

DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



Silberne Tanks unter dunklem Wüstenhimmel

Bohrgebiet der Standard Oil in Talara, Nord-Peru

(Vgl. unseren Aufsatz: Oel in Peru S. 723)

Aufnahme:
Herbert Rittlinger



32. HEFT • 7. AUGUST 1938 • 42. JAHRGANG

Ein wertvolles Instrument
für den Naturfreund ist

Hensoldt TAMI

das vielseitig verwendbare
leistungsfähige Klein-Mikroskop



Kleine Form u. geringes
Gewicht erlauben be-
queme Mitführung des
stets arbeitsbereiten In-
strumentes u. Untersu-
chungen an Ort u. Stelle.

Der auf der besonderen
Konstruktion (D. R. P.)
beruhende niedrige
Preis von

RM 45.-

erleichtert die Anschaf-
fung des optisch und
mechanisch hervorra-
genden Instruments.

Sonderliste Km U 5
kostenlos.

M. HENSOLDT & SOHNE
Optische Werke A.G., Wetzlar

Lesezirkel

Mikroskopie, Mikrobiologie, Mikrochemie

Prospekt Nr. 17 frei!

„Journalistikum“, Planegg - München 54

INGENIEURSCHULE H.T.L.
Maschinen-, Flugzeug-, Automobilbau
Schweißtechnik, Elektro-, Radiotechnik
Betriebs-, Chemotechnik, Grobkeramik

ZWICKAU

Doramaria Purschian

Porträtmalerin • Graphikerin
malt nach dem Leben und kopiert

alte Familienbilder

in jegl. Ausführung, auch nach Photographien
Berlin-Dahlem, Schwendener Straße 19
Ruf G 6 Breitenbach 1148

200
Fotoapparate
enthält der
Brenner-Katalog!
Zudem Vorteile wie
Ansichtssendung, Fo-
totausch, Gelegen-
heitskäufe, Fernber-
atung, und
l. a. n. g. s. a. m.
zahlen! Kameralie-
ferung portofrei.
Katalog gratis

Photo Brenner
Köln NB 5

Auch die
Errichtung und
Erhaltung von
Ernte-hinder-
gärten förderst
du durch deinen
Mitgliedsbeitrag
zur NSD.!

HEILUNG DER BLUTDRUCKKRANKHEIT DURCH ATEMÜBUNGEN

von Prof. Dr. TIRALA

76 Seiten • 13 Abbildungen • M 2.40

Die Broschüre hat im In- und Ausland große
Beachtung gefunden. Die englische Ausgabe
erschien unter dem Titel:

THE CURE OF HIGH BLOOD PRESSURE BY RESPIRATORY EXERCISES

Den Vertrieb in Amerika besorgt die Firma
Westermann Co. Ltd., New York; in England
die Firma Massie publishing Co., London.
Preis dieses Buches M 3.—.

H. Bechhold Verlagsbuchhandl., Frankfurt-M.

Prof. Dr. Tirala:

SPORT UND RASSE

207 Seiten • 123 Abbildungen

Ganzleinen M 6,30, kart. M 5.30

Man darf nur hoffen, daß sich weiteste Kreise mit
den Gedankengängen Professor Tiralas beschäftigen —
zum Nutzen des Sports! Düsseldorf Nachrichten.

Das neue Werk Tiralas schöpft aus reicher Wissens-
fülle und vortrefflicher ärztlicher und sportlicher
Erfahrung, so daß wir seine Verbreitung und sein
Studium wärmstens empfehlen.

Westfälische Landes-Zeitung, Düsseldorf.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

H. Bechhold Verlagsbuchhandlung, Frankfurt a. M.

In diesem Jahre eine
Meerwasser-Kur
mit
„Divis“ aus Nordseewasser
gesunderhaltend
wohlschmeckend
erfrischend

Kreuzwörterrätsel lösen



ist für Mußstunden ein netter Zeitvertreib. Ein guter
elektrischer Belichtungsmesser aber muß dem Fotofreund
rasch und eindeutig anzeigen, wie lange er belichten
muß, damit die Aufnahme „etwas wird“. Da ist keine
Zeit zum Rechnen oder Rätelraten! Sixtus die Belich-
tungspistole ist der elektrische Belichtungsmesser mit der
klaren, einfachen Skala. Lassen Sie sich den Sixtus
von Ihrem Fotohändler zeigen!

Hersteller: **GOSSEN** /Erlangen.

Bezugsquellen- Nachweis:

Konservierungsmittel u. Antiseptika

Nipagin — Nipasol — Nipakombin
Nährmittelfabrik Julius Penner A-G
(Abt. Chemie) Berlin-Schöneberg

Physikalische Apparate

Berliner physikalische Werkstätten
G. m. b. H.
Berlin W 35, Woyschstraße 8.
Einzelanfertigung und Serienbau.

Wasserdicht bauen!

Feuchtigkeit zerstört die Bauwerke, deshalb
gleich den Neubau wasserdicht machen mit
den Paratect-Kalt-Isolieranstrichen u. Pa-
rategel-Mörtel-Zusatz. Kostl. Aufklärungsschr.
123 vom Paratectwerk Borsdorf • Leipzig.

Luftschutz tut not!

FOTO

Großkatalog mit
300 „sprechenden“ Bildern.
Gelegenheits-
liste (Fundgrube!)
Bunte Fotohefte

kostenlos
Ihr Vorteil:
5 Tage Ansicht,
Teilzahlung (%)
Garantie,
Fernberatung
durch Deutschlands
größten Fotoladen

FOTO-SCHAJA
MÜNCHEN A 74
Der Welt größte
Leicaverkaufsstelle

Briefmarken!

Auswahlen reichh.,
sehr preisw. Desgl.
zu Einheitspreisen je
Marke 1 und 3 Pfg.
Zusendung portofr.
gegen Referenzen.
Markenversand NEUMANN,
Hauptmann a. D., DETMOLD,
Emilienstraße 12.

Ickh komme

1 Woche zur Probe
Prismen - Feldstecher
für Jagd, Reise u. Sport
Monatsraten — Tausch
Kostenlos erhalten Sie
auch Beratung, Katalog
und die Druckschrift
„Mehr sehen,
mehr erleben“ und
die Gelegenheitsliste von

OPTIK-GELLER
GIessen U

Empfehlen Sie
die UMSCHAU
in Ihrem
Bekanntenkreise

DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

INHALT von Heft 32: Die Ostmark als Waldland. Von Forstrat Kramer. — Verkehrsunfall und Gerichtsmedizin. Von Prof. Dr. Buhtz. — Dunkle Materie im Weltall. Von Dr. B. Sticker. — Oel in Peru. Von Herbert Rittlinger. — Sohlen aus Leder oder gummiähnlichen Kunststoffen? Von Dr.-Ing. W. Weißwange. — Die Umschau-Kurzberichte. — Personalien. — Wochenschau. — Das neue Buch. — Neuerscheinungen. — Praktische Neuheiten aus der Industrie. — Technisches aus der Photographie. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

Diese Rubrik soll dem Austausch von Erfahrungen zwischen unseren Lesern dienen. Wir bitten daher, sich rege daran zu beteiligen. Einer Anfrage ist stets doppeltes Briefporto beizulegen, bzw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine. — Aerztliche Anfragen können grundsätzlich nicht aufgenommen werden.

Fragen:

274. Sandsteinfigur ausbessern.

Bei einer im Freien stehenden, stark beschädigten Sandsteinfigur will ein Bildhauer Meyerschen Steinkitt zu den notwendigen Ergänzungen benutzen. Ist dieser Kitt wetterfest und kann jemand Plastiken nennen, die Ergänzungen solcher Art besitzen, damit ich mich vielleicht persönlich an Ort und Stelle über die Wetterfestigkeit von einigen Jahren alten Ausbesserungen unterrichten kann? Ist eine andere Masse vorzuziehen? Das Deckositverfahren ist mir bekannt.

Berlin Dr. F. W.

275. Teerflecken aus Kunstseide entfernen.

Wie kann man etwa drei Wochen alte Teerflecken aus einem einfarbigen Kunstseidekleid entfernen? Behandlung mit Benzin, Seife und Speisefett war erfolglos.

Frankfurt a. M. E. K.

276. Synchron-Uhr für Gleichstrom.

Eine Synchron-Uhr für Wechselstrom, 220 Volt, soll mit Gleichstrom, 110 Volt, betrieben werden. Ist das möglich mit folgender Anordnung: Eine Glühlampe, 110 Volt, mit parallel geschaltetem Kondensator unterbricht den Gleichstrom periodisch 100mal in der Sekunde. Dieser zerhackte Gleichstrom wird der Uhr zugeleitet. Welche Größe müßte der Kondensator etwa haben, um den gewünschten Rhythmus zu erzeugen? Wäre auch Stimmgabel-Unterbrechung angebracht?

Dortmund Dr. D.

277. Kronleuchter putzen.

Wie kann man schöne alte Kronleuchter sachgemäß putzen und lackieren? Kann man diese Arbeit irgendwo ausführen lassen?

Gödens H. B. W.

278. Maschine zum Heben gefallener Strumpfmaschen.

Gibt es eine elektrische Maschine zum Heben gefallener Strumpfmaschen? Mir wurde eine Maschine mit Namen „Stelo“ oder „Stele“ genannt, deren Hersteller aber nicht zu erfahren ist.

Frankfurt a. M. Dr. O.

279. Hartzelluloid schneiden.

Wie schneidet man am besten Hartzelluloid? Es handelt sich darum, Zelluloidstreifen von $\frac{6}{10}$ mm Breite, 2 mm Dicke und etwa 2 m Länge von Zelluloidplatten in größeren Mengen abzuschneiden. Gerade und saubere Schnittfläche ist wesentliches Erfordernis. Das Schneiden mit einer großen Klempner-Schlagschere kommt infolge Ungenauigkeit und zu großem Materialverlust nicht in Frage.

Schaffhausen E. G.

280. Magnetometer von Fortin.

Erbitte nähere Angaben (Wirkungsweise, Herstellung, Literatur) über das sog. „Magnétomètre atmosphérique de l'Abbé A. Fortin“. Dieser Magnetometer Fortins, der vor etwa 50 Jahren konstruiert worden ist und äußerlich dem bekanntesten alten Galvanometer ähnlich sieht, soll den Eintritt besonderer atmosphärischer Zustände durch charakteristisches Schwingen der Nadel anzeigen und damit über-

raschende Wetterprognosen vermitteln. Soviel mir bekannt ist, kennt man die Wirkungsweise dieses Instrumentes noch nicht genau.

Zürich Dr. M.

281. Verfärbtes Badewasser.

In einem Badeofen, welcher vermutlich längere Zeit nicht benutzt worden ist, verfärbt sich das im Kessel des Badeofens erwärmte Wasser bläulich-grün beim Eintauchen von Seife. Das gleiche Wasser auf dem Kochherd erwärmt und zum Waschen benutzt ist einwandfrei. Was kann die Ursache sein? Der Badeofen ist ein normales Muster, Kohlenfeuerung mit Kupferkessel. Ist das Wasser gesundheitsschädlich, und wie wäre diese Unreinigkeit zu beseitigen? Die Badewanne ist durch das verfärbte Wasser in keinem ansehnlichen Zustande mehr. Ist es möglich, der emaillierten Badewanne einen neuen Anstrich oder Ueberzug zu geben?

Wesermünde H. S.

Antworten:

Zur Frage 241, Heft 27. Künstliche Heutrocknung.

Die künstliche Trocknung von Grünfutter hat in den letzten Jahren in Deutschland starke Beachtung gefunden und ist weiterhin stark in der Entwicklung begriffen. Am meisten verbreitet sind die Trommeltrockner und die Schnellumlauftrockner (Rema-Rosin). Die Wirtschaftlichkeit ist gewährleistet, wenn das Grünfutter (Gras, Luzerne usw.) in jungem Wachstumsstadium getrocknet wird. Genaue Anhaltspunkte über Anschaffungskosten, Größe der Anlagen sowie Trocknungskosten geben die Schriften des Reichskuratoriums für Technik in der Landwirtschaft, Berlin W 9, Hermann-Göring-Straße 2—3, Heft Nr. 72, 76 und 80, sowie eine größere Zahl von Aufsätzen in landwirtschaftlichen Zeitschriften.

Jena Dipl.-Landw. W. Maassen

Zur Frage 252, Heft 28. Flugasche und Gasemission.

Hierzu: Winkel, August, Dr., u. Prof. Dr. Gerhart Jander: „Schwebestoffe in Gasen. Aerosole. Ueber die Darstellung, die Eigenschaften, das Vorkommen und die Verwendung von Nebel, Staub und Rauch“. Mit 37 Abb. 1934. Bayer, Fritz, Dr.: „Gasanalyse. Neuere Methoden der Arbeitspraxis unter Berücksichtigung der physiologischen Wirkungen der Gase.“ Mit 41 Abb. 1938.

Stuttgart Dr. Interthal

Zur Frage 265, Heft 30. Dichtungsmasse.

Zum Abdichten der Verschraubungen optischer wissenschaftlicher Instrumente können Sie jeden beliebigen, langsam erhärtenden Kitt verwenden, der weder Metall noch Glas anfreift. Nehmen Sie z. B. fein gestoßene und dann geschlemmte Glasscherben und rühren sie mit Kaliwasserglas zu einem suppigem Brei an, so verschleißt er staub- und wasserdicht die Gewindegänge. Diese müssen aber vorher von etwaigen Fettsuren befreit werden. Nach dem Zusammenschrauben der Teile wird der herausgequollene Kitt sorglich abgewischt. Noch einfacheres Verfahren ist mittels guten Leinölfirnisses angeteigter Glaserkitt. Sie müssen sich aber darüber klar sein, daß nach dem Erhärten des eingestrichenen Kittes die Schraubverbindung kaum noch gelöst werden kann.

Wernigerode Carl Breuer

Reisen ü. Wandern

Antworten:

Zur Frage 12, Heft 30. Pension auf Ischia.

In Capri wohnte ich vorteilhaft in Bellevue und Trois Rois, Marina Grande. Zimmer mit Ausblick auf den Golf von Neapel mit Vesuv. In Acireale befindet sich gleich am Bahnhof das einzige, anerkannte Hotel. In Lipari befinden sich zwei, den üblichen Ansprüchen gemäß primitive Hotels gleich an der Hauptstraße. Sehr empfehlenswert ist ein Aufenthalt in Stromboli. Einfaches Unterkommen beim Vertreter der Soc. Eolia An. di Navigazione, Messina.

Leipzig

F. Schädlich

Wissenschaftliche ü. technische Tagungen

Internationaler Kongreß für Entomologie vom 15.—20. August in Berlin.

Tagung des Reichsbundes Deutscher Amateurphotographen, verbunden mit Ausstellung in Königsberg i. Pr., vom 2.—18. September.

Tagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft in Baden-Baden vom 12.—18. September.

Zweiter Internationaler Bäder-Kongreß in Berlin vom 21.—29. September.

Herbsttagung des Vereins deutscher Ingenieure in Augsburg vom 29.—30. September.

Tagung der Deutschen Gesellschaft für Zahnheilkunde im Oktober in Berlin.

Deutscher Bergmannstag in Essen vom 26.—30. Oktober.

Tagung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf vom 29.—30. Oktober.

Internationaler Kongreß für Kunstdüngung in Rom vom 3.—6. Oktober.

Die Tagung der Gesellschaft Reichsdeutscher Urologen findet vom 6.—8. Oktober in Eisenach statt.

Internationaler Kongreß für Vererbungswissenschaft in Edinburgh vom 23.—30. August.

46. Tagung der Anatomischen Gesellschaft in Leipzig vom 24.—27. August.

3. Internationale Kropfkongferenz in Washington vom 12.—14. September.

Tagung der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft in Würzburg vom 15.—17. September.

Deutsche Gesellschaft für Rheumabekämpfung in Stuttgart vom 17.—18. September.

95. Tagung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte in Stuttgart vom 18.—21. September.

XI. Kongreß der Internationalen Chirurgen-Vereinigung in Wien vom 19.—22. September.

Kursus über Elektrokardiographie in Bad Nauheim vom 19.—22. September.

14. Tagung der Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten in Stuttgart vom 22.—24. September.

Tagung der Gesellschaft Deutscher Neurologen und Psychiater in Köln vom 25.—27. September.

Werkstofftagung in Wien. Der Verein deutscher Ingenieure im NSBDT führt im Auftrage der Reichsstelle für Wirtschaftsausbau Mitte September d. J. in Wien eine Werkstofftagung durch. In den Vorträgen wird ein Ueberblick über die Aufgaben und Ziele der Werkstoffumstellung, die fertigungstechnischen und konstruktiven Maßnahmen zum Zwecke der Werkstoffeinsparung und über die deutschen Werkstoffe selbst gegeben werden.

Vierte Verkehrswirtschaftliche Tagung auf der Leipziger Herbstmesse 1938. Am Mittwoch, den 31. August, findet aus Anlaß der Leipziger Herbstmesse 1938 die Vierte Verkehrswirtschaftliche Tagung statt, die unter dem Leitwort „Großdeutsche Verkehrswirtschaft“ stehen wird.

Reichstagung und Fachausstellung der Deutschen Gesellschaft für Bauwesen auf der Deutschen Ostmesse. Anlässlich der diesjährigen Deutschen Ostmesse, die vom 21. bis 24. August, zusammen mit der „Ostschau des Reichsnährstandes“ (bis 28. 8.) in Königsberg stattfindet, veranstaltet die Deutsche Gesellschaft für Bauwesen am 24. 8. ihre Reichstagung 1938.

Reiseverbilligung zur 26. Deutschen Ostmesse. Der Besuch zur 26. Deutschen Ostmesse, die vom 21. bis 24. August in Königsberg stattfindet, und mit der die bis zum 28. August dauernde große Ostschau des Reichsnährstandes verbunden ist, wird auch in diesem Jahr durch verschiedene Reiseverbilligungen erleichtert. Neben der Ostpreußen-Rückfahrkarte der Reichsbahn, die bis zu 60% Ermäßigung einschließt, und der kombinierten Bahn-Seekarte, wird vom Seedienst Ostpreußen auf den Schiffstrecken gegen Vorlage des messeamtlichen Ausweises eine besondere Ermäßigung gewährt. Ähnliche Ermäßigungen gegen Ausweis gewährt die Deutsche Lufthansa auf allen direkten Flugstrecken nach und von Königsberg. Für den Verkehr von Schweden und Finnland nach Königsberg sind verbilligte Sonderfahrten von den Reedereien vorgesehen.

Praktische Neuheiten

Die entsprechenden Hersteller sind bei der Schriftleitung zu erfragen. Wir verweisen auch auf unseren Anzeigenteil.

54. Im Sommer Kühlung aus der Autoheizung

Wenn die Witterung im Frühjahr so warm geworden war, daß man auch im Auto ohne Heizung auskommen konnte, wurde einfach der in die vom Motor kommende Kühlwasserleitung eingebaute Hahn geschlossen. Damit war die Heizanlage für die Sommermonate außer Betrieb gesetzt, blieb aber unbenutzt im Wagen, um die Aus- und Einbaukosten zu sparen. In ihrer heutigen Ausführung kann eine neue Autoheizung aber auch im Sommer benutzt werden, aber nicht etwa zur Heizung, sondern zur Kühlung, nachdem der gleiche Absperrhahn geschlossen ist. Auf den gleichen Wegen, auf denen im Winter zwei Warmluftströme in den Wagenraum geblasen werden, gelangt jetzt dorthin Luft, deren Temperatur zwar nicht niedriger ist als die der Außenluft, die aber durch ihre kräftige Bewegung das Gefühl der Kühlung hervorruft. Der wichtigste Teil der Anlage ist ein meist an der Spritzwand angebrachter Heizkörper, in dem Rippenrohre um einen kleinen Elektromotor geführt sind. Auf jedem Ende der Motorwelle ist ein Windflügel angebracht. Von ihnen bläst der eine einen Windstrom an den Rippenrohren vorbei und durch eine im ganzen drehbare Jalousie mit verstellbaren Luftklappen unmittelbar ins Wageninnere, während der andere Flügel im Winter einen Warmluftstrom gegen die Windschutzscheibe bläst und diese vor dem Beschlagen und Vereisen schützt. Wird diese Entfroster Einrichtung nicht gebraucht, so wird der für sie bestimmte Luftstrom umgeleitet und ebenfalls ins Wageninnere geblasen. Geht heißes Kühlwasser durch die Rippenrohre des Heizkörpers, so erhält man Warmluftströme, also Heizung; ist die Kühlwasserleitung abgestellt, so erhält man kühle Luftströme.

F. Castner

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Anschrift für Schriftleitung u. Verlag: Frankfurt-M., Blücherstr. 20/22, Fernr.: Sammel-Nr. 30101, Tel.-Adr.: Umschau Frankfurtmain.
Bezugspreis: monatlich RM 2.10, Einzelheft RM —.60. — Allgemeine Bedingungen: siehe vorletzte Umschlagseite dieses Heftes.

HEFT 32

FRANKFURT AM MAIN, 7. AUGUST 1938

JAHRGANG 42

Die Ostmark als Waldland

Von Forstrat R. KRAMER, Graz

Unter den Ländern Europas — abgesehen von dem europäischen Teil der Sowjetrepublik — gehörte das ehemalige Oesterreich zu den waldreichsten, denn mit einem Bewaldungsprozent von 37,4 stand es unmittelbar hinter Finnland (73,5) und Schweden (56,5). Es war ein Holzausfuhrland mit verhältnismäßig geringem Eigenbedarf, das unter den mitteleuropäischen Holzlieferstaaten eine maßgebende Rolle spielte, die nur zeitweise von jener Polens übertroffen wurde, während die Ausfuhrmengen der sogenannten Nachfolgestaaten: Tschechoslowakei, Jugoslawien und Rumänien immer geringer waren als die österreichische Ausfuhr.

Der Holzreichtum war in der ganzen Nachkriegszeit eine der wichtigsten wirtschaftlichen Quellen, aus welcher der in St. Germain mit der Schere konstruierte und daher an sich niemals lebensfähige Kleinstaat zum großen Teil die Mittel schöpfte, um seine Scheinselbständigkeit aufrecht zu erhalten. Dieser Umstand führte im Zusammenhange mit dem immer stärker zunehmenden wirtschaftlichen Niedergang des Waldbesitzes zu übermäßigen Nutzungen der vorhandenen Bestände. Wenn auch das Maß der Ueberhauungen in den einzelnen ehemaligen Bundesländern je nach den gegebenen Absatzmöglichkeiten verschieden groß war, so blieb doch kaum eines davon verschont, und im ganzen ist seit 1925 — allein an Nutzholz — mit einer Menge von etwa 30 bis 40 Mill. cbm zu rechnen, die dem österreichischen Walde über das zulässige Ausmaß entzogen wurde.

Entsprechend dem überwiegenden Gebirgscharakter des Landes ist auch der Wald in der Hauptsache als Gebirgswald anzusprechen, der die ihm gemäße Holzartenmischung aufweist, soweit nicht die Hand des Menschen in das Walten der Natur eingegriffen hat.

Anteile der Holzarten an der Gesamtfläche

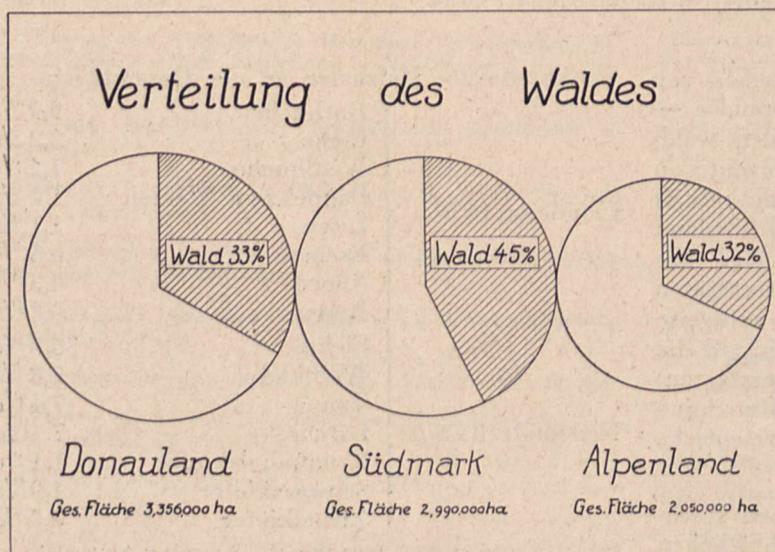
Laubholz 16,5%	Rotbuche	9,9 %
	Eiche	2,2 %
	Weißbuche	1,2 %
	Pappel und Weiden	1,1 %
	Erlen	1,1 %
	Eschen	0,5 %
	Ahorn	0,3 %
Nadelholz 83,5%	Andere	0,2 %
	Fichte	56,8 %
	Weißkiefer	9,8 %
	Tanne	7,4 %
	Lärche	7,1 %
	Krummholzkiefer	1,1 %
	Schwarzkiefer	1,0 %
Zirbelkiefer	0,3 %	

Von der Gesamtwaldfläche mit 3.15 Mill. ha — etwa $\frac{1}{4}$ der Waldfläche des Altreichs — entfallen auf Nadelhölzer rund 84 v. H. und unter diesen wieder steht die wichtigste Nutzholzart — die Fichte — mit einem Anteil von 58 v. H. der Gesamtwaldfläche weitaus an der Spitze; dieser Umstand ist für die Holzwirtschaft des Gesamtreiches deshalb von besonderer Bedeutung, weil infolge der vollzogenen Vereinigung die mit Fichte bestockte Waldfläche des Altreichs eine Vergrößerung um 57 v. H. erfährt und daher die Einfuhr an Fichtenholz erheblich eingeschränkt werden kann. In zweiter Linie ist mit Rücksicht auf die hervorragende Güte des Holzes und ihrer daraus sich ergebenden wirtschaftlichen Bedeutung die Lärche zu nennen, trotzdem sie flächenmäßig hinter der Weißkiefer und der Tanne etwas zurücksteht. Die Anteile dieser Holzarten an der Gesamtwaldfläche belaufen sich auf 9,8 v. H. für die Weißkiefer, 7,4 v. H. für die Weißtanne und 7,1 v. H. für die Lärche.

Die Laubhölzer sind mit einem Anteil von 16 v. H. holzwirtschaftlich von weitaus geringerer Bedeutung, und zwar besonders wegen des ge-

ringen Anteiles an Edellaubhölzern (Eiche, Esche usw.); der Anteil an Rotbuche mit 10 v. H. ist an sich nicht unbedeutend, diese Holzart wurde aber bisher fast ausschließlich nur als Brennholz verwendet. In Zukunft wird ihr als Rohstoff für die Zellwolleerzeugung wohl größere Bedeutung zukommen, zumal bereits in der nächsten Zeit mit der Einrichtung einer einschlägigen Erzeugungsstätte im Gebiet von Oberdonau begonnen werden soll.

Die Verteilung des Waldes auf die einzelnen Gebiete der Ostmark ist ziemlich gleichmäßig, nur im Flachland des Donaulandes (Ober- und Niederösterreich) und des ehemaligen Burgenlandes tritt der Wald in stärkerem Maße gegenüber den rein landwirtschaftlichen Kulturen zurück. In den gebirgigen Teilen beherrscht der Wald die für die Landwirtschaft nicht in Betracht kommenden Flächen, soweit sie nicht von Almen eingenommen werden.



In den drei Gebieten, die als Landesbauernschaften vom Reichsbauernführer bereits abgegrenzt wurden, wird sich folgende Verteilung ergeben:

- I Donauland (die ehemaligen Bundesländer Ober- und Niederösterreich mit dem nördlichen Teil des Burgenlandes) und dem Gebiet der Stadt Wien.
Gesamtfläche rund 3 356 000 ha; hiervon entfallen 1 140 000 ha oder 33 v. H. auf Wald.
- II Südmark (die ehemaligen Bundesländer Steiermark, Kärnten, dazu Osttirol und der südliche Teil des Burgenlandes).
Gesamtfläche rund 2 990 000 ha; hiervon entfallen 1 350 000 ha oder 45 v. H. auf Wald.
- III Alpenland (die ehemaligen Bundesländer Tirol, Salzburg und Vorarlberg).
Gesamtfläche rund 2 050 000 ha; hiervon entfallen 670 000 ha oder 32 v. H. auf Wald.

Daraus geht hervor, daß hinsichtlich des Reichtums an Wald das Gebiet der Südmark an erster Stelle steht, während das Donauland erheblich

kleinere Flächen aufweist und das Alpenland den vorgenannten Gebieten in dieser Hinsicht erst in weitem Abstände folgt.

Verteilung des Waldes nach Besitzarten

Ungebundener Privatwald	61,16 %
Staatsforste	12,54 %
Unter staatlicher Verwaltung stehende Wälder	2,11 %
Gemeindewälder	8,43 %
Ländern und Bezirken gehörige Wälder	0,55 %
Wälder anderer öffentlicher Fonds	0,51 %
Wälder von Kirchen usw.	4,12 %
Genossenschaftswälder	4,24 %
Fideikommißwälder	6,34 %

Im Gegensatz zur Besitzverteilung im Altreiche, wo die Forsten des Reiches, der Länder, der Gemeinden, der Stiftungen und der Genossenschaften zusammen 65 v. H. der Gesamtwaldfläche umfassen, so daß auf die Privatforsten nur 35 v. H. entfallen, spielen letztere in der Ostmark mit einem Anteil von rund 67 v. H. die Hauptrolle, während die in der Verwaltung des Staates stehenden Wälder kaum 15 v. H. erreichen und der Rest auf Länder, Gemeinden, Fonds usw. entfällt.

In bezug auf die Größenordnung der Besitze ist zu sagen, daß der Kleinwaldbesitz (unter 500 ha) mit rund 1,7 Mill. ha gegenüber rund 1,4 Mill. ha Großwaldbesitz überwiegt, weshalb gerade in der Ostmark dem Problem des Bauernwaldes eine besonders große Bedeutung zukommt, zumal beim Bauernwalde die Ertragsverhältnisse infolge unrichtiger

Wirtschaft nicht befriedigen können und darum alles aufgeboten werden muß, um seine Bewirtschaftung grundlegend zu bessern. Dies ist um so notwendiger, als vom Kleinwaldbesitz 1,4 Mill. ha — also der größte Teil — auf Betriebe unter 100 ha entfallen, die einer besonderen Betreuung bedürfen.

Im Zeichen des Vierjahresplanes steht für das Reich die Frage im Vordergrund, ob und in welchem Maße die Ostmark zur Versorgung mit dem Rohstoff Holz beitragen kann. Die Beantwortung dieser Frage mit genauem und verlässlichem Ziffernmaterial ist mangels brauchbarer Unterlagen nicht möglich, man kann nur im näherungsweisen Verfahren den Versuch unternehmen, einen ungefähren Ueberblick über den Gesamtzuwachs und den Eigenbedarf des Landes zu gewinnen, um so den Ueberschuß über den Eigenbedarf zu ermitteln. Soweit der Ueberschuß nicht für unvermeidbare Ausfuhren im Rahmen bestehender Handelsverträge (z. B. Italien und Ungarn) in Anspruch genommen werden muß, steht er für die Industrie des Altreiches zur Verfügung.

Bisher wurde amtlich immer mit einem durchschnittlichen Jahreszuwachs von rund 9,5 Mill. m³ gerechnet, doch dürfte diese Ziffer mit den tatsächlichen Ergebnissen nicht im Einklang stehen, vielmehr kann der Jahresertrag mit einiger Sicherheit wohl nur mit etwa 8,5 Mill. m³ veranschlagt werden. Allerdings ist dabei nicht berücksichtigt, daß der Holzvorrat im österreichischen Walde durch die vorangegangenen vieljährigen und völlig unregelmäßigen Ueberhauungen in ungleich stärkerem Maße vermindert wurde, als dies z. B. im Altreich der Fall ist, wo es sich zwar auch um erhöhte, jedoch planmäßig geregelte Nutzungen handelt, die erst seit wenigen Jahren durchgeführt werden. In der Ostmark wird man darum allerehestens an die Wiederherstellung normaler Vorratsverhältnisse denken müssen. Bei unverzüglicher Einführung der nunmehr unbedingt gebotenen, aber bisher nicht üblichen — weil überflüssigen — Sparmaßnahmen und besserer Ausformung und Sortierung des anfallenden Holzes wird es gewiß möglich sein, das Verhältnis zwischen Nutzholz und Brennholz, das sich bisher auf 65 : 35 stellte, zu Gunsten des ersteren auf 80 : 20 zu steigern. Gelingt dies, und es muß eben gelingen, dann können wir mit einem Anfall an Nutzholz von annähernd 7 Mill. m³ als Grundlage rechnen.

Der Eigenbedarf des Landes Oesterreich wurde bisher mit ungefähr 3 Mill. m³ im Jahr angenommen, die Durchführung des umfassenden Aufbauprogrammes wird aber sicher eine wesentliche Steigerung des Holzbedarfes zur Folge haben, so daß er in den nächsten Jahren wahrscheinlich einen Umfang von 4 Mill. m³ erreichen dürfte. Hält man nun diesen Bedarf dem Anfall an Nutzholz entgegen, so ergibt sich ein Ueberschuß von rund 3 Mill. m³. Im Interesse der Versorgung des Reiches wird man jedenfalls trachten, die Ausfuhr, die bis nun im allgemeinen ungefähr zwischen 2 und 4 Mill. m³ schwankte, weitestmöglich einzuschränken, doch muß vorsichtshalber vorläufig

noch mit einer Ausfuhrmenge von rund 1 Mill. m³ gerechnet werden, da einzelne Gebiete an den Grenzen auf die Ausfuhr angewiesen sind und alte Geschäftsbeziehungen nicht ohne weiteres abgebrochen werden können, wie auch handelspolitische Gründe für die Aufrechterhaltung der Holz Ausfuhr — wenn auch in beschränktem Umfange — maßgebend sein können.

Auf Grund vorstehender Rechnung, die mit aller Vorsicht angestellt wurde, bleiben für das Altreich somit rund 2 Mill. m³ zur Verfügung, und die Einfuhr an Nadel-Nutzholz kann dadurch um etwa 25 v. H. vermindert werden. Daß dies die Devisenlage des Reiches in fühlbarem Maße zu erleichtern vermag, dürfte eine der günstigsten Wirkungen des durch den Anschluß der Ostmark vergrößerten Holzvorrates im Inlande werden, wobei namentlich die bedeutende Vermehrung des Anfalles an Fichtenholz eine erhebliche Rolle spielt.

Unter den verschiedenen Rohstoffen, die in der Wirtschaft des Reiches unentbehrlich, aber nicht in zureichendem Maße vorhanden sind, kommt dem Holze mit Rücksicht auf seine zahlreichen Verwendungsmöglichkeiten, unter welchen die Verarbeitung zu hochwertigen Produkten im Wege chemischer Prozesse besonders hervorzuheben wäre, eine ständig steigende Bedeutung zu. Durch die Wiedervereinigung der Ostmark mit dem Reiche wird der gesamtdeutschen Volkswirtschaft außer Eisenerz, Magnesit usw. auch der Rohstoff Holz in einer Menge zugeführt, daß dadurch die Versorgung der Verarbeitungs- und Erzeugungstätten mit diesem wichtigen Rohstoffe in nennenswertem Maße erleichtert wird.

Die Menschen der Ostmark schätzen sich glücklich, nicht mit leeren Händen in das großdeutsche Reich heimkehren zu müssen, sondern mit ihrer von der Natur in reichstem Maße begnadeten Heimat auch deren Bodenschätze und den ehrlichen Willen zur Arbeit am Aufbau des großen deutschen Vaterlandes mitbringen zu können.

Verkehrsunfall und Gerichtsmedizin

Von Prof. Dr. BUHTZ

Die Aufgabe der Gerichtsmedizin ist es, durch die genaue Untersuchung von Verletzten und Getöteten und durch die Auswertung von Spuren vermittelt moderner naturwissenschaftlicher kriminalistischer Methoden den Hergang von Verkehrsunfällen aufzuklären. Kenntnis der Ursachen dient zur Vorbeugung! Die Hauptursache der Unfälle liegt im menschlichen Fehlverhalten. Nach neuesten systematischen Ermittlungen ist in 40% der Unfälle eine Alkoholvergiftung festgestellt worden.

Bisher beschränkt man sich meist auf die polizeiliche und technische Bearbeitung der Verkehrsunfälle. Dabei geht man von der irrigen Auffassung aus, daß es im Einzelfalle „für jeden Laien einwandfrei klar“ sein könne, ob der Tod durch

einen Verkehrsunfall eingetreten sei. Umgekehrt bleibt man aber auch oft auf Grund des ersten Augenscheines bei der vorgefaßten Meinung, daß der Tod ein natürlicher gewesen sein muß, da äußere Verletzungen fehlen. Man vermutet dann nicht einmal, daß es sich um einen Verkehrsunfall handeln könne oder nimmt an, daß nach der ganzen Situation ein gewaltsamer Tod ohne Beziehung zum Verkehr vorliegt. So wird dann eine ärztliche Leichenschau nicht für nötig gehalten. Aber selbst bei einwandfrei erwiesenen tödlichen Verkehrsunfällen ist eine Klärung der Frage, ob wirklich ein Verkehrsunfall vorliegt, in der Regel notwendig. Ein Beispiel:

Ein Radfahrer wird in der Dunkelheit durch einen Personenkraftwagen von hinten angefahren und über-

fahren. Der Autofahrer behauptet bei seiner Vernehmung, der Radfahrer sei offenbar stark betrunken gewesen; infolgedessen habe er mit dem Rad geschwankt. Dabei sei er aber in die Fahrbahn gekommen. Die Bestimmung des Alkohols im Blut bei dem Schwerverletzten ergibt dagegen einen negativen Befund. Zeugenaussagen bestätigen, daß der Radfahrer, ohne Alkohol zu genießen, unmittelbar von der Arbeit gekommen sei. Also liegt es nahe, die Angabe des Autofahrers für eine Ausrede zu halten und ihn für schuldig anzusehen. Die gerichtliche Leichenöffnung erscheint sonach überflüssig. Die trotzdem später vorgenommene gerichtsärztliche Sektion des Radfahrers ergibt neben dem Verblutungstod aus einem großen Leberriß infolge des Ueberfahrens eine starke Arteriosklerose der Schlagader des Hirngrundes und Reste einer früheren Hirnblutung. Zeugen bestätigen, daß der tote Radfahrer gelegentlich an Schwindelanfällen gelitten habe. Es liegt also sehr nahe, das Schwanken des Radfahrers auf einen solchen Schwindelanfall zurückzuführen. Hierdurch wird die scheinbar durch die Alkoholuntersuchung widerlegte Behauptung des Beschuldigten glaubhaft gemacht. Ein Verschulden ist nicht nachzuweisen.

Bei Unfällen ohne feststellbare technische Ursachen gibt oft erst die Sektion Aufschluß über die Veranlassung. Oft liegt z. B. ein Tod am Steuer mit nachfolgendem Verkehrsunfall oder ein plötzlicher Tod auf der Straße oder ein natürlicher Tod innerhalb des Verkehrs vor, bei dem zufällig eine Berührung mit einem Verkehrsmittel erfolgt; aber diese steht in gar keinem ursächlichen Zusammenhang mit dem Tod. Es muß also stets festgestellt werden, auch bei anscheinend einwandfreien Verkehrsunfällen, ob nicht doch ein Tod aus natürlicher Ursache statt des vermuteten Verkehrsunfalles vorliegt, und ob ein Verkehrsunfall nicht etwa durch Feststellung krankhafter Befunde bei dem Verletzten so geklärt werden kann, daß zum mindesten ein Verschulden des Kraftwagenführers auszuschließen ist. Freilich darf sich umgekehrt der zugezogene Arzt nicht mit der leider beliebten Verlegenheitsdiagnose „Herzschlag“ oder „Gehirnschlag“ begnügen, wenn keine gröberen Verletzungen zu sehen sind. Er muß schon im Interesse der Angehörigen eine Leichenöffnung verlangen, um einen Unfall feststellen oder ausschließen zu können. Dies ist wichtig für erfahrungsgemäß später zu erwartende Versicherungs- oder Haftpflichtansprüche, falls sich nicht überhaupt strafrechtliche Gesichtspunkte ergeben sollten. So kann sich ein ursächlicher Zusammenhang mit einem längere Zeit zurückliegenden Verkehrsunfall unter Umständen durch die Leichenöffnung dadurch ergeben, daß eine Lungenembolie oder eine Spätblutung oder andere Spätfolgen des Unfalles festgestellt werden. Auch kommen gelegentlich Verschleierungen von Verkehrsunfällen vor. So wurde ein Mann überfahren und dann im bewußtlosen Zustand ins Wasser geworfen. In solchen Fällen spricht oft alles für Selbstmord, und erst die gerichtsärztliche Untersuchung kann die Klärung bringen.

Wichtig ist es aber auch, neben der Feststellung, ob der Tod durch einen Verkehrsunfall eingetreten ist, aufzuklären, wie der Hergang des Unfalles war. Durch Zeugenaussagen allein, durch die Angaben der beteiligten Parteien ist da selten ein einwandfreies Bild zu erhalten. Aus der Art der äußeren und inneren Verletzung, aus der Beachtung der Spuren läßt sich aber ein Bild davon gewinnen, wie der Unfall verlief, von welcher Seite der Stoß gekommen ist, ob der Körper geschleift wurde und ähnliches mehr.

Eine genaue Angabe der Verletzungen ist hierzu erforderlich; es genügt dann nicht, wenn der Chirurg in der Krankengeschichte vermerkt: Wunde am Kopf, Schnittwunden im Gesicht, Prellungen am linken Oberschenkel o. ä., sondern es kommt auf die genaue Lagefeststellung, Größenangabe und Beschreibung der Verletzungen an.

Daß die Bestimmung des Alkoholgehaltes im Blut unerlässlich ist, ist selbstverständlich. Nur muß sehr sorgfältig dabei verfahren werden.

Es ist zweckmäßig, statt der kleinen Kapillargläschen zur Blutentnahme zur genauen Untersuchung die sog. Venülen zu verwenden, wie sie bei der Wehrmacht zur Blutentnahme vorgeschrieben sind.

Die Blutuntersuchung und die Beurteilung der Alkoholbeeinflussung sollte nur besonders zuverlässigen Untersuchungsstellen und Sachverständigen übertragen werden. Auch darf nicht versäumt werden, durch genaue Erhebungen über Ruhe und Arbeitszeit vor dem Unfall festzustellen, ob neben Alkoholenuß Ermüdung bei der Entstehung des Unfalles mitgewirkt hat. Auch die Verhältnisse bei der Nahrungsaufnahme sind zu berücksichtigen. Vielfach wird von Laien angenommen, daß es Mittel gibt, die schlagartig die Alkoholbeeinflussung beheben können oder den Blutalkoholwert in einem für die gerichtliche Beurteilung wesentlichen Maße herabsetzen (Kaffee, Nikotin, Medikamente usw.). Das ist nicht der Fall! Rauchen verstärkt sogar die subjektiven Anzeichen des Rausches.

Um unbegründeten Meineidsverfahren vorzubeugen, ist es wichtig, daß der Arzt gegebenenfalls darauf hinweist, daß sich bei Verkehrsunfällen mit Kopfverletzungen nicht selten bei dem Betroffenen Erinnerungslücken einstellen können. Erfahrungsgemäß werden diese pathologischen Erinnerungslücken durch Fabulieren ausgefüllt. Die gerichtsärztliche und psychologische Beurteilung der Aussagen kann auch sonst unverständliche Widersprüche und Unklarheiten beseitigen.

Wichtig ist, daß alle ineinandergelenden ärztlichen, naturwissenschaftlichen und kriminalistischen Untersuchungsmethoden einheitlich vorgenommen werden, daß eine Verzettelung der Gutachtentätigkeit vermieden wird. Es sollte jedenfalls nie versäumt werden, den sachverständigen Arzt zu fragen.

Dunkle Materie im Weltall

Von Dr. habil. BERNHARD STICKER,

Universitäts-Sternwarte Bonn

Der Verfasser wurde vor kurzem von der internationalen Astronomischen Gesellschaft durch die Verleihung des Roberts-Klumpke-Preises, der für erfolgreiche Untersuchungen der dunklen kosmischen Materie bestimmt ist, ausgezeichnet. Über die Aufgaben und Ziele dieses heute im Brennpunkte des astronomischen Interesses stehende Forschungsgebiet berichtet im folgenden auf Wunsch der Schriftleitung der Verfasser.

Das Unsichtbare zu erforschen, ist eine der reizvollsten, aber auch schwierigsten Aufgaben des Astronomen. Die Geschichte der Himmelskunde weiß hier von einer Reihe stolzer Erfolge zu berichten. Die Bahnelemente des Planeten Neptun waren bereits ermittelt, das Gestirn also dem geistigen Auge des Forschers gewiß, ehe noch eines Menschen Auge ihn geschaut, und als sich die erste Gelegenheit zur Beobachtung bot, da stand das Gestirn um kaum einen Grad neben dem vorausberechneten Ort. Aber das geistige Auge des Forschers dringt auch über die planetaren Räume hinaus bis in Fixsternweiten. Das Vorhandensein des Siriusbegleiters, eines Sternchens, das 10 000 mal so schwach leuchtet wie der Hauptstern, stand bereits außer allem Zweifel, als es noch gar keine optischen Hilfsmittel gab, ihn zu sehen. Wirklich gelang es erst ein Jahrzehnt später, ihn an dem neuerrichteten 40-Zöller der Licksternwarte aufzufinden.

Handelt es sich hier aber um Einzelfälle, die ihre Bestätigung für alle etwaigen Zweifler letztlich doch einmal durch die optische Beobachtung finden konnten, so hat sich in den letzten Jahren ein besonderer Forschungszweig der Himmelskunde herausgebildet, der sich ausschließlich mit dem Vorhandensein unsichtbarer (genauer gesagt nicht selbst-leuchtender) Materie im Weltraum beschäftigt. Welche Gründe veranlaßten uns wohl zu der Vermutung, daß es außer der zu leuchtenden Sternen organisierten Materie auch nicht sonderlich geeinte, vielmehr frei und unregelmäßig im Raume zwischen den Sternen verteilte dunkle Massen gibt? Eine Reihe von Wahrnehmungen der verschiedensten Art legte diesen Verdacht nahe und — um dies gleich vorzuschicken — ließ ihn heute bereits zur unumstößlichen Gewißheit werden. Dieses sind die wichtigsten unter ihnen:

1. Am nächtlichen Himmel findet man in dem leuchtenden Bande der Milchstraße verschiedene höchst auffällige, mehr oder weniger ausgedehnte Unterbrechungen, dunkle Lücken in dem umgebenden Sternenreichtum. Schon vor alters fielen den Seefahrern solche dunklen Stellen im glänzendsten Teile der südlichen Milchstraße, im Kreuz des Südens, auf, die die drastische Be-

zeichnung „Kohlensäcke“ erhielten. Als später die Ferngläser und Teleskope auf die Milchstraße gerichtet wurden, entdeckte man allenthalben inmitten des Sterngewimmels derartige fast sternlose Flecken. Die hier wiedergegebenen Aufnahmen zeigen einige der charakteristischsten unter ihnen. Sicherlich machte man sich bald Gedanken über das Wesen dieser Erscheinung. So soll Wilhelm Herschel, als er bei seinen berühmten Sternzeichnungen im Sternbilde des Skorpions auf eine solche auffallende Sternleere stieß, ausgerufen haben: „Hier ist wahrhaftig ein Loch im Himmel!“ Damit wollte er gewiß nichts anderes ausdrücken, als die Vermutung, daß es sich hier um eine reelle Sternlücke handele, ein Fenster gewissermaßen im Gefüge unseres Sternsystems, durch das er in den weiten dunklen, von Sternen nicht besetzten Weltraum hinauszuschauen meinte. Bald tauchte aber auch eine andere Erklärung auf, und sie ist heute durch viele Beobachtungen gesichert, daß diese Sternleeren nämlich nur vorgetäuscht sind durch dunkle Nebel oder Staubmassen, die das Licht der hinter ihnen stehenden Sterne abblenden und uns damit die Aussicht versperren. In Wirklichkeit ist also nicht ein Fenster geöffnet, sondern vor unseren Augen ein dichter Vorhang vorgezogen!

2. Einen weiteren Hinweis auf das Vorhandensein frei verteilter Materie gibt uns eine astrophysikalische Beobachtung. In den Spektren gewisser Sterne hat man sehr schmale und scharfe Linien gefunden, die dem einfach ionisierten Kalzium angehören. Während alle übrigen Linien infolge der Relativbewegung der Sterne gegen die Sonne oder infolge der Bahnbewegung eines Doppelsternes gemäß dem Dopplerschen Prinzip mehr oder weniger verschoben erscheinen, nahmen diese Linien an der allgemeinen Versetzung nicht teil. Zum Unterschiede von den stellaren Linien, die ihren Ursprung in den Elementen der Sternatmosphäre haben, nannte man diese „interstellare“ und führte sie auf die Absorption der Sternstrahlung in einer interstellaren Wolke von gasförmigem Kalzium zurück, die sich irgendwo im Raume zwischen dem Beobachter und dem Sterne befindet. Dieses Irgendwo läßt sich heute genauer umschreiben: es ist allem Anschein nach die ganze Mittelebene unseres großen Milchstraßensystems.

Wir wissen heute auch, daß Kalzium nicht das einzige Element ist, das frei im Weltraum vorkommt. Auch die bekannten D-Linien des Natriums zeigen die eben genannten Eigentümlichkeiten und wahrscheinlich sind es noch eine ganze Reihe anderer Elemente, deren Anregungsbedingungen vielleicht nicht so liegen, daß ihre Linien in den

für uns alleine beobachtbaren Teil des Spektrums fallen. Erst vor kurzem hat man verschiedene interstellare Metalllinien im Ultravioletten gefunden und vielleicht ist man gar nicht mehr weit von einer chemischen Spektralanalyse des interstellaren Raumes.

3. Den dritten Beleg liefert uns die Beobachtung der Sternfarben. Die Farbe der Sterne hängt von ihrer Oberflächentemperatur ab. Die heißesten Sterne, die wir kennen, sind weiß, die kühleren gelblich bis dunkelrot. Sterne der gleichen Temperatur sollten natürlich die gleiche Farbe zeigen. Diese Gesetzmäßigkeit trifft im allgemeinen zu. Aber in einigen Gegenden des Himmels zeigen sich Abweichungen: die Sterne sind röter, als es ihrer Temperatur entspricht. Da die Verfärbung mit der Entfernung der Sterne wächst, deutet alles darauf hin, daß das Licht der Sterne auf dem Wege zu uns in einer interstellaren Wolke eine selektive, d. h. mit Verfärbung verbundene Absorption erfahren hat. Die Ursache dieser Absorption ist die Streuung des Lichtes an kleinsten Teilchen. Auch die kleinen in der irdischen Atmosphäre enthaltenen festen Teilchen und Wassertropfchen streuen ja das einfallende Sonnenlicht diffus nach allen Seiten und zwar die kurzwelligen (blauen) Strahlen stärker als die langwelligen (roten). Aus diesem Grunde erscheint uns die Luft, wie jedes trübe Medium, wenn nur die Teilchen klein im Verhältnis zur Wellenlänge des sichtbaren Lichtes sind, blau. Sind die der Luft beigemengten Wassertropfchen aber nicht klein genug, so überwiegen im gestreuten Lichte auch nicht mehr die kurzwelligen Strahlen; der Himmel ist nicht mehr rein blau, sondern weißlich getrübt. Die der blauen Strahlen beraubte Lichtquelle selber wird uns, die wir am Grunde des Luftmeeres beobachten, natürlich röter erscheinen, und zwar um so stärker, je länger der Lichtweg durch die Lufthülle ist. So sehen wir Sonne und Mond, aber auch die hellen Sterne beim Auf- und Untergang zuweilen stärker rötlich als am hohen Himmel.

4. Als letzten und handgreiflichsten Beleg für das Vorhandensein freier Materie lassen sich die in den Anziehungsbereich der Erde gelangenden Sternschnuppen und Meteore anführen, die, wenn nicht im ganzen Sternsystem, so doch mindestens in der weiteren Nachbarschaft der Sonne verbreitet sein müssen. Hier handelt es sich um feste Teilchen von etwa 1 mg Gewicht aufwärts, die wir gerade noch als teleskopische Sternschnuppen wahrnehmen, bis zu den größeren Meteoren, die wir als Feuerkugeln sehen, bis zu den ganz großen, die bei ihrem Fall schon erhebliche Verwüstungen anrichten können. Eine der Hauptzugsrichtungen der Meteore durch den Raum weist nach den Sternbildern Taurus (Stier) und Ophiuchus (Schlangenträger). Dort lagern aber auch in nächster — vielleicht sogar unmittelbarer — Nähe unserer Sonne die auffälligsten, durch Sternleeren kenntlichen Dunkelwolken. Somit besteht der be-

gründete Verdacht (Taurus und Ophiuchus liegen am Himmel diametral gegenüber), daß wir uns selbst inmitten einer solchen Dunkelwolke befinden.

*

Die neuen Aufgaben, vor die sich der Astronom durch diese Beobachtungstatsachen gestellt sieht, bestehen in der Untersuchung der Verteilung der dunklen Materie im Raume, in der Bestimmung der Lage und Entfernung der einzelnen Dunkelwolken und endlich in der Ermittlung des physikalischen Zustandes und der chemischen Natur dieser Materie.

Die Lösung dieser Fragen ist für verschiedene astronomische Untersuchungen von außerordentlicher Wichtigkeit. Insbesondere ist die Frage, ob das Sternlicht auf dem Wege zu uns eine allgemeine oder selektive Absorption erleidet oder nicht, entscheidend für das Bild vom Aufbau unseres Sternsystems. Die meisten Entfernungsbestimmungen beruhen ja auf dem Vergleich der scheinbaren Helligkeiten der Sterne und ihrer absoluten Leuchtkräfte. Sind die ersteren aber durch Absorption verfälscht und werden zu gering angenommen, so müssen die Entfernungen zu groß ausfallen. Die lange Zeit aufrecht erhaltene Anschauung, daß keine Absorption des Sternlichtes stattfindet, mußte daher zu einem irrigen Bilde von dem Aufbau unseres Systemes führen. So konnte sich die Annahme bilden, daß die Sonne beinahe im Mittelpunkt unseres großen Sternsystemes stehe, und die viel zu groß angesetzte Entfernung der schwachen Sterne führte zu einer erheblichen Ueberschätzung der Dimensionen dieses Weltgebäudes. Nur ein eingehendes Studium der Absorptionserscheinungen wird uns in Zukunft erlauben, einigermaßen die wahren Züge dieses Bildes zu rekonstruieren.

Nicht geringer ist die Bedeutung der Absorption für unsere Kenntnis von der physikalischen Beschaffenheit der Einzelsterne. Denn die spektrale Zusammensetzung des Lichtes wird ja im Falle selektiver Absorption eine Veränderung erleiden, deren Nichtberücksichtigung zu Fehlschlüssen, z. B. hinsichtlich der Temperatur führen muß.

Darüber hinaus hat die Existenz interstellarer Materie natürlich durchaus auch erheblich selbständige Bedeutung. Im Aufbau des Kosmos haben alle Arten von Materie, zu Sternen organisierte und frei verteilte, ihre eigene Rolle. Erst wenn wir die selbstleuchtende und die dunkle Materie im Raume lokalisieren und die ihnen zukommende kosmische und kosmogonische Stellung aufgedeckt haben, kann das Problem des Aufbaus des Kosmos als gelöst angesehen werden.

Die Methoden, deren man sich heute bei der Erforschung der interstellaren Massen bedient, können hier zum Schlusse nur noch kurz gestreift werden. Verhältnismäßig leicht konnte man über die Lage der isolierten Dunkelwolken in der Milchstraße Aufschluß gewinnen, also in jenen



Bild 1. Teil der Milchstraße, der an den Sommerabenden über dem südlichen Himmelsrande aufsteigt. Links die helle Sternwolke im Schilde und die Ausläufer des Adlers. Rechts der westliche Zweig der Milchstraße im Schlangenträger. Die Kluft zwischen beiden Zweigen, die schon im Schwane beginnt, ist durch dunkle, lichtverschluckende Wolken hervorgerufen, welche die hinter ihnen liegenden Sterne auslöschen

Mit freundlicher Erlaubnis der „Himmelswelt“, Ferdinand Dümmler's Verlag, Bonn

Gebieten, die das Vorhandensein dunkler Massen schon dem bloßen Blick verraten. In absorptionsfreien Gebieten nimmt die Zahl der Sterne nämlich in bekannter und gesetzmäßiger Weise mit abnehmender Helligkeit zu. Aus einem Vergleich der Abzählungen der Sterne verschiedener Helligkeit für ein Dunkelgebiet und für ein angrenzendes normales Vergleichsfeld kann man unmittelbar ablesen, in welcher Entfernung die Absorptionswirkung beginnt, wie weit sie sich erstreckt und von welchem Betrage sie ist. Die bis jetzt untersuchten Dunkelwolken liegen in Entfernungen von einigen hundert bis zu einigen tausend Lichtjahren, gehören also noch zu unserem engeren Sternsystem. Die Absorptionswirkungen sind von Wolke zu Wolke, je nach Dichte und Dicke, ganz verschieden. Der so auffällige Kohlsack schwächt das Licht der dahinter liegenden Sterne kaum um die Hälfte, während an anderen Stellen des Himmels, so im Schützen, nur der 40. Teil des einfallenden Lichtes aus den Dunkelwolken noch austritt. Der Dunkelnebel im Cepheus, der vom Verfasser in Bonn untersucht wurde, erstreckt sich viele tausend Lichtjahre weit. Seine Absorption beträgt rund 1 Größenklasse je 3000 Lichtjahre.

Man ist auf diese Weise zu der Ueberzeugung gekommen, daß die ganze Ebene unseres Milch-

straßensystems von dunkler, absorbierender Materie in wechselnder Dichte erfüllt ist, eine Erscheinung, die wir ja auch von anderen Sternsystemen, den sog. Spiralnebeln, her kennen, deren Symmetrieebene zum großen Teil von nichtleuchtenden Massen ausgefüllt ist. Zum Glück beträgt die Dicke dieser Schicht nur einige hundert Lichtjahre, so daß wir, die wir uns mit der Sonne nahe der Mittelebene befinden, in der dazu senkrechten Richtung noch beinahe unbehindert in den fernen Raum schauen können. In der Richtung der Milchstraße selber aber ist unser Blick bald mehr, bald weniger gehemmt. Die Sterne der 21. Größenklasse, die schwächsten, die wir heute überhaupt erfassen können, sind in Wirklichkeit solche 16. Größe. Ihre Entfernung beträgt höchstens 30 000 Lichtjahre. Unser Blick reicht daher bestenfalls gerade bis zum Zentrum unseres Systems, das wir ja in dieser Entfernung im Sternbild des Schützen zu suchen haben.

Als nächste Frage erhebt sich die nach der



Bild 2. Dunkle Kanäle im Skorpion. — Nur in der nächsten Nachbarschaft sehr heißer und heller Sterne leuchten die dunklen Nebelmassen im reflektierten Lichte auf

Natur der absorbierenden Materie. Welche Prüfungsmöglichkeiten besitzen wir hier überhaupt, da wir die zu untersuchende Materie gar nicht selbst sehen, geschweige denn mit Laboratoriumsmitteln analysieren können? Wieder sind es photometrische und spektralphotometrische Beobachtungen, die hier eingreifen. Nach der spezifischen Art der Absorptionswirkung können wir unterscheiden, ob es sich um Materie in gasförmigem oder festem Zustande handelt. Ja, die Größe der einzelnen Teilchen läßt sich sogar mit einiger Sicherheit abschätzen.

So führten die Untersuchungen des Verfassers an dem Cepheusnebel zu dem Schlusse, daß die Absorptionswirkung vornehmlich durch feste metallische Teilchen mit einem Durchmesser von 10^{-5} cm erklärt werden kann. Ueber die Natur des Metalles lassen sich jedoch auf Grund dieser Beobachtungen noch keine



Bild 3. Dunkelnebel in der Nähe des Sternes ζ im Orion, des südlichen Gürtelsterne. Man beachte die ungleiche Sternfülle auf beiden Hälften des Bildes und den bizarren, über den beleuchteten Rand der Wolke ragenden „Pferdekopf“



Bild 4 (links). Der Spiralnebel NGC 4565 im Haar der Berenike, den wir ganz von der Kante sehen, zeigt wie viele andere die gleiche Anordnung dunkler Materie in seiner Mittelebene, die wir auch in unserem Sternsystem finden

näheren Aussagen machen, da sich sehr viele Metalle in diesem Zustand optisch ziemlich in gleicher Weise verhalten. Man darf aber wohl annehmen, daß hier wie auch sonst im Weltall (z. B. in den Meteoriten) Eisen besonders häufig ist.

Die Dichte der Dunkelwolken scheint außerordentlich gering zu sein, von der Größenordnung 10^{-25} bis 10^{-26} g/ccm. Auf einen Würfel von 100 m Kantenlänge würde also kaum ein Teilchen der obigen Größe kommen. Eine anschauliche Vorstellung von dieser ungeheuren Verdünnung erhält man, wenn man sich die Materie, aus der ein Mensch besteht — rund 10^{27} Atome! —, flach über einen Bereich von der Größe der Erdbahn verteilt denkt. Trotzdem vermag die interstellare Materie so beträchtliche Absorptionswirkungen zu erzeugen, weil es sich in allen Fällen um Schichtdicken von hunderten von Lichtjahren handelt, die das Licht der Sterne zu durchlaufen hat.

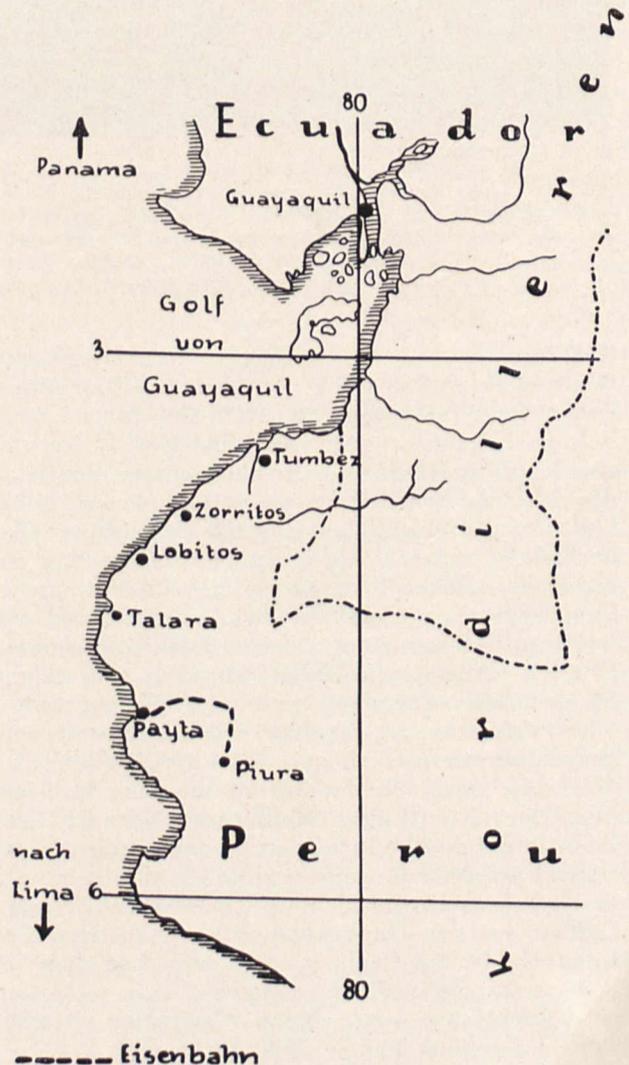


Bild 1. Uebersichtskarte zum Aufsatz von H. Rittlinger, Oel in Peru

Öl in Peru

Von HERBERT RITTLINGER

Petroleumgebiete haben durchweg eindrucksvolles Format und einen bestimmten Zauber an sich. Vielleicht, weil jeder Bohrturm und jeder Tank an jenes romantisch-verschwommene Wissen von Größe und Hintergründen des besonders abenteuerlichen Kampfes um die Weltmacht Oel appellieren. Vielleicht auch, weil Erdöl sich geradezu mit Vorliebe in sonst unentwickelten und allerlei merkwürdigen Gegenden einzustellen pflegt. — Da gibt es südlich des Golfes von Guayaquil eine ausgedehnte Halbinsel, die zumeist aus wenig hohen, völlig wüstenhaften Bruchlandschaften gestörten Sandsteins besteht. Diese Halbinsel gehört zu Peru, und sie bildet zugleich den westlichsten Vorsprung Südamerikas. In durchschnittlich 200 bis 1000 m Tiefe (einzelne Bohrungen gehen noch tiefer) enthält sie mächtige Oellager, die mit den bekannten des Tertiärs von Kolumbien und Venezuela — und vielleicht sogar mit den noch wenig erforschten des oberen Amazonasgebietes! — in Verbindung stehen sollen. Durch sie ist Peru an eine achtbare Stelle der südamerikanischen Erdölproduktion gerückt.

Das fast völlig regenlose, heiße Wüstenklima des Gebietes ist — wie das des gesamten peruanischen und eines großen Teiles des chilenischen Küstenlandes — vom kalten Wasser des „Humboldt-Stromes“ bestimmt, der, vom Süden kommend, erst an diesem Knie des Kontinentes die Küste verläßt. Bereits der Golf von Guayaquil ist normal tropisch, und das Küstenland Ekuadors trieft förmlich von Wasser.

Der Petroleumgürtel beginnt 50 Kilometer südlich der kleinen Grenzstadt Tumbez und erstreckt sich bis in die Gegend von Payta, eines kleinen, aber für Nordperu und die hier von der Küste weit zurückgetretene, nördliche Sierra wichtigen Hafens. Die reichen Vorkommen werden von zwei großen ausländischen und einer kleineren rein peruanischen Gesellschaft ausgebeutet, von denen die letztere in neuester Zeit durch den Staat selbst starken Auftrieb erhalten soll. Im Gegensatz zu neueren südamerikanischen Bestrebungen, Erdölförderung auf

nationaler Grundlage zu betreiben und Fremdkapital möglichst weitgehend auszuschließen (Argentinien, Kolumbien, Bolivien und — wieder einmal hochaktuell: Mexiko), ist Peru also bisher den bequemeren Weg gegangen. Sein größter Produzent ist:

Die „Standard Oil Company of Peru“, die aus der „International Petroleum Company“ hervorgegangen ist, einer Tochtergesellschaft der „Imperial Oil Company of Canada“. Sie gehört, wie ihr neuester Name ja besagt, der Standard-Gruppe an und

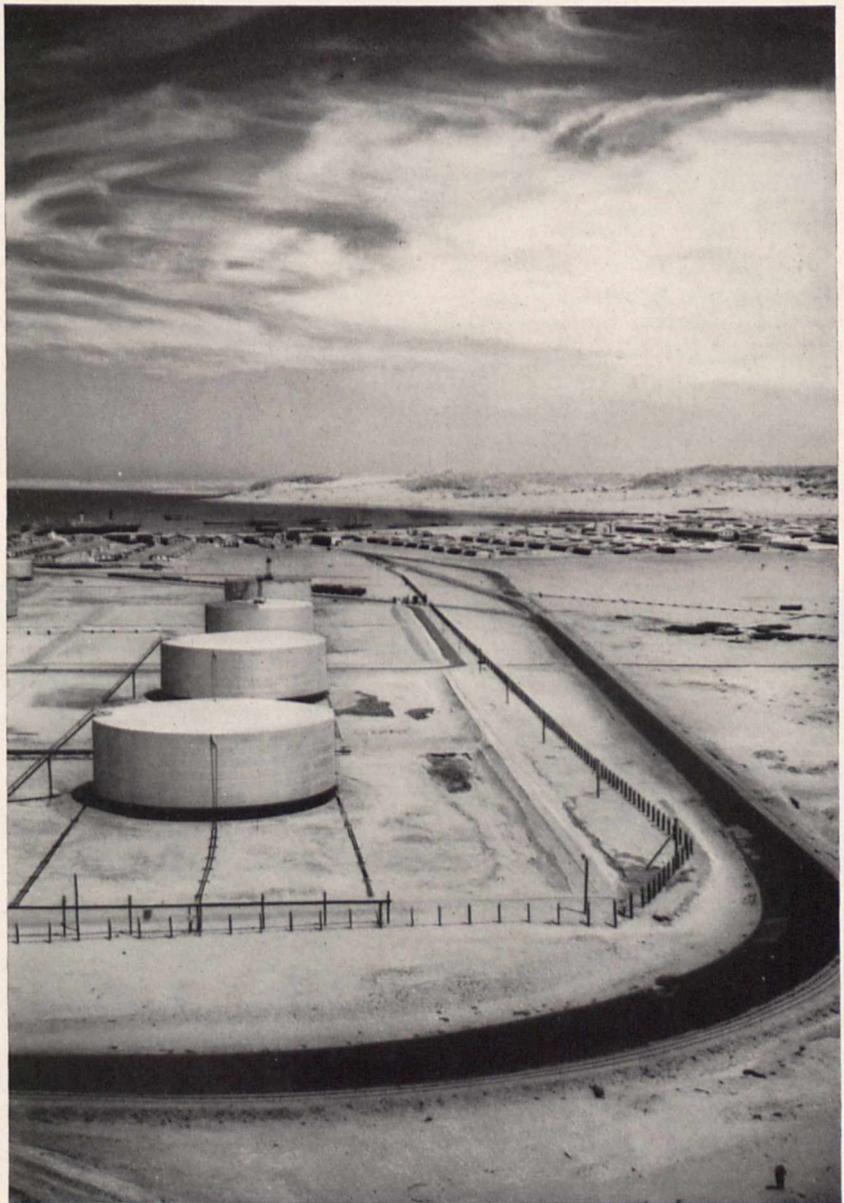


Bild 2. Talara, Bohrgebiet der „Standard Oil“ in Nord-Peru. Im Hintergrund das Meer, davor der Ort mit den ordentlichen Baracken der eingeborenen Arbeiter (rechts). Dünne Rohrleitungen und „silberne“ Tanks. Die Wüstenlandschaft scheint in Rechtecke, Dreiecke, Trapeze, Ellipsen und Zylinder aufgeteilt. Das schwarze Band ist eine Asphaltstraße

bearbeitet die La Brea- und Pariñas-Felder bei Negritos und Talara. Ihre 1814 Bohrtürme förderten in den letzten Jahren einen Tagesdurchschnitt von 38 809 Barrels (jedes „Faß“ zu 42 „gallons“, das sind rund 190 Liter). In diesem Gebiet liegen die Bohrtürme bis zu 25 Kilometer im Inlande. In zahllosen Röhrenleitungen wird das leichtflüssige und qualitativ ausgezeichnete Rohöl in die Tanks von Talara geführt, die ein Gesamtfassungsvermögen von 2 Millionen Barrels — also über 380 Millionen Liter haben. Die Gesellschaft hat hier eine große und sehr moderne Raffinerie, die jeden Tag 15 000 Barrels zu bewältigen vermag.

Der „Ort“ Talara selbst, eine reine Zweckgründung, ist an einer flachen Bucht angelegt worden, die im Verhältnis zu den meist offenen und ungeschützten Reeden der Westküste einen ganz ordentlichen Hafen abgibt. Im Gegensatz zur Reede von Lobitos können hier Ueberseetanker an kurzen Piers anlegen, um das Oel direkt aus den Lagertanks zu übernehmen.

Zwanzig Kilometer nördlich Talaras befindet sich das Bohrgebiet der „Lobitos Oilfields“-Gesell-

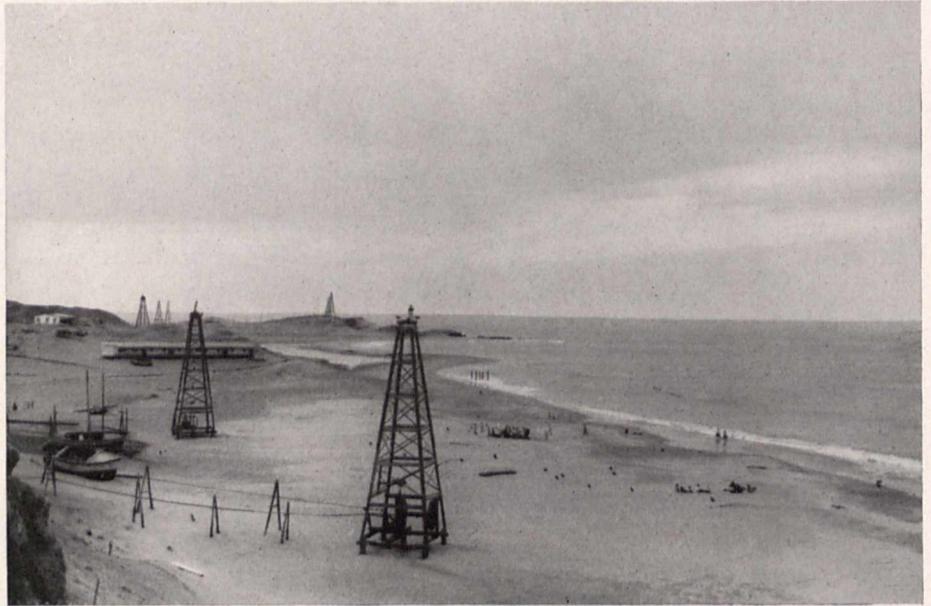


Bild 4. Petroleumstrand am westlichsten Vorsprunge Südamerikas: Lobitos in Peru. — Die Oelvorkommen dieses Gebietes werden von der „Royal Dutch and Shell“, von vorwiegend englischem Kapital also, ausgebeutet. Im Hintergrunde am Strande indianische Eingeborene; die schwarzen Punkte dazwischen und auf den Bohrtürmen sind Scharen von Aasgeiern

schaft, die der Shell-Gruppe, also vorwiegend englischem Kapital angehört. Zahlreiche Bohrtürme von den 612 der Gesellschaft stehen unmittelbar am Strande. Einige weisen die erstaunliche Tiefe von 1800 m auf — das ist die bisher erreichte größte Bohrtiefe der peruanischen Felder überhaupt. Der Tagesförderungsdurchschnitt der „Lobitos“ beläuft sich heute auf etwa 6000 Barrels.

Wie die Töchter der Shell überall: eine heftige Konkurrenz der Standard, läßt die „Lobitos Oilfields“ dennoch einen großen Teil ihrer Erzeugung in Talara raffinieren.

Die kleinere peruanische Gesellschaft schließlich beutet die an Lobitos-„El Alto“ nördlich sich anschließenden Zorritos-Oelfelder aus. Sie hat 40 Bohrtürme in Betrieb, die täglich 130 Barrels zutage bringen, hat ferner eine kleine Raffinerie und arbeitet ausschließlich für den Inlandsbedarf.

Die Zorritos-Felder sind die ältesten Perus. Sie wurden vor einigen Jahrzehnten von dem Italiener Faustino G. Piaggio in Angriff genommen. Ihre seinerzeitigen Ergebnisse erweckten übertriebene Hoffnungen und führten 1908 in London zu einem regelrechten Petroleum-



Bild 3. Oelgebiet von Lobitos-El Alto, Nord-Peru (Royal Shell). — Oelleitungen, ein einsamer Baum in glutendem Sande, hölzerne Verwaltungsgebäude und silberne Tanks unter einem blauschwarzen Wüstenhimmel... Eine „Handvoll Petroleum“, die aus einer harten und wahrhaft unendlichen Landschaft etwas ebenso Erstaunliches wie bedrückend Unentrinnbares aus dem Boden stampfte



Bild 5. Numerierte Tanks, Oelleitungen und ausgerichtete Gräber des amerikanischen Friedhofes in der heißen Wüsten- und Industrielandschaft von Talara (Petroleumgebiet der Standard Oil)

Sämtliche Bilder: Herbert Rittlinger

schon „Oil-Boom“. Er verlief sich bald (und buchstäblich . . .) im Sande. Die damaligen seichten Bohrungen erschöpften sich, und die Kosten weiterer erschienen unverhältnismäßig hoch. Immerhin belief sich 1910 die Gesamtförderung der Felder auf 62 000 Tonnen — gegen 1936 mehr als zweieinhalb Millionen (17 500 000 Barrels)! Der eigentliche Aufschwung setzte erst einige Jahre nach Eröffnung des Panama-Kanals ein. Die Produktionsziffern der letzten Jahre sind:

1931 . . .	10 089 430	Barrels
1932 . . .	9 899 265	„
1934 . . .	16 314 381	„
1936 . . .	über 17 500 000	„

Die letzte Ziffer bedeutet, wie bereits erwähnt, zweieinhalb Millionen Tonnen — oder auch: drei Milliarden dreihundertfünfundzwanzig Millionen Liter.

Für den Inlandsbedarf werden nur zehn Prozent der Gesamtförderung benötigt, die an Ort und Stelle in Benzin, Schmier- sowie Treib- und Heizöle zerlegt werden. Das übrige wird in einfach raffiniertem oder auch völlig rohem Zustande ausgeführt, größtenteils nach Europa. Bis 1934 gingen fast zwanzig Prozent des peruanischen Oeles nach Argentinien. 1935 waren es nur noch zehn Prozent, während 1936 noch nicht einmal zwei Prozent nach der großen südlichen Republik ausgeführt wurden. Der rapide Rückgang ist einestils eine Folge eines fünfzigprozentigen Zollaufschlages Argentiniens auf peruanisches Oel — als Protest auf einen peruanisch-chilenischen Handelsvertrag! — in der Hauptsache ist er wohl aber auf die stark gestiegene und nationalisierte Eigenproduktion des peruanischen Oeles zurückzuführen. Diese Eigenproduktion mit 15 Millionen Barrels wenig hinter

der peruanischen zurück. Für die Zukunft hofft Argentinien, seinen Eigenbedarf völlig selbst decken zu können.

Im Vergleich zur gewaltigen Montan-Industrie des reichen Rohstofflandes Peru, die unter anderem neunzig Prozent des Vanadium-Bedarfes der Welt deckt, tritt die Erdölproduktion etwas in den Hintergrund. Immerhin belief sich ihr Exportwert 1936 auf runde 130 Millionen Soles, etwa 80 Millionen Mark. Das peruanische Oel ist seiner bereits erwähnten Qualität halber berühmt. Die Felder befinden sich durchaus noch in der Entwicklung. Man nimmt an, daß sie sich später in östlicher Richtung sogar bis über die auf dieser Breite

etwas niedrigeren Kordillern ins Amazonasgebiet erstrecken könnten . . .

Peru ist mit etwas mehr als einem Prozent an der Erdöl-Welterzeugung beteiligt. Vorerst eine Handvoll — die durchaus genügte, aus einer harten und wahrhaft unendlichen Landschaft etwas ebenso Erstaunliches wie bedrückend Unentrinnbares aus dem Boden zu stampfen. Die Bilder dieser Seiten mögen etwas von dieser besonderen „Petroleumstimmung“ wiedergeben . . . In Talara stellen Indios, Nachfahren von Chimus und vielleicht sogar Inkas, Kisten und Benzinkanister am laufenden Band her. Sie wohnen in amerikanisch genormten und sauberen Baracken außerhalb eines großen Gitters. Innerhalb des großen Gitters wohnen in hübschen Bungalows und am Fuße eines Hügels aus „gestörtem Sandstein“ jene Amerikaner, die mit mehr oder minder indianisch gefärbten Frauen verheiratet sind. Auf dem Berge selbst aber, über der See und am ehesten einmal von einer Brise berührt, befinden sich amerikanischer Klub und die kleine Kolonie der rein weiß verheirateten Ingenieure, Prospektoren und Angestellten aus USA. Sie können, falls sie sich den entsprechenden Schein kaufen, mit der „Panagra“ (Pan American-Grace Airways Inc.) direkt von Talara aus in zwei Tagen nach San Franzisko fliegen, in drei nach New York — oder südwärts in sechs Stunden nach Lima.

Die Tanks sind märchenhaft silbern und nummeriert. Sie sehen aus, als wären sie unter dem Gluthauche der Sonne irgendwann einmal unversehens aus dem ölschwärenden Boden hervorgeschossen gekommen. Sie blicken wichtig und unberührt über die Höhe aller geförderten Barrels oder der Dividende, über die ausgerichteten Gräber des amerikanischen Friedhofes. Diesem schei-

nen nur die Nummern zu fehlen. Die Steine sind unwahrscheinlich weiß und die Gräber sehr tief: die schwarzen Aasgeier, die Totenvögel der peruanischen Wüste, haben ihre Bemühungen um sie längst aufgegeben.

Um eine weitere Merkwürdigkeit des Gebietes aufzuführen: Eingangs des Berichtes wurde die sich wenig nördlich der Oelfelder befindliche Stadt Tumbez erwähnt. Sie liegt zwölf Kilometer vom Meere entfernt am Tumbezflusse — an dessen Mündung Pizarro auf seinen Entdeckungsfahrten nach dem Süden 1526 zum ersten Male den Boden des sagenhaften Goldreiches betrat. Die historischste Stelle des modernen Südamerika! . . . Tumbez war damals eine ansehnliche Stadt, eine Kolonie des Inkas Huaina Kapac auf dem Gebiete der unterworfenen Chimu-Indianer. Pizarro wurde von einem zufällig in der Stadt anwesenden Inka freundlich und mit ziemlicher Pracht begrüßt. Eingeschüchtert segelte er wieder nach Panama zurück, um erst drei Jahre später zu seinen bekannten Eroberungszügen zurückzukehren.

Tumbez ist heute eine kleine peruanische Stadt, um die es — am Rande der südlichen Wüstengebiete — bereits etwas tropischer wird, so daß Tabak angebaut werden kann. Sie hat durch die Grenzlage und als Garnison Bedeutung. Die Grenze ist seit je umstritten — verständlicherweise nunmehr der Oelgebiete halber.

Zwischen Peru und Ekuador gibt es seit je eine „Tumbez-Frage“, da auch Ekuador das Gebiet um Tumbez beansprucht — ebenso wie weite Teile

des Amazonasgebietes jenseits der Kordilleren. Erst kürzlich (Juni 1938) haben Zwischenfälle im Amazonasgebiet eine bedrohliche Lage heraufbeschworen, und sowohl in Quito als auch in Lima sind die Wogen der Erregung hochgeschlagen . . . Inzwischen sind sie abgeebbt. Im strittigen Gebiet ist eine Status-quo-Linie gezogen worden, in Ekuador ist ein Kabinett zurückgetreten, und der Streit ist — jedenfalls mehr vertagt als beigelegt.

Von den neunziger Jahren ab bis zum Weltkriege etwa waren es hauptsächlich die großen Kautschukbestände im Norden des Amazonas gewesen, die hüben und drüben zu mehr oder minder heißen Auseinandersetzungen geführt hatten. Einen regelrechten größeren Krieg hat bis jetzt in der Hauptsache die große Unzugänglichkeit der weiten Gebiete verhindert. Heute ist kaum mehr der wilde Gummi, sondern Oel der großartige Hintergrund der alten Gebietsstreitigkeiten zwischen Peru einerseits und Ekuador und zum Teil Kolumbien (wie im „Leticia-Konflikt“ 1933 Peru-Kolumbien) andererseits. In den mörderischen Urwäldern des Amazonas jenseits des mächtigen Gebirgswalles harren die Vorkommen noch völlig ihrer Erschließung — die diesseits, in der hier dargestellten „Oelwüste“ des nördlichen Peru, in immer großzügigerem Maße vor sich geht. Kein Wunder, daß die Gebiete und die Streitigkeiten der sorgfältigen Beobachtung des Erdölimperiums sicher sind. Vielleicht wird die „Tumbez-Frage“ einmal von Standard oder Shell endgültig „bereinigt“ . . .

Sohlen aus Leder oder gummiähnlichen Kunststoffen?

Von Dr.-Ing. W. WEISSWANGE VDI

Die von Jahr zu Jahr zunehmende Verwendung gummiähnlicher Kunststoffe auf den verschiedensten Gebieten des täglichen Lebens¹⁾ gibt Ver-

¹⁾ Zeitschrift: „Kunststoffe“, J. F. Lehmanns Verlag, München-Berlin; Zeitschrift: „Kunstharze und andere plastische Massen“, Verlag Physik, Berlin-Dahlem.



Bild 1. Versuchsgruppe von BDM-Mädeln auf dem Marsch durch Berlin-Dahlem

anlassung, die Frage zu prüfen, ob diese Kunststoffe auch als Werkstoff für Schuhsohlen verwendet werden können. Im Staatlichen Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem wurden in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Handwerksinstitut in Berlin umfangreiche und eingehende Versuche durchgeführt, die zur Klärung der Frage beitragen.

Einleitend sei zunächst darauf hingewiesen, daß Leder geeigneter pflanzlicher Gerbung schon von jeher als der ausschließlich in Frage kommende Werkstoff für Schuhsohlen gilt und sich auch stets bewährt hat. Denn das Leder besitzt infolge seiner faserigen Struktur²⁾ einen ausreichenden Widerstand gegen Abnutzung und Stoß, genügende Steifigkeit und Elastizität, sowie Luftdurchlässigkeit und geringe Wärmeleitfähigkeit. Die auch vorhandenen Nachteile der Wasserdurchlässigkeit und der Wärmeempfindlichkeit im feuchten Zustande treten gegenüber den erwähnten Vorteilen zurück. Aus diesen Gründen ist es auch Gummi (vulkanisierten Kautschukmischungen) in früheren Jahren trotz mancherlei und wiederholter Bemühungen

²⁾ P. Küntzel: Kunststoffe an Stelle von Leder, „Kunststoffe“ 1937, Heft 9, S. 243 ff.



Bild 2. Bei den Versuchen verwendete hohe Schuhe (Arbeitsschuhe); links mit Ledersohle, rechts mit Nockengummisohle

nicht gelungen, der Ledersohle den Platz im wesentlichen Umfange streitig zu machen. Gegen die Gummisohle wurden und werden auch heute noch als wesentlichste Nachteile mangelnde Luftdurchlässigkeit und die dadurch bedingte starke Schweißabsonderung beim Tragen, sowie hohes Wärmeleitvermögen geltend gemacht. Diese Gründe, für die bis jetzt keine zahlenmäßigen Unterlagen bekannt geworden sind, wurden so stark hervorgehoben, daß sie schließlich auch dazu führten, hygienische Bedenken gegen die Verwendung der Gummisohle zu erheben.

Da die weichen, gummiähnlichen Kunststoffe im gewissen Umfange ähnliche Eigenschaften wie Gummi aufweisen, so mußte zunächst diesen Einwendungen nachgegangen werden. Da nicht zu erwarten war, daß Versuche im Laboratorium hierüber allein Klarheit geben würden, so wurden geeignete Versuchspersonen mit den zu untersuchenden Schuhen ausgestattet

und dann während mehrstündiger Märsche Temperaturmessungen an den Versuchspersonen vorgenommen. So zeigt Bild 1 eine Gruppe von fünf BDM.-Mädeln auf dem Marsche durch die Straßen von Berlin-Dahlem. Im ganzen wurden vier solcher Marschversuche mit männlichen und weiblichen Versuchspersonen bei verschiedenen Jahreszeiten und verschiedener Bodenbeschaffenheit, teils mit hohen Schuhen, teils mit Halbschuhen durchgeführt. Einzelheiten und Umfang dieser Marschversuche sind aus Tafel 1 zu ersehen.

Tafel 1.
Bedingungen bei den Marschversuchen

Marschversuch Nr.	Jahreszeit	Außentemperatur °C (i. M.)	Relative Luftfeuchtigkeit % (i. M.)	Bodenbeschaffenheit	Versuchspersonen		Schuhbekleidung	
					Geschlecht	Zahl	Hohe Schuhe Paare	Halbschuhe Paare
1	Winter	- 9°	63	Schnee	männl. (Alter: 20 bis 40 Jahre)	5	4	1
2	Winter	+ 2°	75	z.T. naß	„	14	11	3
3	Sommer	+ 25°	44	trocken	„	13	10	3
4	Sommer	+ 22°	59	trocken	weibl. (Alter: 17 bis 18 Jahre)	16	—	16

Die Schuhe waren bereits einige Zeit vor den Versuchen den Teilnehmern ausgehändigt und einige Zeit getragen worden; ein Teil der Schuhe wurde kurz vor Beginn der Versuche neu besohlt. Der Aufbau der Schuhe bestand im wesentlichen aus Leder und war bei den einzelnen Paaren gleichartig bis auf die Laufsohle. So war bei jeder Versuchsperson der eine Schuh mit einer etwa 6 mm dicken Laufsohle aus luftdurchlässigem, nicht imprägniertem, pflanzlich gegerbtem Sohlenleder, der andere mit einer 3 mm dicken Laufsohle aus luftundurchlässigem Nockengummi belegt. Bild 2 zeigt die Art der Besohlung, Bild 3a und 3b zeigen die Art der Besohlung, Bild 3a und 3b zeigen die Hälfte der in der Längsrichtung aufgeschnittenen Arbeitsschuhe.

Bei den Versuchen sollte im einzelnen folgendes festgestellt werden: 1. Änderungen der Fuß-



Bild 3a. Schuh mit Ledersohle



Bild 3b. Schuh mit Gummisohle

Bild 3a und b zeigen die Hälfte eines in der Längsrichtung aufgeschnittenen Arbeitsschuhes

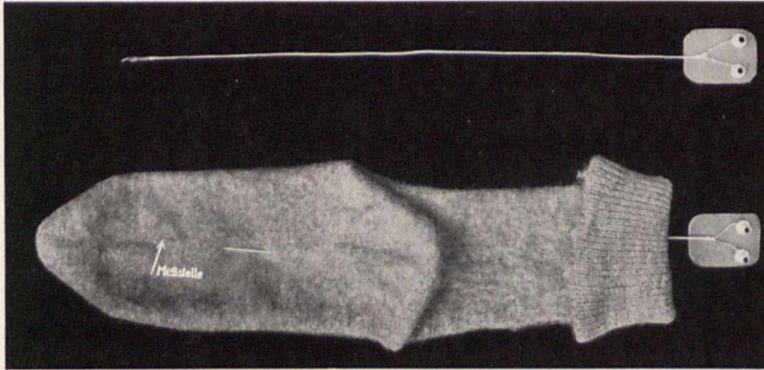


Bild 4. Gewendete Socke mit eingebautem Thermoelement
Oben Thermoelement allein

temperatur, gemessen zwischen Fuß-Sohle und Strumpf; 2. Diejenige Feuchtigkeitsmenge, die während eines mehrstündigen Marsches in Schuh und Strumpf angesammelt wird. Um diese Messungen befriedigend ausführen zu können, wurden die Versuche in einzelnen Abschnitten, wie dies in Tafel 2 (S. 729) angegeben ist, mit dazwischen liegenden Ruhepausen durchgeführt. Die Temperaturen des rechten und linken Fußes jeder Versuchsperson wurden zu Beginn und Ende eines jeden Marschabschnittes gemessen. Beim Versuch 1 wurde in einer geschlossenen Gruppe marschiert, während bei den übrigen Marschversuchen 3 Gruppen von je 5 Personen gebildet wurden, um die Messungen schneller durchführen und die Pausen zwischen den einzelnen Marschabschnitten verkürzen zu können. Die Märsche führten über gepflasterte Wege mit einer Marschgeschwindigkeit von etwa 5 km/Std.

Für die Temperaturmessungen wurden Kupferkonstantanelemente in der in Bild 4 angegebenen Form verwendet. Aus dem gleichen Bilde ist auch die Lage der Meßstelle zu erkennen. Hiernach wurde in jeden Strumpf ein Element so in die Wolle eingeflochten, daß die Meßstelle (Lötstelle) nach dem Anziehen des Strumpfes sich in der Nähe

Bild 6. Oberflächen-Thermoelement zur Messung der Temperatur der nackten Füße

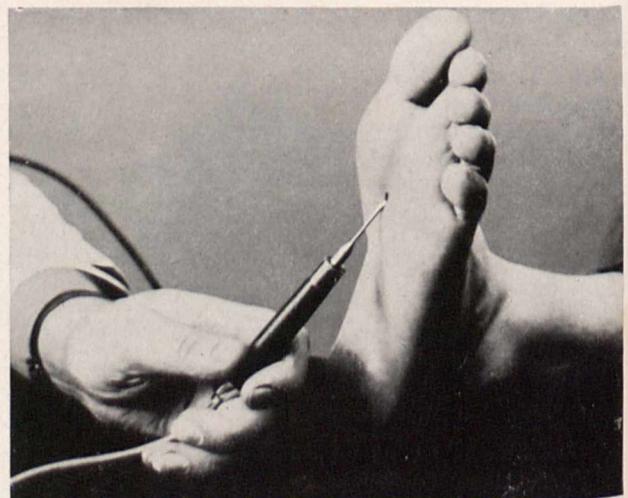
des vorderen Fußballens zwischen Fußsohle und Strumpf befand. Die anderen, freien Enden des Elementes waren an Steckbuchsen befestigt, die auf eine Vulkanfiberplatte gemäß Bild 4 aufgeschraubt waren. Nach dem Anziehen des Strumpfes wurde die Steckbuchsenplatte mit einem Gummiband nach Bild 5 an hohen Schuhen befestigt.

Als Ergänzung der Temperaturmessungen der Füße innerhalb der einzelnen Marschabschnitte hatte es sich nach dem ersten Marschversuche als zweckmäßig erwiesen, vor Beginn der weiteren Versuche die Temperaturen der nackten Füße zu messen, um zu sehen, ob bereits vor Beginn der Versuche die Temperaturen des rechten und linken Fußes bei denselben Marschpersonen Unterschiede aufwiesen. Die Temperaturen wurden daher während eines etwa halbstündigen Aufenthaltes der Versuchspersonen in einem Raum von etwa 21° gemessen. Hierfür wurde ein Sonder-Oberflächen-Thermoelement von der in Bild 6 wiedergegebenen Form verwendet, das leicht gegen die zu messende Fußsohle gedrückt wurde.

Die Thermolemente wurden unter Zwischenschaltung einer Kaltlötstelle (Thermosflasche mit schmelzendem Eiswasser von $\pm 0^\circ$) an ein



Bild 5. Versuchsanordnung zur Temperaturmessung



Tafel 2.

Marschversuch 1 (Winter)

1. 40 min Marsch
2. 15 „ Aufenthalt, sitzend im Raum bei etwa 20° C
3. 30 „ Marsch
4. 20 „ „
5. 15 „ Aufenthalt, stehend im Freien
6. 10 „ Aufenthalt, sitzend im Raum bei etwa 20° C
7. 10 „ Marsch
8. 10 „ „
9. 45 „ Aufenthalt, sitzend mit nackten Füßen im Raum bei etwa 20° C

Marschversuch 2 (Winter)

- Füße nackt
- a) 10 min Aufenthalt, sitzend im Raum bei etwa 22° C
 - b) 10 „ „ „ „ „ „ „ „

- Füße bekleidet
1. 15 min Aufenthalt, sitzend im Raum bei etwa 22° C
 2. 15 „ „ „ „ „ „ „ „
 3. 30 „ Marsch
 4. 15 „ Aufenthalt, sitzend im Raum bei etwa 22° C
 5. 60 „ Marsch
 6. 30 „ Aufenthalt, stehend im Freien
 7. 30 „ Marsch
 8. 60 „ „

- Füße nackt
- c) 20 min Aufenthalt, sitzend im Raum bei etwa 22° C
 - d) 20 „ „ „ „ „ „ „ „

Marschversuch 3 und 4 (Sommer)

- Füße nackt
- a) 10 min Aufenthalt, sitzend im Raum bei etwa 20° C
 - b) 10 „ „ „ „ „ „ „ „

- Füße bekleidet
1. 20 min Aufenthalt, sitzend im Raum bei etwa 21° C
 2. 10 „ „ „ „ „ „ „ „
 3. 30 „ Marsch
 4. 15 „ Aufenthalt, „ „ „ „ „ „
 5. 60 „ Marsch
 6. 60 „ „
 7. 60 „ „

- Füße nackt
- c) 20 min Aufenthalt, sitzend im Raum bei etwa 23° C
 - d) 20 „ „ „ „ „ „ „ „

geeignetes Millivoltmeter (s. Bild 5) angeschlossen, an dem unter Verwendung einer Eichkurve die Temperaturen unmittelbar auf $\frac{1}{10}^{\circ}$ genau abgelesen werden konnten. Die Ergebnisse dieser Temperaturmessungen der 4 Marschversuche sind in Bild 7 bis 10 zusammengestellt, in die auch die zugehörigen Marschabschnitte eingetragen sind. Bei den Versuchsergebnissen handelt es sich um die aus den Einzelmessungen gebildeten Mittelwerte; die Temperaturen der einzelnen Versuchspersonen weichen hiervon bis zu $\pm 6^{\circ}$ ab. Die Fußtemperaturen liegen, wie aus diesen Abbildungen ersichtlich, bei Beginn der Versuche am niedrigsten und steigen während des ersten Marschabschnittes schnell an, um bei den Winterversuchen ihren Höchstwert bereits im 2. Versuchsdrittel zu erreichen; bei den Sommerversuchen liegt der Höchstwert erst etwa im letzten Marschdrittel. Bei den Winterversuchen bedingen die Aufenthalte im Freien, wie zu erwarten stand, einen erheblichen Temperaturabfall. Ferner ist die Höhe der Temperaturen bei den einzelnen Versuchspersonen

abhängig von Jahreszeit, Witterungsverhältnissen, Schuhart, Geschlecht, Alter und Körperkonstitution. So sind die Fußtemperaturen am niedrigsten im Winter bei strenger Kälte, am höchsten bei hohen Schuhen. Denn bei Marschversuch 4, Bild 10, mit Halbschuhen, liegen die Höchsttemperaturen etwas unter denjenigen des Versuches 3, Bild 9, der mit hohen Schuhen unter sonst gleichen Witterungsverhältnissen durchgeführt wurde.

Bei Marschversuch 1, Bild 7, der bei strenger Kälte durchgeführt wurde, ist die Fußtemperatur

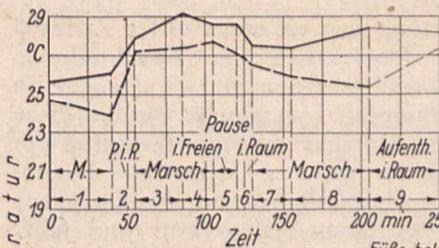


Bild 7. Außentemperatur — 8 bis 10°, schneebedeckter Boden. Versuch 1

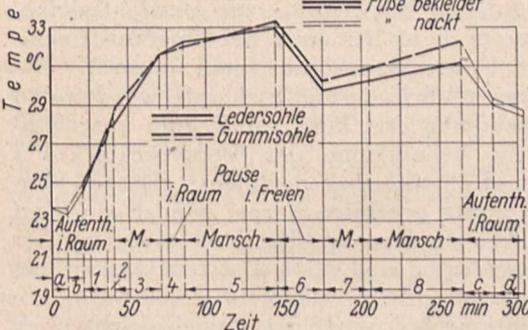


Bild 8. Außentemperatur 1—2°, feuchter Boden. Versuch 2

Bild 7 und 8. Temperaturverlauf bei den Marschversuchen im Winter (Mittelwerte)

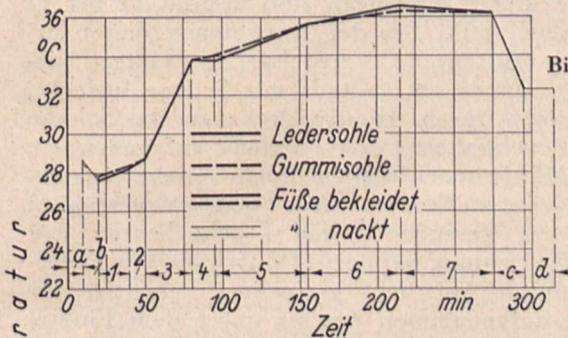


Bild 9

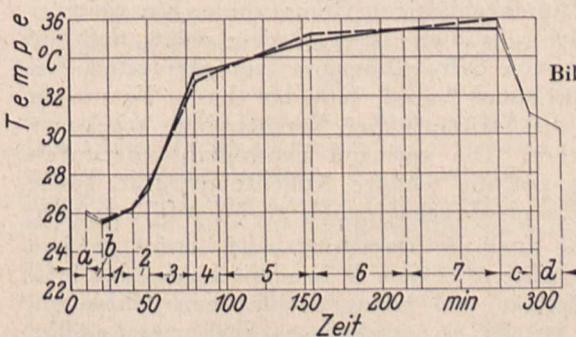


Bild 10

Bild 9 und 10. Temperaturverlauf bei den Marschversuchen im Sommer (Mittelwerte)

Bild 9 (oben). Außentemperatur 23 bis 26°. Männliche Versuchspersonen mit meist hohen Schuhen. Versuch 3
 Bild 10 (unten). Außentemperatur 21 bis 23°. Weibliche Versuchspersonen mit Halbschuhen. Versuch 4

in den Schuhen mit Ledersohle durchschnittlich etwas höher als bei den Schuhen mit Gummisohle. Hierbei ist jedoch zu beachten, daß die Leder-sohlen durchschnittlich etwas stärker waren als die Gummisohlen. Von diesem Fall daher abgesehen war die Art der Besohlung — luftdurchlässige Ledersohle oder luftundurchlässige Gummisohle — ohne eindeutigen Einfluß auf die Höhe der Fußtemperatur. Wie im übrigen aus Bild 8 bis 10 deutlich zu ersehen ist, wurden bemerkenswerte Unterschiede zwischen Leder- und Gummisohle nicht ermittelt.

Zur Beantwortung der eingangs unter Ziffer 2 gestellten Frage hinsichtlich der Feuchtigkeitsmenge, die sich während der Marschversuche in Schuhen und Strümpfen ansammelt, wurden diese vor und nach den Marschversuchen gewogen. Um für alle Versuche die gleichen Ausgangsbedingungen zu haben, wurden Schuhe und Strümpfe vor Versuchsbeginn bei Zimmertemperatur und 65% relativer Luftfeuchtigkeit bis zur Gewichtsgleichheit gelagert, d. h. bis auch bei längerer Lagerzeit keine Gewichtszunahme mehr eintrat. Die „lufttrockenen“ Schuhe und Strümpfe wurden den Versuchspersonen erst kurz vor Beginn ausgehändigt. Nach Beendigung der Versuche wurden Schuhe und Strümpfe, nachdem erstere vom groben Schmutz gereinigt waren, wieder gewogen (Gewicht A) und dann anschließend wiederum bei Zimmertemperatur und 65% Luftfeuchtigkeit bis zur Gewichtsgleichheit gelagert (Gewicht B).

Der Unterschied zwischen den Gewichten A und B ist die während der Versuche abgegebene bzw. aufgenommene Feuchtigkeitsmenge. Die Ergebnisse dieser Wägungen sind in Bild 11 bis 14 zusammengestellt. Bei der Auswertung dieser Ergebnisse müssen die Versuche im Winter aus-scheiden, da die Wege teils mit Schnee bedeckt, teils feucht waren. Hierdurch haben die Schuhe auch Feuchtigkeit vom Boden aufgenommen, deren Menge nachträglich nicht mehr zahlen-mäßig festzustellen ist. Aus den auswertbaren Zahlen der Versuche 3 und 4 geht hervor, daß die Fußbekleidung bei der luftdurchlässigen Leder-sohle durchschnittlich geringere Feuchtigkeits-mengen aufgenommen hat als unter dem Einfluß der luftundurchlässigen Gummisohle. Ein weiterer Vergleich der Versuchsergebnisse zeigt, daß die abgegebenen Schweißmengen am geringsten bei Versuch 1 und 2 sind, denn bei diesen Versuchen waren die Strümpfe bei Versuchsende trockener als vorher. Die geringen Schweißabsonderungen dürften auf die niedere Außentemperatur, sowie auf die Bodenbeschaffenheit zurückzuführen sein.

Wenn auch die Marschversuche bereits gewisse Erkenntnisse über den Wärmedurchgang der luft-durchlässigen und luftundurchlässigen Sohlen ge-bracht hatten, so erschien es doch zweckmäßig, diese Erkenntnisse noch durch Laboratori-umsversuche zahlenmäßig zu belegen. Diese im Laboratorium ausgeführten Versuche erstreck-ten sich auf ein Paar Arbeitsschuhe nach Bild 2, wobei je ein Schuh mit der Laufsohle aus Leder

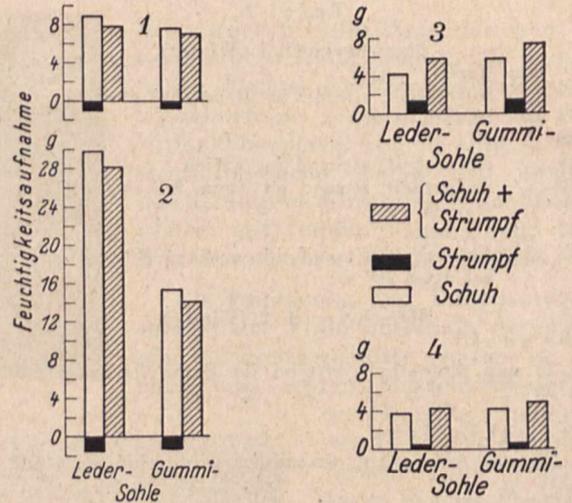


Bild 11—14. Feuchtigkeitsaufnahme der Fußbekleidung bei den Marschversuchen

Bild 11 (lks. oben). Vers. 1 Bild 13 (rechts ob.). Vers. 3
 Bild 12 (lks. unten). Vers. 2 Bild 14 (rechts unt.). Vers. 4
 Versuchsbedingungen entsprechend Abb. 5 bis 8

Bild 2—4, 7—14 mit freundlicher Erlaubnis des Verlages J. F. Lehmann, München (Zeitschrift „Kunststoffe“)

bzw. Gummi versehen war. Die Versuche wurden nacheinander an beiden Schuhen durchgeführt. Zu diesem Zweck wurde in den zu prüfenden Schuh ein Wollstrumpf eingelegt und in diesen eine 15 Watt-Lampe als Heizquelle eingebaut; durch einen Temperaturregler, der diese Lampe nach Bedarf ein- und ausschaltete, wurde die Tempe-ratur im Inneren des Schuhs gleichmäßig auf $30^{\circ} \pm 1/2^{\circ}$ gehalten. Durch geeignete Wärmeis-olierung des gesamten Schuhs, die nur die Lauf-sohle frei ließ, wurde erreicht, daß die der Heiz-quelle entstammende Wärme nur durch die Laufsohle abströmen konnte. Die abgegebene Wärmemenge wurde gemessen.

Die Versuchsergebnisse über die bei 0 und 20° durchgeführten Versuche sind in Tafel 3 zusam-mengestellt.

Tafel 3.
 Versuchsergebnisse über den Wärmedurchgang von Schuhsohlen

Art der Sohle	Tempera-tur im Schuh-innern	Außentemperatur	Von der Laufsohle abgegebene Wärmemenge in cal/h
Leder	30°	20°	24,8
Gummi			24,4
Leder		0°	69,6
Gummi			80,4

Hieraus geht hervor, daß die luftdurchlässige Ledersohle und die luftundurchlässige Gummi-sohle bei einer Versuchstemperatur von + 20° in ihrem Verhalten etwa gleichartig sind. Bei 0° ist jedoch der Wärmedurchgang der Ledersohle ge-ringer und ihr Wärmeschutz ist somit größer als

der der Gummisohle. Diese laboratoriumsmäßige Feststellung deckt sich im übrigen auch mit den Ergebnissen der praktischen Marschversuche.

Die durchgeführten Untersuchungen haben die eingangs erwähnten hygienischen Bedenken gegen die luftundurchlässige Gummisohle nicht bestätigt. Es ist zwar richtig, daß die Schweißabsonderung bei luftundurchlässigem Sohlenstoff etwas größer ist als bei luftdurchlässigem Leder; auch ist die Wärmeabgabe bei niedriger Außentemperatur etwas höher als bei der Ledersohle. Aber gerade durch

die Versuche ist zahlenmäßig nachgewiesen, daß diese Unterschiede geringfügig sind und daß eine grundsätzliche Ablehnung luftundurchlässiger Sohlenstoffe nicht begründet erscheint. Die Ursache ist vor allen Dingen darin zu sehen, daß die Gummisohle nur einen geringen Teil der Schuhoberfläche ausmacht, der somit luftundurchlässig ist. Die vorstehend an Laufsohlen aus Gummi gewonnenen Erkenntnisse können sinngemäß auch auf Laufsohlen aus luftundurchlässigen, gummiähnlichen Kunststoffen übertragen werden.

Die Umschau-Kurzberichte

Vormensch, Urmensch, Altmensch, Jetzmensch

Auf einem Reichslehrgang im Haus der Deutschen Erziehung in Bayreuth wurde von den führenden Schulbiologen Deutschlands zur Zurückweisung einer falschen Anwendung des Rassebegriffs im Unterricht folgendes festgelegt. Die in den letzten Jahren erfolgten Ausgrabungen vorgeschichtlicher Menschenskelette hätten, so sagt die Festlegung, eindeutig bewiesen, daß die Vorstufen der heutigen Menschheit bereits eine viel weitere Verbreitung auf den alten Kontinenten des Erdballes hatten, als man dies früher annahm. Trotzdem seien wir nach diesen Funden keineswegs berechtigt, etwa bereits bei den fossilen Menschenresten eine Rasseneinteilung vorzunehmen. Die Festlegung will vielmehr den Entwicklungsgang der Menschheit in folgende vier Stufen aufgliedern:

I. Stufe: Vormensch (Anthropus-Stufe; Funde: Pithecanthropus von Java, Sinanthropus von Peiping, Africanthropus vom Nyassasee; auch der Schädel von Mauer bei Heidelberg gehört dieser Stufe an);

II. Stufe: Urmensch (Neandertalerstufe, klassische Funde im Neandertal bei Düsseldorf; Mehrzahl der Funde wurde in den letzten Jahren rund um das Mittelmeer entdeckt; außerdem aber entsprechende Funde in Java usw.);

III. Stufe: Altmensch (Cro-Magnon-Stufe; hierzu gehören vor allem die Funde vom Cro-Magnon- und Aurignac-Typus, die ebenfalls in den Kontinenten der alten Welt weite Verbreitung besitzen);

IV. Stufe: (Homo sapiens mit den Rassen der Gegenwart).

Schließlich bemerkt die Festlegung ergänzend, daß die bisher im Unterricht noch vielfach gebrauchten Ausdrücke wie Neandertaler-Rasse, Cro-Magnon-Rasse, Aurignac-Rasse usw. im Interesse einer sauberen Systematik in Zukunft zu vermeiden seien.

Angeborene Syphilis

Bekanntlich gibt es keine Vererbung der Syphilis im eigentlichen Sinne, wohl aber kann die Syphilis der Mutter auf die Leibesfrucht übergehen; dies ist sogar ein sehr häufiges Vorkommnis und, volksgesundheitlich gesehen, eine der wesentlichsten Gefahren der Syphilis. Während beim Tripper die Hauptgefahren darin liegen, daß Mann oder Frau fortpflanzungsunfähig oder die Kinder während der Geburt infiziert werden, können die Erreger der Syphilis, die sich im Blute der Mutter befinden, schon in frühen Schwan-

gerschaftsmonaten auf das Kind übergehen. In einem Großteil der Fälle kommt es dadurch zu einer derart schweren Schädigung, daß die Frucht abstirbt und vorzeitig als Frühgeburt oder Mißfall ausgestoßen wird. Selbst wenn die Frucht bis zum Ende der Schwangerschaft im Mutterleibe verbleibt, ist sie doch oft verloren, weil das Kind derart schwerkrank geboren wird, daß es stirbt, ehe noch die Behandlung zur Geltung kommen könnte. Aber auch, wenn die Kinder scheinbar gesund geboren werden und sich anfangs normal entwickeln, ist noch keine Gewähr gegeben, daß sie von der Krankheit wirklich verschont geblieben sind. Sie können auch im späteren Leben noch erkranken, und zwar sind die häufigsten Folgen eine Hornhautentzündung der Augen, die, wenn sie auch keine Erblindung herbeizuführen pflegt, doch die Sehkraft meist sehr erheblich herabsetzt. Weiter kann das Gehörorgan erkranken, wodurch Taubheit oder, bei Erkrankung in früher Jugend, Taubstummheit entsteht. Ferner können mannigfache Wachstumsstörungen und Mißbildungen als Folge der syphilitischen Infektion sich einstellen. Jahr für Jahr werden Tausende von Kindern geboren, die durch die angeborene Syphilis fürs ganze Leben aufs schwerste geschädigt sind. Hinzu kommt eine noch weit größere Zahl von Fehlgeburten, die durch eine Syphilis der Mutter verursacht wurden. Daß der Kampf gegen diese verheerenden Auswirkungen der Syphilis von außerordentlicher Bedeutung ist, steht hiernach außer aller Frage; ihm widmet Dr. med. Walter Fahlbusch im „Deutschen Aertzteblatt“ (Nr. 28, 1938) einen Aufsatz, der auf die gegebenen Möglichkeiten hinweist. Die wichtigste Maßnahme ist in der Vorbeugung zu sehen, das heißt, „es beginnt die Verhütung der angeborenen Syphilis schon mit der Erkennung der erworbenen“. Bereits hier bieten sich aber schon viele Schwierigkeiten, denn oftmals wissen die Erkrankten gar nichts von einer geschlechtlichen Ansteckung, haben keinerlei Erscheinungen und suchen daher auch nicht den Arzt auf. Auch die Nachlässigkeit spielt hier eine große Rolle; so führt Fahlbusch folgenden Fall an: Ein zwölfjähriges Mädchen erkrankte an einer syphilitischen Hornhautentzündung, die eines der häufigsten Zeichen einer angeborenen Syphilis ist. Hierauf wurde die Mutter wiederholt aufgefordert, sich zur Untersuchung und Behandlung einzufinden, ohne daß sie diesen Bitten Folge geleistet hätte; schließlich mußte sie vom Gesundheitsamt mit Strafe bedroht werden. In der Zwischenzeit gebar die Frau nun ein Kind, das schon mit schwersten Zeichen der angeborenen Syphilis

zur Welt kam. Wie sich dann herausstellte, hatte die Frau niemals etwas von einer Ansteckung gewußt. — Auch in Fällen, die rechtzeitig erkannt wurden, wird oftmals sehr nachlässig verfahren: die Kranken kommen zwar zur Behandlung, die Kuren werden jedoch nicht genügend lange durchgehalten. Diese unzureichend durchgeführten Behandlungen sind zu 6% schuld an dem Zustandekommen der angeborenen Syphilis. Von besonderer Wichtigkeit ist es, in jedem Falle von angeborener Syphilis die ganze Familie gründlich durchzuuntersuchen, weil dadurch oftmals gleich mehrere Fälle entdeckt und einer sachgemäßen Behandlung zugeführt werden können. Mit einer einmaligen Untersuchung ist dabei noch nicht allzuviel ausgerichtet, es lassen sich dadurch nur die Fälle erfassen, die bereits irgendwelche Erscheinungen aufweisen. Nicht einmal die serologische Blutuntersuchung braucht bei nur einmaliger Vornahme positiv auszufallen. In einem Falle wurde das Kind einer syphilitischen Mutter 10 Jahre hindurch fortgesetzt beobachtet, stets war das Ergebnis der Blutuntersuchung negativ, äußerlich war gar nichts von einer Syphilis zu merken, bis dann im 11. Lebensjahre plötzlich die Blutuntersuchungen positive Resultate lieferten. Derartige Fälle können aber nur erkannt werden, wenn die Familienverhältnisse dem behandelnden Arzte genau bekannt sind; wenn die Einrichtung des Hausarztes im alten Sinne wieder auflebt, dem die ganze Familie durch Generationen bekannt ist, dann werden auch derartige Erkrankungen, wie die angeborene Syphilis, leichter erkannt und bekämpft werden können.

D. W.

Vogelschutz in Tirol

Die Tiroler Vogelwarte in Innsbruck wurde 1935 als selbständiger Verein gegründet, nachdem sie vorher als Arbeitsgemeinschaft des Vereins „Natur und Haus“ ein Jahr bestanden hatte. Dem Ziel, die Kenntnis über die heimische Vogelwelt zu vertiefen, dient die Vogelwarte in mehrfacher Hinsicht. Am Ahrnberg (von Innsbruck etwa 7 km südlich dem Brenner zu) besitzt die Tiroler Vogelwarte ein ungefähr 3 qkm großes Vogelschutzgebiet, einen abgeplatteten Höhenrücken, der das Wipptal wie eine Bastion abschließt und die günstigsten Beobachtungsmöglichkeiten für die Vogelzucht bietet. Wegen seiner vielseitigen Bodenverhältnisse und der verschiedenartigen Pflanzendecken eignet sich dieses Vogelschutzgebiet besonders zu brutbiologischen Studien. An einem Felsen des Südhanges finden wir Mauerläufer und Felsenschwalbe und im Winter die Alpenbraunelle. Durch Anlage eines kleinen Weiheres soll der Vogelwelt weiterhin Vorschub geleistet werden und auch die Zugvögel zur Rast in dieser Gegend angeregt werden. Eine bescheidene Unterkunftshütte unterstützt diese Bestrebungen der Vogelbeobachtung.

Neben diesen wissenschaftlichen Zielen, denen das Vogelschutzgebiet am Ahrnberg dient, hat die Tiroler Vogelwarte aber auch für die Allgemeinheit wirksame Maßnahmen der Vertiefung der Kenntnis unserer Vogelwelt unternommen. In 3 großen Vogelhäusern findet sich im Park des Schlosses Weiherburg im Norden der Stadt auf halber Höhe nach der Hungerburg zu eine Zusammenstellung der Vogelwelt der Hochgebirgslandschaft, des Nadelwaldes und endlich des Laubwaldes und der Aulandschaft. Alle 3 Schau-Anlagen zeigen charakteristische Ausschnitte aus den Lebensräumen der Vogelwelt, die sie dem Beschauer veranschaulichen sollen: Felslandschaft und kleine alpine Blumenwiesen, ein munterer Quell und ein

kleiner Teich, Latsche und Lärche zaubern uns in dem Vogelhaus „Hochgebirge“ tatsächlich einen Ausschnitt aus der Hochgebirgsregion vor. Hier können wir Alpenleinzeisig und Bergfink, Steinschmätzer und Steinrötel, Gebirgsbachstelze, Alpenfluevögel und Zitronenzeisig ganz in ihrer natürlichen Umgebung beobachten. Aus den beiden anderen Vogelhäusern schallt uns das vielstimmige Vogelkonzert des Nadel- und Laubwaldes und der Aulandschaft entgegen. Im Nadelwald können wir Kreuzschnabel und Kernbeißer, Erlenzeisig und Buchfink, Hauben- und Tannenmeise, Misteldrossel und Baumpieper, Rotkehlchen und Heckenbraunelle erkennen. Im letzten Flugkäfig ist die Mehrzahl der lieblichen Sänger unseres Laubwaldes und der Aue zu sehen und zu hören, also die verschiedenen Finkenarten, Meise und Laubsänger, Drosseln und Rohrsänger, Eisvogel und Wendehals, Bachstelzen und Blaukehlchen, Nachtigall und Wiesenpieper, Rebhuhn und Wachtel. Diese vorbildlich angelegten Vogelflugkäfige, die wir der Initiative des Leiters der Tiroler Vogelwarte S a n d n e r verdanken, stellen einen sehr verdienstlichen Versuch dar, die deutsche Vogelwelt in ihrem natürlichen Lebensraum dem Besucher zu zeigen. Die Schau-Anlagen sollen, wie ich höre, bald um ein 4. Flughaus erweitert werden, das die Wildhühner der deutschen Heimat beherbergen soll.

Dr. H. W. Fr.

Baumwolle als Straßenbaustoff

In den Vereinigten Staaten werden seit 1936 Baumwollgewebe zur Verstärkung der Decklage asphaltierter Landstraßen verwendet. Die für 1 km Straßenlänge notwendige Gewebemenge entspricht etwa 5—7 Ballen Baumwolle. Das Gewebe wird unmittelbar auf die mit Grobschotter eingewalzte Packlage gelegt; darüber folgt dann die Decklage aus Splitt mit Teer- oder Asphaltbindung. Das Gewebe vermittelt eine sehr feste und fast unzerstörbare Verbindung zwischen Unterbau und Decklage und bildet zugleich eine praktisch wasserundurchlässige Schicht, die den Unterbau vor Durchnässung schützt. Die Gewebe bestehen aus einem leichtgezwirnten Garn und saugen genügend Teersubstanz auf, so daß sie im Boden vor Fäulnis bewahrt bleiben. Seit 1936 sind in Amerika nahezu 900 km „Baumwollstraßen“ in mehr als 20 Staaten gebaut worden.

F. I. — Dr. R.

Die Stinkende Hundskamille (Anthemis cotula)

enthält in Blüten und Blättern ein Gift, das stark hautreizend und blasenerzeugend wirkt. Prof. Dr. W. Krantz, der Direktor der Göttinger Universitätsklinik, erkannte diese Pflanze als die Ursache von Hautentzündungen, die in bestimmten Gegenden bei den Feldarbeitern auftreten, namentlich zur Zeit der Erntearbeiten. Mancherorts ist die Stinkende Hundskamille ein sehr häufig anzutreffendes Unkraut, an andern Stellen wieder findet sie sich überhaupt nicht. Von der echten Kamille ist sie nur schwer zu unterscheiden.

Gefährlich ist diese Hautreizung nicht, jedoch kann sie auf einige Tage Arbeitsunfähigkeit bedingen, was natürlich gerade während der Erntezeit recht unangenehm sein kann. Unter Verbänden mit Vaseline oder Zinköl tritt bereits nach wenigen Tagen Heilung ein.

Die wirksame Substanz konnte noch nicht isoliert werden; es handelt sich dabei jedenfalls um ein ätherisches Oel. Es ist denkbar, daß sich die Stinkende

Hundskamille zur Herstellung eines hautreizenden und blasenziehenden Mittels eignen könnte. (Münchener Wochenschr. Nr. 28/1938). D. W.

Geruchloses Fischmehl

Die Herstellung eines geruchlosen Fischmehls erwähnte kürzlich Abderhalden auf der 3. Frankfurter Konferenz für medizinisch-naturwissenschaftliche Zusammenarbeit, die ihm zusammen mit Schultze mit Hilfe des Dispergiermittels „Antisaprin“ auszuarbeiten gelungen ist. Da die Fänge an Meeresfischen stark gesteigert werden können, eröffnet das neue Verfahren die Möglichkeit, die in Deutschland bestehende sogenannte Eiweißlücke in gewissem Ausmaße zu schließen. Ra.

Kunsthartzüberzüge für Luftschrauben

In England wird neuerdings an Stelle der bisher gebräuchlichen Schutzüberzüge für Holzpropeller ein mit einem gummiartigen Kunstharz getränktes Gewebe verwandt. Die neuen Ueberzüge werden nach einem besonderen Heißpreßverfahren aufgebracht, verbinden sich sehr fest mit dem Holz und bilden so eine zähe Schutzschicht. Besondere Verstärkungen der Schutzgewebe an den Propellerkanten machen die bislang üblichen Metallbeschläge überflüssig. Die Schutzmasse ist sehr widerstandsfähig gegen Ultraviolettbestrahlung, Oel und Gasolin und erweist sich auch als haltbar gegen Feuchtigkeit. Der neue Stoff soll anderen Ueberzügen überlegen sein und einen sehr wirksamen Schutz des Holzes darstellen. F. I.

Tollwut in Palästina

Die Tollwut ist in Palästina ungemein verbreitet; allein im Jahre 1936 wurden 1350 Behandlungen mit dem Impfstoff durchgeführt, der in 38 Provinzial-

gesundheitsämtern dauernd bereitgehalten werden muß, um ein schnelles Eingreifen zu ermöglichen. Von den behandelten 1350 Personen waren die meisten, nämlich 910, von Hunden, 123 von Katzen, die übrigen von Schakalen, Füchsen, Ratten u. a. gebissen worden. Die Zahl der als krank erkannten Tiere war sehr groß: 10 608 Hunde, 1346 Katzen, 1301 wilde Tiere, besonders Schakale und Füchse. — Von sämtlichen Behandelten starb nur ein kleiner Araberjunge; außer ihm erlagen noch zwei nicht behandelte Personen der Tollwut. (Brit. Med. J., T. III, 1938; ref. D. M. W.) D. W.

Diabetikerausweis

Der New Yorker Diabetikerverein hat für seine Mitglieder einen Ausweis ausgestellt für Notfälle. Der Wortlaut ist nach der Deutschen Med. Wochenschrift folgender: „Der Inhaber dieser Karte ist zuckerkrank und gebraucht Insulin. Im Falle einer Schwäche oder Bewußtlosigkeit gib ihm 2 Eßlöffel Zucker in 1 Glas Wasser und rufe einen Arzt.“

Torf in der Kraftwirtschaft

In Litauen ist unlängst die größte Torfgasanlage Europas in Betrieb genommen worden. Zwei Deutz-Torfvergaser speisen drei stehende Deutz-Gasmotoren; sie heizen zugleich auch Industrieöfen. Die Anlage dürfte, nach einem Bericht der Rheinisch-Westfälischen Zeitung (349), die Grundlage für künftige Torf-Großkraftwerke bilden. Damit hat die deutsche Industrie ein Problem gelöst, an dem sich die Technik schon seit Jahrzehnten versucht. Angesichts der umfangreichen Torflager des Deutschen Reiches ist auch die deutsche Wirtschaft an der weiteren Entwicklung dieser Art der Krafterzeugung sehr interessiert. h. m.-d.

Wochenschau

Personalien

Normung der Winkeleinheiten und Winkelteilungen

Das soeben erschienene, vom Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen bearbeitete und vom Deutschen Normenausschuß herausgegebene Normblatt Din 1315 Winkeleinheiten, Winkelteilungen bringt Klarheit auf diesem Gebiet. Man unterscheidet folgende Winkeleinheiten: Altgrad (90. Teil des rechten Winkels), Neugrad (100. Teil des rechten Winkels), Radiant und Rechter Winkel.

Für die Beziehungen dieser Einheiten untereinander sowie für ihre weitere Unterteilung gibt das Normblatt alle nötigen Einzelheiten. In den Erläuterungen sind die verschiedenen Anwendungsgebiete dieser Einheiten sowie noch zahlreiche andere Winkelteilungen, z. B. die der Nautik und der Artillerie, beschrieben. Auch zahlreiche Logarithmentafeln für die Winkelfunktionen sind aufgeführt.

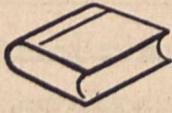
Eine naturwissenschaftliche Expedition nach Afrika

Ist jetzt aufgebrochen, um Mittelafrrika von der Küste des Indischen Ozeans über das Kongogebiet bis zur Küste von Angola zu durchqueren. An ihr nehmen teil die Professoren Dr. Gley, Frankfurt a. M., Geograph, Dr. Büttner, Kiel, Bioklimatologe, Dr. Orth, Heidelberg, Botaniker, Dr. Suckstorff, Göttingen, Meteorologe, und Dr. Lettau, Leipzig, Geophysiker. Vorbereitung und wissenschaftliche Leitung liegt bei Professor Dr. Linke, Frankfurt a. M.

BERUFEN ODER ERNANNT: Prof. D. K. F. Schultze, Berlin, als o. Prof. z. Leiter d. Frauenklinik, Poliklinik u. Hebammenlehranst. in Greifswald. — Doz. Georg Schlomka, Bonn, Inn. Med., z. nb. ao. Prof. — D. o. Prof. Julius Schwietering, ält. dtsh. Literaturw. u. Philol., Frankfurt, nach Berlin. — D. o. Prof. Oswald Kroh, Erziehungsw., Tübingen, nach München. — D. o. Prof. Wolfgang Siebert, Rechts- u. Staatsw., Kiel, nach Berlin.

GESTORBEN: Prof. Hans Claus, ehem. dirig. Arzt der Abt. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenkrankh. am Rudolf-Virchow-Krankenhaus, Berlin. — D. o. Prof. Güntherschulze, Elektrotechn., Dresden (T. H.) — D. entpfl. o. Prof. Friedrich Percival Stegmann, Tierzuchtlehre, Jena.

VERSCHIEDENES: Prof. H. Beitzke, Graz, wurde z. Korresp. Mitgl. d. Kgl. Gesellsch. d. Aerzte in Budapest ernannt. — Prof. Dr. phil., Dr. chem., Dr.-Ing. e. h., Dr. med. h. c., Dr. sc. h. c., Dipl.-Ing. Chem., K. R. Wirkl. Staatsrat, Exzellenz Paul Walden, Emerit. Ordinar. f. Chemie d. Univ. Rostock, feierte s. 75. Geburtstag. — Hugo Eckener feiert am 10. August s. 70. Geburtstag. — Geh. Prof. Dr. Joh. Hoops, Heidelberg, während 1937/38 als Gastprof. an d. Univ. of California in Los Angeles, wird in Honolulu an d. Univ. v. Hawaii Gastvorlesungen auf d. Geb. d. engl. Sprach- u. Literaturwiss. halten. — Prof. Dr. Philipp von Heck, Rechtswiss., Tübingen, erhielt anläßl. s. 80. Geburtst. d. Goethemedaille f. Kunst u. Wiss.



Das neue Buch



Das Leben deutscher Greifvögel. Die Umwelt der Raubvögel unter besonderer Berücksichtigung des Habichts, Bussards und Wanderfalken. Von Heinz Brüll. Mit 47 Abb. u. 1 Tafel.

Verlag von G. Fischer, Jena, 1937. Brosch. M 6.—

Dieses für den Biologen, insonderheit für den Vogelkundler und den Jäger wertvolle Buch verbreitet sich hauptsächlich über die Verhaltensweisen der genannten Vögel in den verschiedenen Funktionskreisen (nach v. Uexküll), und zwar des Geschlechts und der Nachkommenschaft, des Feindes und der Beute. In diese Funktionskreise ist auch der Mensch als Elternkumpen und als wechselnder Bedeutungsträger der Beute mit einbezogen worden. Ausgehend von der „Wohnwelt“ und den vergleichenden Betrachtungen der Leistungs- und Sinnesorgane führt uns das Buch in das Brutgeschäft, in die Fütterungsperiode, die Bettelflugperiode, das Beutespezialistentum und in die Jagdarten der Falken ein und bringt an Hand von Selbsterlebtem und aus den Erfahrungen alter, anerkannter und neuerer Praktiker viel interessantes Material, das uns diese Vögel näher rückt. — Die Bezeichnung der psychologischen Funktionen, Handlungen und sonstigen Wesenheiten ist streng nach v. Uexküll gehalten. Prof. Dr. Bastian Schmid

Dams and Control Works. Herausgegeben vom United States Department of the Interior, Bureau of Reclamation (Landgewinnungsamt). 2. Auflage. Mit zahlreichen Abbildungen.

Verlag United States Government Printing Office, Washington.

Die Bezeichnung „Abbildung“ ist eigentlich herabsetzend für die Mehrzahl der nicht nur für den Bauingenieur lehrreichen, sondern auch den Architekten und Lichtbildner ästhetisch befriedigenden „Bilder“. Besonders eindrucksvoll sind die vom Boulder-Damm, der höchsten Staumauer der Welt (221 m), welche den Colorado-Fluß auf rd. 185 km bis in den Großen Canyon hinein anstaut und dabei einen Stausee mit einer Wasserfläche von 592 km² und einem Stauinhalt von über 37,6 km³ — man kann sich das bei unseren beschränkten europäischen Raumverhältnissen kaum vorstellen — in erster Linie für wasserwirtschaftliche Zwecke (Bewässerungen) hervorbringt. Neben 21 Talsperren und Großwehrranlagen, ausgewählt aus den vom Landgewinnungsamt seit 1902 ausgeführten bzw. geplanten 138 Stauwerken, wird auch noch eine Reihe interessanter Modellversuche und Baustoffuntersuchungen beschrieben, die dem Fachmann manches Neue bieten. Der Verlag hat das Werk gut und übersichtlich ausgestattet.

Regierungsbaurat F. Gunzelmann

Die große Rundfunk-Fibel. Von Dr.-Ing. F. Bergtold. Deutsche Radio-Bücherei, Band 66. 2. vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage mit 142 Abbildungen, 264 S.

Deutsch-Literarisches Institut J. Schneider, Berlin-Tempelhof. Geh. M 4.50, geb. M 6.—

Eine ganz ausgezeichnete Einführung in das Verständnis der Wirkungsweise unserer Rundfunkempfänger. Die Bezeichnung Fibel ist glücklich gewählt. Erstens wird dadurch angedeutet, daß man in diesem Buch die Grundlagen vermittelt bekommt, zweitens ist die Anordnung eine methodische, und drittens ist eine Fibel keine Unterhaltungsek-

ture zu flüchtigem Genuß, sondern ein ernsthaftes Lehrbuch. Zunächst wird eine breite und sichere Grundlage gelegt durch Vermittlung der Grundbegriffe und Gesetze der Elektrizitätslehre. Dabei wird folgerichtig die Elektronenvorstellung verwendet und ein anschaulicher Aethermechanismus zu Grunde gelegt. Die Darstellung des Spannungsgefälles innerhalb der Röhren ist sehr anschaulich und läßt die Benutzung von Schutzgitter, Schirmgitter und anderen Hilfgittern leicht verständlich machen. Und wie ein Kind nach eifriger Benutzung seiner Fibel jedes Buch lesen kann, so sieht sich der eifrige Leser der Rundfunkfibel am Ende des Büchleins imstande, selbst schwierige Schaltbilder verständnisvoll zu lesen.

Das Büchlein sei allen empfohlen, die ihren Rundfunkempfänger begreifen und damit auch gut bedienen wollen. Darüber hinaus ist das Buch allen zu wünschen, welche auf diesem Gebiet Unterricht erteilen müssen; ihnen wird viel methodische Vorarbeit abgenommen. Paschmann

Handbuch des Segelfliegens. Herausgegeben von Wolf Hirth mit einem Geleitwort von Generalleutnant Christiansen.

Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. Geb. M 8.50.

Mit diesem Handbuch wird eine Lücke im Schrifttum des Segelfliegens geschlossen, denn bisher bestand noch kein Werk, das praktische Erfahrungen und Forschungsergebnisse zusammenfassend und auch einigermaßen vollständig behandelte. Der interessierte Laie wird hier alle Fragen beantwortet finden, die bei ihm über das Segelfliegen auftauchen, und dem Praktiker wird der Weg zum Leistungsflug, dem ersehnten Ziel aller Segelflieger, gezeigt. Die einzelnen Abschnitte sind von Segelflugpraktikern und Leistungsscheinhabern in fesselnder Form geschrieben.

Die erste Hälfte des Werkes gewährt einen Einblick in den Segelflug überhaupt; behandelt werden: Geschichte der Segelflugbewegung, Wetterkunde als wissenschaftliche Grundlage für den Segelflug, die Entwicklung der Gleit-, Übungs- und Leistungssegelflugzeuge und die Segelflugschulung in ihren verschiedenen Arten, wie Hangschulung, Auto-, Winden-, Flugzeugschlepp- und Leistungssegelfliegerschulung.

Die zweite Hälfte ist dem Leistungssegelfliegen vorbehalten. Prof. Dr. W. Georgii behandelt die meteorologischen Grundlagen des Leistungssegelflugs, und Meister der einzelnen Flugarten unterrichten über Praxis und Technik des Dauer-, Höhen- und Zielflugs und die dadurch zwangsläufig nötigen Erfahrungen im Blind-, Wolken- und Streckenflug.

Kapitel über Hochgebirgsflug, Verbandsfliegen, Kunstflug und Bau und Wartung der Segelflugzeuge runden das Ganze zu einem wirklich vollständigen Handbuch ab, dem im Interesse der Weiterentwicklung unserer Segelfliegerei die weiteste Verbreitung zu wünschen ist. A. C. Becker

Der Weg zum ewigen Leben der Natur. Von Dr. Ferdinand Roßner. 111 S.

Verlag von Julius Beltz, Langensalza, 1938. Preis M 2.50.

Das vorliegende Buch bringt eine Methodik des heutigen biologischen Unterrichts, vor allem in den Volksschulen. Der Verfasser versucht, die Lebenskunde als völkische Grundwissenschaft in den Mittelpunkt des Gesamtunterrichts zu stellen. Alle Probleme der Methodik werden eingehend behandelt. Besonders setzt sich der Verfasser mit der gesamten methodischen Literatur auseinander. Dr. Kleine

Politische Weltkunde für den Deutschen. Von Paul Rohrbach. 486 S.

Akademische Verlagsgesellschaft Athenaion, Potsdam.
Geb. M 9.80, geh. M 8.80.

Der als Kolonialpolitiker bekannte Verfasser will hier eine Schilderung von den „Faktoren der politischen Willensbildung bei den Völkern“ entwerfen; er hat dazu ebenso viele Kapitel geschrieben, wie es augenblicklich Staaten gibt, und läßt sich in der Ausführlichkeit durch das „gegenwärtige deutsche Interesse an den Staaten“ einigermaßen leiten. Auch der Lauf der Darstellung wechselt; und das ist gut so, denn auf diese Weise kann sie sich bei hauptsächlich geschichtlichem Vorgehen bald mehr dem Raum- und Wirtschaftsstreben, bald mehr dem Ringen der Nationalitäten zuwenden. Einer der besten und klügsten Abschnitte ist wohl der über Großbritannien, während viele andere Abrisse eine gute Mittellage einnehmen; es hat sich auch nicht vermeiden lassen, daß einige Staatenschilderungen weniger gut gelangen und sich Irrtümer eingeschlichen haben.

Prof. Dr. Joachim H. Schultze

Neuerscheinungen

Ankenbrand, Lisbeth. 100 Erfrischungsgerichte für den Sommer. Mit Bildern. Süddeutsches Verlagshaus, Stuttgart. M 1.10

Malten, H. Diät und Lebensweise für Herzranke. Mit Bildern. Süddeutsches Verlagshaus, G. m. m. H., Stuttgart. M 1.80

Ich bitte ums Wort

Benzinfestes Getier

Der alterfahrene Kraftfahrer stoppt unwillkürlich bei jedem sichtbar werdenden Hund oder Huhn vorsichtig ab, weil von je Hunde gern im Lauf in die Reifen zu beißen versuchen und Hühner einschließlich Hahn „selbstmordsüchtig“ im letzten Augenblick quer in die Fahrbahn laufen. Und das alles stimmt heute nicht mehr.

Auf jeder neu eröffneten Reichsautobahnstrecke kommt — trotz der Schilder, die auf Wildwechsel hinweisen — erbarungsvoll viel Getier um — Rehe, Hasen, Kaninchen, Igel, Katzen, Schlangen. Auch mit Hirschen und Wildschweinen gab es Schwierigkeiten. Je länger eine Reichsautobahn in Betrieb steht, um so seltener werden solche bedauerlichen Ereignisse — aber ganz zweifellos nicht etwa durch Ausrottung der Tierwelt. Man denke an den „Weltrekordhirsch“ an der Frankfurter Bahn, der bei allen Rekordversuchen zu erscheinen pflegt, „um sich die Angelegenheit aus der Ferne anzusehen“.

Das Verhältnis von Hund und Kraftradler war lange Jahre hindurch Todfeindschaft. Wie viele Hunde sind durch Kraftradler totgefahren worden — wie viele Kraftradler haben erbitterte Kämpfe mit ganzen Hundegenerationen ausgeführt und schlimme Stürze dabei davongetragen! Heute herrscht — noch nicht stets, aber meist — gegenseitige Interessenlosigkeit. — Pferde waren früher der Schrecken der Kraftfahrer. Jeder alte Fahrer verfügte über seltsamen pferdeberuhigenden Singsang. Jeder war bei einer jeden Begegnung mit Pferden auf alles gefaßt — auf durchgehende Reiter, umgeworfene Wagen, abgebrochene Deichseln. Alles das ist vorbei.

Arieheller

Weltbekanntes Mineralwasser

Soweit es sich um Gewöhnung der jeweils vorhandenen Tiere an die Kraftfahrzeuge handelt, liegen keine besonderen Verständnisschwierigkeiten für die geschilderten Verhältnisse vor. (Obzwar mancher Hund z. B. früher im Laufe der Jahre nur immer kraftfahrfeindlicher wurde.) Sowohl freilebende, wie erst recht domestizierte Tiere zeigen ja von je erstaunliches Anpassungsvermögen an den Menschen und sein Drum und Dran. Aber hier liegt unzweifelhaft mehr vor — vielleicht Vererbung? Wie anders wäre es verständlich, daß auch junge (also unerfahrene) Hühner, junge Hunde und junge Katzen sich heute als benzinfest erweisen und Entsprechendes bei wildlebendem Getier zu beobachten ist. Für eine Darwinsche Auslese geschieht — z. B. auf den Reichsautobahnen — der Erwerb der Benzinfestigkeit zu rasch. Auf der Fahrzeugseite hat sich gegen früher nur geändert, daß Kraftfahrzeuge zahlreicher, geräuschloser und rascher geworden sind. Aber auch lärmende und langsamfahrende Kraftfahrzeuge werden vom heutigen Getier zunehmend gemieden.

Vielleicht weiß ein Tierfreund oder Vererbungsforscher zu den geschilderten Tatsachen des benzinfesten Getiers Aufklärendes beizutragen?

Heppenheim a. d. B.

Wa. Ostwald, VDI.

Zur Einführung in die Psychologie

Im Anschluß an eine kürzlich erschienene Besprechung eines Psychologiebuches ging uns aus dem Leserkreis eine Anfrage zu. Wir nehmen an, daß die Antwort, die wir von Dr. Metzger vom Psychologischen Seminar der Universität Halle a. d. S. erhielten, auch für den weiteren Leserkreis von Interesse ist:

Ueber die neuere Entwicklung der Lehre von den Vorgängen im Gehirn, die den Bewußtseinserscheinungen und dem seelischen Leben überhaupt entsprechen oder zugrundeliegen, geben folgende Schriften Auskunft:

1. v. Kries, Ueber die materiellen Grundlagen der Bewußtseinserscheinungen, Tübingen 1901.
2. E. Becher, Gehirn und Seele, Heidelberg 1911.
3. W. Köhler, Gestaltprobleme und Anfänge einer Gestalttheorie, in: Jahresberichte über die ges. Physiologie 1922, Berlin 1924.
4. W. Köhler, Psychologische Probleme, Berlin 1933.
5. Bethe und Fischer, Die Anpassungsfähigkeit (Plastizität) des Nervensystems, in: Bethe-Bergmann, Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie usw., Band 15, 2, S. 1045—1130.
6. A. Bethe, Plastizität und Zentrenlehre, ebenda, S. 1175 bis 1220.
7. K. S. Lashley, Basic Neural Mechanisms in Behavior, in: Psychol. Review, Bd. 37, 1931.

Von den neueren Arbeiten ist Nr. 4 im Buchhandel einzeln zu haben.

Bei

Bronchitis, Asthma

*Erkältungen der Atmungsorgane
hilft nach ärztlichen Erfahrungen die
Säure-Therapie, München 2 NW*

Prof. Dr. v. Kapff

Prospekt U kostenlos. Preise herabgesetzt.



Technisches aus der Photographie

13. Moderne Bildwerfer (Schlußbericht.)

Der Kleinbildwerfer „Modell VIII 250“ erzielt durch Verwendung einer lichtstarken Präzisionsoptik eine sehr große Bildhelligkeit. Das Lampengehäuse kann durch Druck auf einen Knopf abgehoben werden, worauf Lampe, Filter und Kondensorenlinse — alle diese Teile sind auswechselbar — leicht zugänglich sind. Die Helligkeit dieses Bildwerfers liegt noch über der von der Reichsstelle für den Unterrichts-film geforderten Helligkeitsnorm für Verbundbildwerfer. Das Einsetzen des Filmbandes erfolgt schnell durch neuartige, bequeme Steckspulen, wodurch das Aufspulen oder das Einlegen in Filmdosen in Wegfall kommt. Beim Filmtransport erfolgt eine zwangsläufige Abhebung der Deckgasplatte, so daß die Filmbänder vor dem Verkratzen geschützt sind. Gegen Ueberhitzung schützt ein wärmeabsorbierendes vierteiliges Glasfilter. Die Hoch- und Tiefverstellung des Schirmbildes erfolgt durch eine Stellschraube. Für diesen Bildwerfer wird jetzt auch ein Mikrovorsatz für 200fache Vergrößerung geliefert.

Technische Daten. Optik: 5—20 cm Brennweite. Beleuchtungseinrichtung: Normale Lichtquelle, 250-Watt-Netzlampe, Zwischenschaltung eines Widerstandes oder Transformators. Bei besonders hohen Ansprüchen mit Widerstand. Dreifacher Spezialkondensator, dessen vordere Linse als Wechselkondensator ausgebildet ist, weil beim Wechseln der Projektionsobjektive eine Auswechslung des Kondensators erforderlich ist. Vorführung von Einzeldias, Bildbänder 24×36 mm und 18×34 mm. Größtes Bildfeld 3×4 cm. Weitere Merkmale: Bildbühne in Richtung der optischen Achse verschiebbar, so daß Lampenhelligkeit immer voll ausgenutzt werden kann. Pausenloser Uebergang von Einzeldias zu Bildband. Leselichtklappe am Gehäuse.

Ein billiger und doch gut durchkonstruierter Bildwerfer ist der „Oberland“. Das Gerät hat ein gut gelüftetes Metallgehäuse, das mit einem Kunstharzgriff versehen ist. Dieser Kleinbildwerfer ist in erster Linie für den kleinen Familien- und Freundeskreis gedacht. Das Objekt ist durch Knebelgriff auf die Entfernung einstell- und feststellbar. Das Gerät gibt Vergrößerungen von 10—40fach.

Technische Daten. Optik: Gut korrigiertes Projektionsobjektiv. Lichtstärke 4,5, Brennweite 7,5 cm oder auch Lichtstärke 2,5 und 7,5 cm Brennweite. Beleuchtungseinrichtung: 100-Watt-Lampe zum direkten Anschluß an das Hausnetz; Doppelkondensator und Hohlspiegel zur Lichtverstärkung. Vorführung von Einzeldias 5×5 cm und Bildbändern 24×36 mm, 24×24 mm und 18×24 mm. Größtes Bildfeld 4×4 cm. Weitere Merkmale: Das Modell besitzt kein Wärmeschutzfilter. Gegen einen Mehrpreis sind Negativhalter für Filmstreifen bis zu 6 Dias zu verwenden.

Die „Filmsto“-Kleinbildwerfer sind in verschiedenen Ausführungen zu haben. Alle Modelle dieser Serie haben ein gut gelüftetes Lampengehäuse und eine sehr gefällige Form. Die Bildbühne ist bei allen Bildwerfern dieser Serie für Hoch- und Queraufnahmen um 360° schwenkbar. Außer den drei einfacheren Modellen vom Typ „Bube“ stellt die Firma noch ein besonders hochwertiges Gerät „VB 250“ her, bei dem ein pausenloser Uebergang von Einzeldias zum Filmband möglich ist. Bei dem Bildwerfer „VB 250“ besteht auch eine völlige Trennung zwischen Lampengehäuse und Bildbühne.

Technische Daten. Optik: Typ „Bube 100“ und „Bube 150“ lichtstarkes Objektiv von 7,5 cm Brennweite. Bei „Bube 250“ 10 cm Brennweite. Durch die damit ermöglichte größere Projektionsentfernung erhöht sich die Tiefenwirkung des Schirmbildes. Typ „VB 250“ besitzt ein sehr lichtstarkes Objektiv von 10 cm Brennweite, das auch gegen 12 oder 14 cm umgetauscht werden kann. Beleuchtungseinrichtung: „Bube 100“ hat eine 100-Watt-Lampe, einen Dreifachkondensator und einen Präzisionshohlspiegel hinter der Lampe. „Bube 150“ eine Projektionslampe von 150 Watt, eingebautes Wärmefilter und verschiebbare Bildbühne. Bei „Bube 250“ beträgt die Lampenleistung 250 Watt, so daß sich dieses Modell auch zu Vorführungen vor größerem Zuschauerkreis eignet. Das Modell „VB 250“ besitzt ebenfalls eine 250-Watt-Lampe. Die vordere auswechselbare Kondensorenlinse sitzt auf einem herausziehbaren Schieber. Vorführung von Einzeldias 5×5 cm und Bildbändern 24×36 mm, 24×24 mm und 18×24 mm. Größtes Bildfeld 3×4 cm. Jedes Modell der „Bube“-Serie wird in drei Ausführungen geliefert. Entweder nur für Klein-

dias oder nur für Filmbänder oder für Filmbänder und Kleindias. Beim Modell „VB 250“ gibt es noch eine vierte Ausführung für Kleindias und Filmbänder mit pausenloser Umschaltmöglichkeit. Weitere Merkmale: Typ „Bube 250“ ist mit Leselichtklappe am Gehäuse ausgestattet.

Für Besitzer von 6×6-Kameras stellt die Firma auch noch ein Diaskop 6×6 her, das auch zur Vorführung von Kleindias benutzt werden kann. Das Lampengehäuse ist doppelwandig und hat eine einwandfreie Ventilation. Der nachträgliche Einbau eines Wärmefilters ist ohne Schwierigkeiten möglich.

Technische Daten. Optik: Das Objektiv hat eine Lichtstärke von 3,5 und eine Brennweite von 15 cm. Beleuchtungseinrichtung: Das Gerät wird mit einer Projektionslampe von 100 oder 150 Watt und einem Dreifachkondensator geliefert. Sämtliche optischen Teile sind in Schlittenführung verschiebbar. Größtes Bildfeld 5×5 cm. Weitere Merkmale: Neigevorrichtung.

Auch die „M und W“-Kleinbildwerfer sind mit lichtstarken Projektions-Anastigmaten ausgestattet und alle vier Modelle sind Ausbaugeräte. Sie lassen sich vom einfachen Grundgerät mit relativ kleiner Leistung zum Hochleistungsgerät ausbauen.

Technische Daten. Optik: Das Modell „55“ hat eine Auswechselfassung für Optik von 8, 10 und 12 cm Brennweite. Die gleiche Optik kann für den Verbundbildwerfer „Beta 150“ verwandt werden. Der Verbundbildwerfer „Alpha 250“ besitzt eine Optik von 10 cm Brennweite. Der Projektor „66“ für Einzeldias 6×6 wird als Modell I mit Objektivkonus für Optik von 12 cm und als Modell II mit Balgenauszug für Optik von 12—20 cm Brennweite geliefert. Beleuchtungseinrichtung: Der Kleinbildprojektor „55“ hat eine Kinolampe von 250 Watt mit Kino-Einstellsockel, einen Dreifachkondensator, Hohlspiegel und ein Wärmeschutzfilter. Der Verbundbildwerfer „Beta 150“ besitzt die gleiche Beleuchtungseinrichtung, nur ist die Bildführung gegenüber der Beleuchtungseinrichtung verstellbar. Der Verbundbildwerfer „Alpha 250“ hat die gleiche Beleuchtungseinrichtung wie das Modell „Beta 150“, ebenso der Bildwerfer „66“. Vorführung von Einzeldias 5×5 bei dem Modell „55“, von Einzeldias 5×5, und Bildbändern 24×36 mm und 18×24 mm bei den Geräten „Beta 150“ und „Alpha 250“. Beim Bildwerfer „66“ Einzeldias 6×6 cm. Größtes Bildformat bei Modell „55“ 3,8×3,8 cm, bei den Modellen „Beta 150“ und „Alpha 250“ 3,6×3,6 cm und bei „66“ 5,5×5,5 cm. Weitere Merkmale: Bei allen Modellen Leselichtklappe am Gehäuse und Neigevorrichtung. Der Verbundbildwerfer „Alpha 250“ besitzt auswechselbare Bildbandvorführung zur pausenlosen Vorführung bei automatischer Scharfeinstellung des Objectives auf die jeweils verwendete Bildführung. Dieses Modell hat auch eine Dreipunkt-Aufstellung des Grundbrettes und eine Höhenverstellung der optischen Achse. Es folgt in seinen Konstruktionsteilen den Richtlinien der Reichsstelle für den Unterrichts-film, von der es bereits geprüft und zugelassen worden ist. Der Projektor „66“ kann durch Vorsätze auch zum Verbundbildwerfer für 18×24 mm und 24×36 mm Einzelbilder ausgebaut werden.

Abschließend soll noch kurz der „Retina-Projektor“ erwähnt werden. Dieses ist eigens für die Projektion von Bildern in kleinen Räumen konstruiert worden. Es wird nur in einer Ausführung für Einzeldias geliefert.

Technische Daten. Optik: Lichtstarkes Objektiv, das ungefähr der Lichtstärke f:2 entspricht. Beleuchtungseinrichtung: Justierbare Projektionslampe von 100 bzw. 150 Watt und zerlegbarer Dreifachkondensator, Präzisionshohlspiegel. Vorführung von Einzeldias 5×5 cm. Weitere Merkmale: Fallschacht, Hebevorrichtung. Mz.

Das nächste Heft enthält u. a.: M. Klar, Chemische Erzeugnisse aus Holz durch trockene Destillation. — O. Richter, Die Blutphotographie und die Suche nach dem „Blut“ der Pflanze. — Dr. Derbolav, Gauklerkünste des ausgehenden Mittelalters. — Dr. J. Frankenberg, Die Süßwassergarnele wandert nach Deutschland ein.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Loeser, Frankfurt a. M., Stellvert.: Dr. Hartwig Breidenstein, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Carl Leyendecker, Frankfurt a. M. — DA. II. Vj. über 11 300. — Pl. 6. — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inhaber Breidenstein), Frankfurt a. M.