiten an d. Mediz. Akademie in Düsseldorf an Stelle v. K. Stern d. a. o. Prof. Dr. Hans Th. Schreus in Düsseldorf. — V. d. Techn. Hochschule Danzig d. Präsid. d. Preuß. Dichterakademie Walter v. Molo in Anerkennung s. Verdienste um d. deutschen Osten z. Ehrenbürger.

Habilitiert: In d. philos. Fak. d. Berliner Univ. zwei neue Privatdozenten: Dr. Mathilde Hertz f. Psychologie u. Dr. Willy Lange f. Biologie — Dr. Wilhelm Heinitz an d. Hamburg. Univ. als Privatdoz. f. Musik d. Primitiven. — In d. med. Fak. d. Univ. Frankfurt d. Privatdozentin Dr. phil. nat. Emmy Klieneberger.

Gestorben: D. Honorarprof. d. mittelalterl. u. neueren Geschichte an d. Breslauer Univ. Adolf Gottlob im Alter v. 73 Jahren. — Im 80. Lebensjahre d. frühere Ordinarius f. Chirurgie an d. Univ. Freiburg, Prof. Paul Kraske. — In Dresden Geheimrat Prof. Max Förster, d. Inhaber d. Lehrst. f. Bauingenieurwesen an d. Dresdner Techn. Hoch-

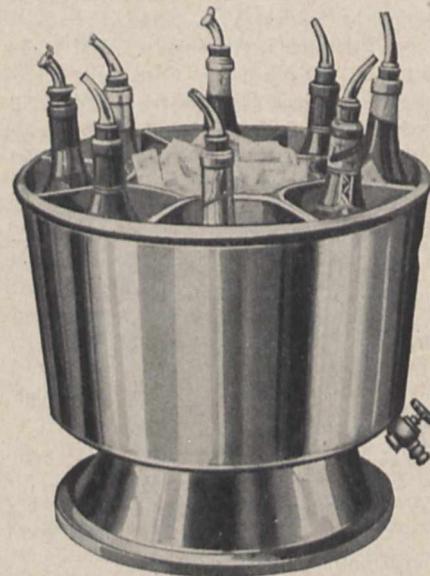
schule im Alter v. 63 Jahren. — In Lund d. Sprachforscher Prof. Alexanderson im Alter v. 89 Jahren.

Verschiedenes: D. polnische Akademie d. Wissenschaften in Warschau wählte neue Mitglieder, darunter d. deutschen Prof. Driesch (Leipzig), Fajans (München) u. Herbst (Heidelberg). — D. Dir. d. Bibliothek d. Reichsgerichts Dr. Hans Schulz beging s. 60. Geburtstag. — D. Berliner Internist Prof. Hermann Strauß, ferner d. o. Prof. f. orthopäd. Chirurgie an d. Frankfurter Univ. Prof. Dr. Ludloff u. Geh.-Rat Prof. Dr. Seitz, d. Leiter d. Frankfurter Univ.-Frauenklinik sind v. d. „Inter-State Postgraduate Medical Association of North America“ z. Milwaukee z. Ehrenmitgl. gewählt worden. — Prof. Dr. Volhard, d. Leiter d. Klinik f. innere Krankheiten an d. Univ. Frankfurt, wird sich nach Nordamerika begeben, um e. Zyklus v. Vorträgen über Nierenkrankheiten an dort. Univ. z. halten. — D. Ordinarius f. röm. u. bürgerl. Recht an d. Berliner Univ., Prof. Theodor Kipp, tritt nach Erreichung d. Altersgrenze mit Ablauf d. Semesters in d. Ruhestand. — W. Erman, d. früh. Dir. d. Berliner, Breslauer und Bonner Univ.-Bibliotheken, d. seit 1921 in Bonn im Ruhestand lebt, feierte dort s. 80. Geburtstag. — Prof. Dr. Vlad. Ruzicka, d. bekannte Biologe u. Morphologe d. Univ. Prag, wird am 2. Juli 60 Jahre alt. — Vor 30 Jahren, am 2. Juli 1900, stieg Graf Zeppelins erstes Luftschiff zum ersten Mal auf.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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

17. Trockenkühler Silbal. Eine Trockenkühlungsmethode die bedeutende Vorteile gegenüber der meist zur Anwendung kommenden Naßkühlung von Wein- und Sektflaschen usw. aufweist, ist von der Cepag Aluminium-Präzisionsguß



Akt.-Ges. Nowawes bei Potsdam, konstruiert worden. Der neue, durch D. R. P. geschützte Apparat, benutzt zwar auch Eis zur Kühlung, jedoch kommt dieses mit den zu kühlenden Flaschen nicht in Berührung. Der Vorgang stellt also eine Kaltluftkühlung dar. Dem Benutzer dieser Methode bieten sich folgende Vorteile: 50% Eisersparnis, unbegrenzte Kühllhaltung und zwar besser als mit Eis, keine tropfenden Flaschen, nasse Tücher etc., also

sauberstes Hantieren, die Etikette löst sich nicht ab; der Apparat ist unverwüstlich. Erreicht wird dieses durch die besondere Bauart und die Natur des zur Verwendung kommenden Werkstoffs Silbal, aus dem die Vorrichtung als einheitliches Gußstück hergestellt wird. „Silbal“ rostet und oxydiert nicht. Außer Getränken können auch Speisen gekühlt werden, indem man diese entweder in Behältern oder unmittelbar in die einzelnen Zellen des Trockenkühlers einfüllt. Der Eigengeschmack der Speisen erleidet keinerlei Veränderung. Da der Apparat in verschiedenen Größen, je nach der Anzahl der vorhandenen Kühllzellen geliefert wird, ist er für das Gastwirtschaftsgewerbe, wie für den Hausgebrauch von Bedeutung.

Dr. Wrngh.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilageseite.)

Zur Frage *371, Heft 22. Feuerfester Anstrich für Dachpappe.
Nach patentierten Verfahren von Jensen und Petersen, Ordrup, wird die Pappe mit einer Masse, welche aus 10 Teilen Kohlenteer und je 5 Teilen Zement und gesättigter Kochsalzlösung besteht, bestrichen. Das Salz soll die wärmeisolierende Eigenschaft erhöhen und das Material feuerfest machen.

Wilna.

Magister J. Joselsohn.

Wir empfehlen Ihnen flüssiges Aluminium „Frico“. Damit hergestellte Anstriche sind nicht brennbar und reflektieren Licht und Wärme. Auch die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft ist in letzter Zeit dazu übergegangen, Personen- und Güterwagendächer mit Aluminiumfarbe zu streichen. Es hat sich gezeigt, daß die Temperatur in Räumen unter solcher Bedachung nicht höher ist als die Außentemperaturen im Schatten. Infolge des metallischen Pigments wird durch flüssiges Aluminium auch eine entsprechende Schutzwirkung gegen Zündung durch Funkenflug etc. für das geteerete Dach erzielt. Wegen weiterer Einzelheiten wenden Sie sich an

Hamburg 1, Postfach 866.

Erichsen & Klein.

Dachpappe ist von den Brandkassen als feuersichere Bedachung anerkannt, da eine damit eingedeckte Fläche nur sehr schwer brennt. Als geeignete Anstriche kämen Wasserglas, Kalkmilch oder auch Quark oder Mischungen dieser mit gewünschten Farbzusätzen in Frage. Teer läßt sich durch Emulgierungsmittel mit Wasser unbrennbar machen oder auch mit Tetrachlorkohlenstoff. Alle derartigen Zusätze verflüchtigen jedoch an der Luft wieder, so daß immer wieder der Teer in seiner Urform zurückbleibt. Am besten wäre immer noch, von ersteren, die nur eine kurze Lebenszeit besitzen, und Teerstoffen ganz abzusehen. Metallisieren Sie die Dachfläche mit „Gesolin“-flüssigen Metallen der Firma G. J. Greiner, Leipzig Cl.

Leipzig. Ing. Sundquest.

Zur Frage 375, Heft 23. Kinetographie.

Wir nennen folgende zwei Stellen, die beide kaufmännisch



„Meine Erwartungen hat das Blau-Gold-Boot übertroffen.“
So schrieb uns erst heute wieder ein Kunde. Sie werden von einem Marquardt-Boot ebenso angenehm überrascht sein.

BLAU-GOLD Einsitzer v. RM 140.- an
BLAU-GOLD Zweisitz. v. RM 172.- an
ROT-WEISS Einsitzer v. RM 222.- an
ROT-WEISS Zweisitz. v. RM 308.- an
Unsere Zelte für 1-4 Personen sind so gut wie unsere Boote.

Verlangen Sie bitte kostenlos unser Heft „Faltboot und Zelt“

ADOLF MARQUARDT
A.-G.
Faltbootwerft

HEILBRONN 5

Über 140 Verkaufsstellen an allen wichtigen Plätzen

geleitet und von Fabrikanten unabhängig sind: Württ. Bildstelle Stuttgart, Neckarstr. 36½; Filmseminar des deutschen Bildspielbundes, Berlin, Bochumerstr. 8.

Stuttgart.

H. Lindemanns Buchhandlung.

Unsere Kunden stehen wir unentgeltlich mit jeder Auskunft zur Verfügung. Wir übernehmen auch das Entwickeln und Kopieren, das Anfertigen von Titeln und Tricktiteln zu besonders niedrigen Preisen. Näheres auf Wunsch schriftlich.

Frankfurt a. M., Postfach 210.

Rheinen & Co. G.m.b.H., Abt. Kino.

In unserer „Kinotechnik“, die das amtliche Organ der Deutschen Kinotechnischen Gesellschaft ist, finden Sie die Zeitschrift, die Sie suchen. Als Schriftleiter derselben stehe ich dem Leserkreis jederzeit gern zur Beantwortung technischer und wissenschaftlicher Fragen auf dem einschlägigen Gebiet zur Verfügung.

Berlin S. 14.

L. Kutzleb.

Die von Ihnen gesuchte Zeitschrift heißt: „Film für Alle“. Verl.: W. Knapp, Halle a. d. Saale, Mühlweg 19. Bez. Pr. RM 2.25 je Viertelj. Diese Zeitschrift wird von unabhängigen



Sie lesen das und geben sofort die Antwort: „Ja, man muß Sprachen hören, um die ausländische Aussprache zu verfolgen“. Nein, das Hören bedeutet nicht nur das Sichaneignen der Aussprache, es bedeutet das Aufnehmen der vom Ausländer gebrauchten Ausdrucksweise, der

Redewendungen im natürlichen Tonfall, in der richtigen Satzmelodie, die dieser Sprache gehören, die mit dieser Sprache verwachsen sind. Haben Sie sich den Tonfall und die Satzmelodie der Sprache angeeignet, so sind 90% Ihres Erfolges gesichert.

AUDIO-VOX

die moderne Sprachen-Selbstunterrichts-Methode

gibt Ihnen durch die nach dem Verfahren des sprechenden Films aufgenommenen Grammophonplatten den Tonfall, die Satzmelodie der fremden Sprache in der Beschreibung der Ereignisse, die für Sie als ein Erlebnis gelten, und, unterstützt durch Bilder, prägen sich diese Erlebnisse Ihrem Auge, Ihrem Ohr, als Ihre Reise nach dort ein. Es gibt für Sie kein mühseliges Vokabelnpauken und kein Lernen

von Regeln. In angenehmer Unterhaltung machen Sie sich mit jeder Sprache völlig vertraut. Nur ½ Stunde brauchen Sie täglich und sind in spätestens 6 Monaten am Ziel. Die Kosten sind gering. Für nur 10 Mark monatlich stehen Ihnen die besten Lehrer zur Verfügung. 8 Tage zur Probe erhalten Sie unverbindlich das Lehrmaterial, wenn Sie unt. Beifüg. von Drucksachenporto den Abschnitt einsenden.

Vorführungsraum: Berlin W, Nürnberger Straße 64



Die sprechenden Bücher

Audio-Vox Englisch
Audio-Vox Französisch
Audio-Vox Spanisch
Audio-Vox Italienisch

Bitte füllen Sie aus!



U 5
An das Audio-Vox Sprachinstitut Berlin W 35, Steglitzer Str. 28.
Senden Sie mir unverbindlich und kostenlos die „Audio-Vox-Broschüre“ sowie die Bedingungen für den 8-tägigen Probeunterricht.
Gew. Sprache:
Name:
Stand:
Adresse:

Audio-Vox-Sprachinstitut, Berlin W 35, Steglitzer Straße 28

Fachleuten geleitet, die auch „Die Filmtechnik“ herausgeben, das bedeutendste Fachblatt in deutscher Sprache.

Alles weitere erfahren Sie durch die Schriftleitung von „Film für alle“; dort ist m. W. auch ein Versuchslaboratorium eingerichtet, um Vorschläge aus dem Leserkreis zu erproben.
Dr. Schlör.

Die von mir begründete Zeitschrift „Filmtechnik“, Verlag Wilhelm Knapp, Halle a. d. S., bringt über alle Neuerungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Kinematographie ausführliche Darstellungen.

Außerdem stehe ich Ihnen, da ich über 3 Jahrzehnte in der Kinematographie praktisch tätig und von jeder Firma unabhängig bin, zu allen Auskünften zur Verfügung.

Berlin-Charlottenburg 9. Guido Secher.

Filmtechnik, Verlag W. Knapp, Halle a. d. Saale, richtet sich hauptsächlich an Fachleute. Für Amateure bringen folgende amerikanischen Monatszeitschriften alles Wissenswerte: American Photography, Boston, Mass., Photo-Era Magazine, Wolfboro, New Hampshire, U.S.A., The Camera, 636 Franklin Square, Philadelphia. Diese drei Magazine sind aber für Photographie im allgemeinen, nur ein Teil handelt von Kinematographie. Auch deutsche Erzeugnisse werden eingehend besprochen.

Bronnbach, Baden. Prinz Johannes zu Löwenstein.

Zur Frage 380, Heft 23. Gläser bzw. Lampen für „infrarote“ Strahlen.

Wenn es sich um Filter handelt, so liefert Lifa (Lichtfilterfabrik Augsburg B 35) katalogmäßig Sperrfilter bis 640 $\mu\mu$, kann aber voraussichtlich auch strengere liefern.

Bronnbach, Baden. Prinz Johannes zu Löwenstein.

Zur Frage 381, Heft 23. „Rührschnecke“.

Ich habe langjährige Erfahrungen im Bau derartiger Maschinen und bin bereit, eine solche Maschine zu konstruieren, benötige dazu aber nähere Angaben über Fördergut und Fördermenge.

Hamburg. Ingenieur Wendland.

Zur Frage 383, Heft 23.

Wir sind Hersteller der Aufbewahrungs- und Versandkästen für Bildstreifen (Filme).

Schneeberg-Neustädtel i. Sa. Frenzel & Sachs.

Wir liefern schon häufig Film Dosen. Wir bitten um genaue Angabe der Menge. Zum Aufbewahren sind Filmbehälter aus Holz, die vorschriftsmäßig mit Falldeckel versehen sein müssen, empfehlenswert. Offerten auf Wunsch.
Frankfurt a. M., Postfach 35. Gemedra-Ges.m.b.H.

Aufbewahrungskästchen und Versandbüchsen für Bildbandstreifen können in gef. Form bezogen werden von: Filmdienst Jost u. Co., Dresden-A, Pestalozzistr. 12, Preis von RM. 0,80—7,20.

München. Dr. K. Schirmer.

Zur Frage 384, Heft 23. Dornenfreie Rankrose.

Der Beschreibung entspricht die Rankrose „Tausend-schön“. Sie ist zartrosa, blüht in lockeren Sträußen, duftet und ist dornelos. Zu beziehen von W. Pfitzner G. m. b. H., Stuttgart-Fellbach.

Nymphenburg. L. Geyer.

Zur Frage 385, Heft 23.

Eine kleine Eisherstellungsmaschine, bei der auf chemischem Wege ca. $\frac{1}{2}$ Ltr. Speiseeis oder Roheis hergestellt werden kann, ist unter dem Namen „Cherryman — Ice — Vacuum“ im Handel. Zu beziehen durch Firma C. F. Otto Müller, Karlsruhe i. B.

Karlsruhe. M.

Zur Frage 386, Heft 24. Auto auf Handbedienung umbauen.

Wenden Sie sich an den Lottericeinnehmer Wesenberg, Wittenberg a. d. Elbe, Bez. Potsdam, Mittelstr. 12, welcher als Schwerkriegsbeschädigter (Füße) ebenfalls einen umgebauten Kraftwagen fährt. Dieser wird Ihnen nähere Auskunft geben können.

Perleberg. Arndt.

Zur Frage *387, Heft 24.

Für die Herstellung semipermeabler Membranen eignen sich (nach meiner ziemlich vielseitigen Erfahrung auf diesem Gebiete) vor allem bestimmte, überall erhältliche, poröse Tongefäße. Die Herstellung solcher Membranen zu schil-

dern, würde hier zu weit führen. Wenden Sie sich mit genaueren Angaben direkt an mich. Dr. Rudolf Pozdena.

Zur Frage 390, Heft 24. Hanfseile konservieren.

Ein altes, billiges und dabei sehr gutes Mittel zum Konservieren von starken Angelschnüren u. dergl. war Tränken in Ochsenblut. Zeltbahnen wurden für die Tropen zum Schutz gegen Fäulnis und Insektenfraß mit Kupfervitriol getränkt. Sollten beide Mittel sich nicht auch für Hanfseile eignen?

Bronnbach, Baden. Prinz Johannes zu Löwenstein.

Zur Frage 391, Heft 24. Millibar.

Nach Börnstein-Brückmann, Leitfaden der Wetterkunde, ist 1 bar gleich 1 Million Dyn (760 mm Quecksilbersäule). 1 millibar (mb) ist der 1000. Teil eines bars und fast $\frac{1}{4}$ mm. 1 mm ist 1,333 mb. Diese Einteilung ist von V. Bjerknes eingeführt worden und einige Länder haben das Maß auch für die praktische Meteorologie angenommen.

Charlottenburg. H. B.

Millibar ist eine in der Meteorologie längst gebräuchliche Einheit zur Messung des Luftdrucks. Es sind 760 mm Hg = 1013,25 mbar (Millibar), also 1 mm Hg = 1,3332 mbar und 1 mbar = 0,75006 mm Hg. Literatur in allen einschlägigen Werken über theoretische und praktische Meteorologie, z. B. Exner, Dynamische Meteorologie (Teubner); Süring: Leitfaden der Meteorologie (Tauchnitz); Georgii: Wettervorhersage, die Fortschritte der synoptischen Meteorologie (in Bd. XI der Wiss. Forschungsberichte, Naturwiss. Reihe, Steinkopff, Dresden, Leipzig); auch in den Werken von Bjerknes und Sandström u. a.

Oberursel. Studienrat Haas.

WANDERN UND REISEN

128. Was könnte ein Ehepaar in vier Wochen aufsuchen von Garmisch-Partenkirchen aus? Innsbruck? Lohnt es nach dem Schwarzwald? Berchtesgaden ist bekannt, auch Salzburg, sowie Bodensee und Ostschweiz. Welche Mindestzeiten verlangen die wichtigeren Orte von Oberbayern?

Königsberg Pr. A. P.

129. Ich beabsichtige, im August eine kombinierte Faltboot- und Fußwanderung durch Schottland zu machen und bitte um Vorschläge für eine vierzehntägige Reisedauer.

Berlin. Dr. H. S.

Antworten:

Zur Frage 76, Heft 18.

Bronchial-Asthma wird bei Patienten, die aus dem Flachland kommen, im Harz oft überraschend günstig beeinflusst. Als Pension für längeren Aufenthalt kann ich Haus Linhart, Braunlage, Tannerstraße, empfehlen. Gute Beköstigung, auch Diäten und sehr wohlliche Zimmer. Der Wald vor der Tür.
Wernigerode. Dr. med. Schlichting.

Zur Frage 106, Heft 22. Südtirol.

Für Ihre Zwecke wäre Seis am Schlern geeignet. Es liegt ganz staubfrei, unmittelbar am Fuße der Sarntner Spitze und des Schlern-Massivs. Die nahen Wälder bieten schöne Spaziergänge. Seis ist auch Ausgangspunkt für Aufstiege auf die Seiser-Alpe am Schlern zum Sellajoch. Die Bahnstation Weidbruck ist 2 Fußstunden entfernt, bei jedem Zug Auto. Empfehlenswert ist das Hotel Post.

Mühlau. K. Weber.

Zur Frage 114, Heft 23. Allgäu.

Am herrlichen Freibergsee bei Oberstdorf im Allgäu ist allsommerlich eine vollständig eingerichtete Villa auf beliebige Zeit zu vermieten. Heuer ist sie noch ab 15. August abzugeben. Badeanstalt, Kahnfahrt, schattige Waldspaziergänge, kleine Ausflüge und Hochtouren.

Näheres bei Frau Marga Probst, Immenstadt, bayr. Allgäu.

Bühl. S. Reichert.

Zur Frage 115, Heft 24. Faltbootfahrt auf Saar und Mosel.

In Band 7 der „Stromheil“-Serie des Deutschen Kanuverbandes: Gewässer des europäischen Auslandes von Paul Walther, Verlag d. Deutschen Kanuverbandes, Stuttgart-Untertürkheim, finden Sie für Ihre Fahrt brauchbare Angaben. Den Zoll bzw. die Hinterlegung von Geld vermeiden Sie durch Beschaffung eines Triptyks. Für das franz. Gebiet der Mosel empfiehlt der Führer: Spezialführer P. Foucank, Preis 1.20 RM. Paß ist nötig.