

DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



Die Entscheidung in Frankreich ist gefallen!

Die siegreichen deutschen Truppen
ziehen über den Platz de la Concorde in Paris ein

(DK-Teleshendorf-Pressbildzentrale)

HEFT 27
7. JULI 1940
44. JAHRGANG



INHALT von Heft 27: Neues zum Golfstromproblem. Von Dr. G. Dietrich. — Inzucht-Schaden. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. R. Demoll. — Stukas, die neue Waffe dieses Krieges. Von Walter Lammert. — Die Verwüstung deutsch-ostafrikanischer Savannen, auch eine Folge britischer Mandatsföhlwirtschaft. Von Dozent Dr. Reinhard Orth. — Die Umschau-Kurzberichte. — Wochenschau. — Personalien. — Das neue Buch. — Praktische Neuheiten aus der Industrie. — 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. — Ärztliche Anfragen können grundsätzlich nicht aufgenommen werden.

Fragen:

171. Buch zur Schulung des Farbenunterscheidungsvermögens.

Gibt es eine Methode, um das feinere Farbenunterscheidungsvermögen zu schulen, und welches Buch wird hierfür empfohlen?

Kronberg

G. K.

172. Kältemaschinen.

Erbitte Angabe eines kleinen oder mittleren Buches, das Prinzip, Konstruktion und Arbeitsweise von kleinen Kältemaschinen schildert.

Habelschwerdt

Dr. K.

173. Hautöle und Hautkremen.

Bitte um Angabe von Literatur über die Herstellung hochwertiger Hautöle und Hautkremen.

Leipzig

Dr. G. F.

174. Tintenflecke entfernen.

Gibt es ein Mittel, womit man Tintenflecke von Papieren und Büchern, ohne daß die Druckschrift darunter leidet oder gar weggeht, entfernen kann?

Berlin

A. D.

175. Magnesitplatten.

Als Ofensockel sollen sich weiße, fast unzerbrechliche Magnesitplatten sehr bewährt haben. Wer hat Erfahrungen damit, und um welche Erzeugnisse handelt es sich dabei?

Eichwalde-Schulzendorf

P. V.

176. Haarausfall.

Gibt es ein wissenschaftlich erprobtes Mittel, den langsam fortschreitenden Haarausfall aufzuhalten und eine Neubildung des Haarwuchses herbeizuführen?

Rhein

A. M. Sch.

177. Einmachen von Früchten.

Welches sind die modernsten Methoden für das Einmachen von Früchten, besonders von Beerenobst, die ausreichende Haltbarkeit gewährleisten, dabei aber das Aroma und das Aussehen der Früchte möglichst wenig beeinträchtigen? Gibt es wirksame Mittel, die die Kochzeit auf ein Minimum herabsetzen?

Heilbronn a. N.

V. K.

Antworten:

Nach einer behördlichen Vorschrift dürfen Bezugsquellen in den Antworten nicht genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten dem Fragesteller unmitteibar zu übersenden. Wir sind auch zur brieflichen Auskunft gerne bereit. — Antworten werden nicht honoriert.

Zur Frage 86, Heft 13. Durch Temperaturschwankungen sich selbst aufziehende Uhr.

Es gibt eine Uhr, die unaufhörlich geht, ohne daß ein Federwerk oder ein elektrischer Anschluß vorhanden ist. Bei dieser Uhr enthält ein U-förmiges Glasrohr Quecksilber, ein flüssiges Gas und dessen gesättigten Dampf. Der eine Arm taucht in einen Behälter, in dem sich ein Stoff von hoher spezifischer Wärme befindet. Dieser wird durch eine Isolierglocke in gleichmäßiger Temperatur gehalten. Der andere Arm ist der freien Luft ausgesetzt und folgt deren Schwankungen. So entstehen Wärme- und Druckunterschiede in den beiden Armen des U-förmigen Rohres. Das Quecksilber wird auf die Seite gedrängt, wo der Druck schwächer ist, und ruft durch sein Gewicht eine schwingende Bewegung des Systems um die Achse des Gehäuses hervor. Diese Bewegung erneuert sich schon bei der geringsten Temperaturveränderung, wird durch ein Zahnrad dem Uhrwerk mitgeteilt und zieht es immer wieder auf. Die Uhr besitzt nur 10 langsam laufende Zahnräder, deren Abnutzung Hunderte von Jahren dauern würde.

Berlin

Rudolf Malischewski

(Fortsetzung auf Seite 432)

Kine-EXAKTA
noch lichtstärker!

Den ganzen Zauber nächtlicher Motive — ob schwarz-weiß oder farbig — erschließt Ihnen das neue, ultralichtstarke Nachtobjektiv zur Kine-Exakta: das Biotar 1:1,5/7,5 cm. Sie belichten nur halb so lange wie mit Blende 1:2 und 5 mal kürzer als Blende 1:3,5! Ausführliche Druckschriften über die einäugige Kleinbildreflex „Kine-Exakta“ gratis.

Thyagar
KLEINBILDBILDER
STERNBEREICH

Dresden-Striesen 578

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

BREIDENSTEIN VERLAGSGESELLSCHAFT, FRANKFURT AM MAIN, BLÜCHERSTRASSE 20/22

Bezugspreis: monatlich RM 2.10, Einzelheft RM —.60.

HEFT 27

FRANKFURT AM MAIN, 7. JULI 1940

JAHRGANG 44

Neues zum Golfstromproblem

Von Dr. G. DIETRICH, Institut für Meereskunde an der Universität Berlin

Seit der Entdeckung des Golfstromes, die auf Alaminos, einen Kapitän der Cortezflotte, im Jahre 1519 zurückgeht, fügt sich ununterbrochen Glied an Glied in die Kette der Erforschung dieser Meeresströmung. Obwohl diese bei ihrer außergewöhnlichen Stellung im Stromfeld des Atlantischen Ozeans und bei ihrer vielseitigen, praktischen Bedeutung wiederholt behandelt wurde, bleiben auch heute noch manche Fragen ungeklärt.

Jede Zeit hat mit ihren Methoden ihre Probleme des Golfstromes zu lösen versucht. Bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts war es ausschließlich die geographische Frage nach Herkunft und Verlauf des Golfstromes, deren Lösung seit den Fahrten der Spanier mit der Darstellung der Schiffsversetzungen in Angriff genommen wurde. Eine fruchtbare methodische Erweiterung brachten die Messungen der Oberflächentemperatur im Golfstrombereich, die Benjamin Franklin 1775 als Erster vornahm. Mit dem Einsetzen der neueren Tiefseeforschung in der Mitte des vergangenen Jahrhunderts wurde langsam die Schwäche der älteren Methoden, nämlich sich ausschließlich auf die Oberfläche zu beschränken, überwunden. Die anfangs vereinzeltten Beobachtungen der Temperatur-, Salzgehalts- und Dichteverteilung über die ganze Wassersäule vermittelten als erstes eine Vorstellung von dem statischen Aufbau des Ozeans.

Als vor etwa 35 Jahren die theoretischen Grundlagen geschaffen waren, aus der Verteilung der Wassermassen auf einem senkrechten Schnitt durch den Ozean die Druck- und Bewegungsverteilung abzuleiten, gehörte der Golfstrom zu den ozeanischen Gebieten, die mit dieser dynamischen Methode zuerst untersucht wurden. Heute sind wir soweit, besonders durch die Beobachtungen des amerikanischen Forschungsschiffes „Atlantis“ im letzten Jahrzehnt, daß wir eine Grundvorstellung von der Großdynamik des ganzen Golfstromsystems besitzen. Wir kennen die

Strömung als Glied in der allgemeinen atlantischen Zirkulation, von ihrer Wurzel in den Äquatorialströmen über die breite Karibische Strömung bis zu ihrem Auftreffen auf den Honduras-Schelf. Dort bildet sich zum ersten Male das schmale, eindrucksvolle Stromband aus, das auch im Yukatan-Meer erhalten bleibt und nach einer Aufsplitterung im Südostteil des Golfs von Mexiko in der Floridastraße am ausgeprägtesten zusammengefaßt wird (Bild 1). Wir wissen von der Vereinigung des Floridastromes mit dem Antillenstrom zum eigentlichen Golfstrom, der sich nordwärts davon unmittelbar an den Kontinentalabfall lehnt, bis er sich bei Kap Hatteras löst, aber immer noch als schmales Stromband bis östlich der Neufundlandbank erhalten bleibt. Erst hier beginnt eine Aufsplitterung in mehrere Stromzweige, von denen der Hauptzweig quer über den Nordatlantischen Ozean durch die Enge zwischen Fär-Öer und Schottland längs der norwegischen Küste bis Spitzbergen und Nowaja-Semlja zu verfolgen ist.

Wir müssen an dieser Stelle die regionalen Einzelheiten im Stromfeld übergehen. Nur eine wichtige, allgemeine Erscheinung sei festgehalten. Vereinzelt, wiederholte Messungen des Aufbaues im letzten Jahrzehnt haben gezeigt — ganz gleich, in welchem Abschnitt des Golfstromsystems man sie auch ansetzte — daß Aufbau und Bewegung weit davon entfernt sind, die Voraussetzung für stationäre Verhältnisse zu erfüllen, d. h. örtlich und zeitlich konstant zu sein. Im ganzen Golfstrombereich kann man auf die Existenz kräftiger Pulsationen, also auf Transportschwankungen, schließen. Dazu treten nach der Ablösung des Stromes vom Kontinentalabfall bei Kap Hatteras bedeutende horizontale Verlagerungen des Stromstriches auf. Nach fünf Wiederholungsschnitten zwischen der Chesapeake-Bucht und den Bermuda-Inseln wurden auch fünf verschiedene Lagen der Golfstromachse festgestellt, die innerhalb eines 150 km breiten Streifens liegen. Außer-



Bild 1. Stromstrich des Golfstromsystems (nach G. Wüst). Benennung der einzelnen Glieder: 1. Yukatanstrom, 2. Floridaström, 3. Antillenstrom, 4. Golfstrom, 5. NE-Atlantischer Strom, 6. Norwegischer Strom

dem wechselt die durch diese Schnitte transportierte Wassermenge. Da mit den Aenderungen des Durchflusses durch einen Querschnitt mittelbar Schwankungen des Wasserstandes an den beiden Flanken der Strömung verbunden sind, wurde 1937 vom Verfasser vorgeschlagen, in der Floridastraße an zwei gegenüberliegenden Küstenpunkten Pegel einzurichten. Seit 1938 ist von den Amerikanern zu dem bestehenden Pegel von Miami auf der linken Flanke ein weiterer auf Cat Cay, einer Bahama-Insel, auf der rechten Flanke des Golfstromes aufgestellt worden. Vielleicht wird man mit dieser Methode Transportschwankungen mit

genügender Sicherheit ermitteln können, aber eine Erfassung der horizontalen Verlagerung der Stromstriche bleibt von dieser Methode unberührt.

Hier steht die moderne Meereskunde vor einer einschneidenden methodischen Forderung, nämlich von zeitlich getrennten und sporadischen Unternehmen zu einer großräumigen, gleichzeitigen Aufnahme des Golfstromsystems überzugehen. Diese Forderung wurde 1936 von B. Helland-Hansen auf der Tagung der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik in Edinburgh erhoben und im Mai/Juli 1938 unter Beteiligung von sechs Nationen mit insgesamt sieben Schiffen, darunter Deutschland mit dem Forschungsschiff „Altair“, als

Voruntersuchung durchgeführt. Die beigegebene Karte (Bild 2) gibt die Verteilung der Stationen der einzelnen Forschungsschiffe. Die

Untersuchungsmethoden waren im wesentlichen dieselben, wie sie in dieser Zeitschrift bei den Berichten über die Deutschen Nordatlantischen Expeditionen 1937 und 1938 angegeben wurden (Umschau 1937, S. 1143 und 1939, S. 414).

Von den Ergebnissen darf keine vollständige Lösung des Hauptproblems — das Golfstromsystem als nichtstationäre Strömung — erwartet werden. Dafür sind bei sieben zur Verfügung stehenden Schiffen die Untersuchungsgebiete, wie die Stationskarte

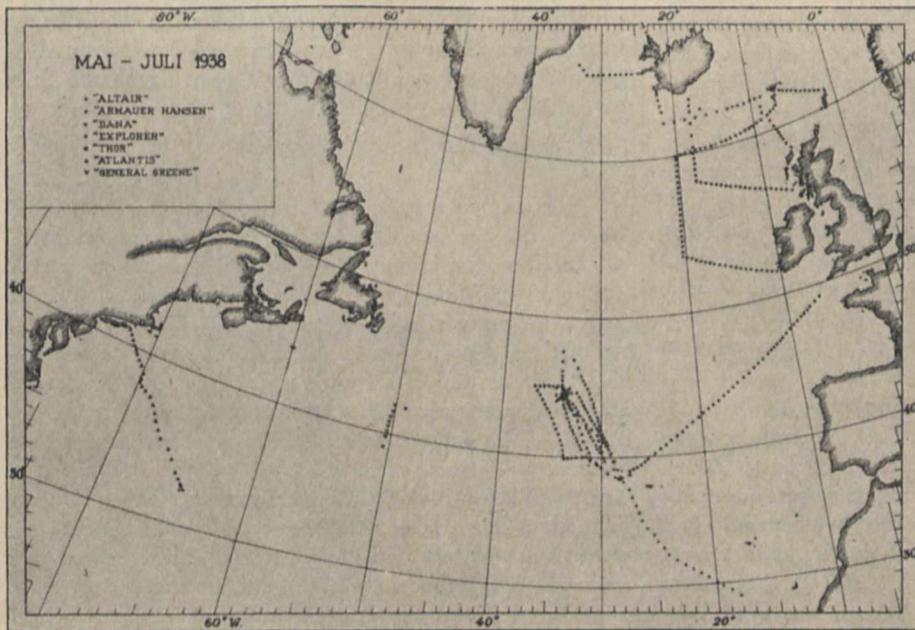


Bild 2. Ozeanographische Stationen während der internationalen Golfstromuntersuchung 1938 (nach B. Helland-Hansen)

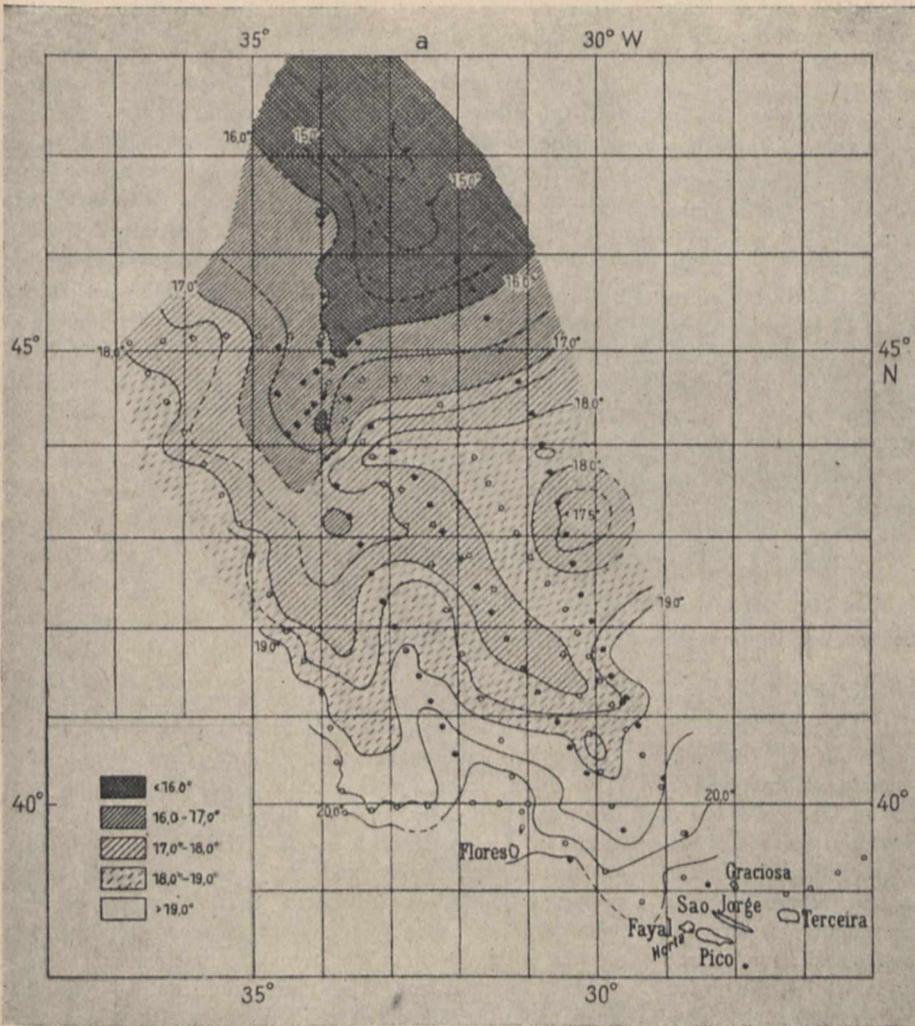


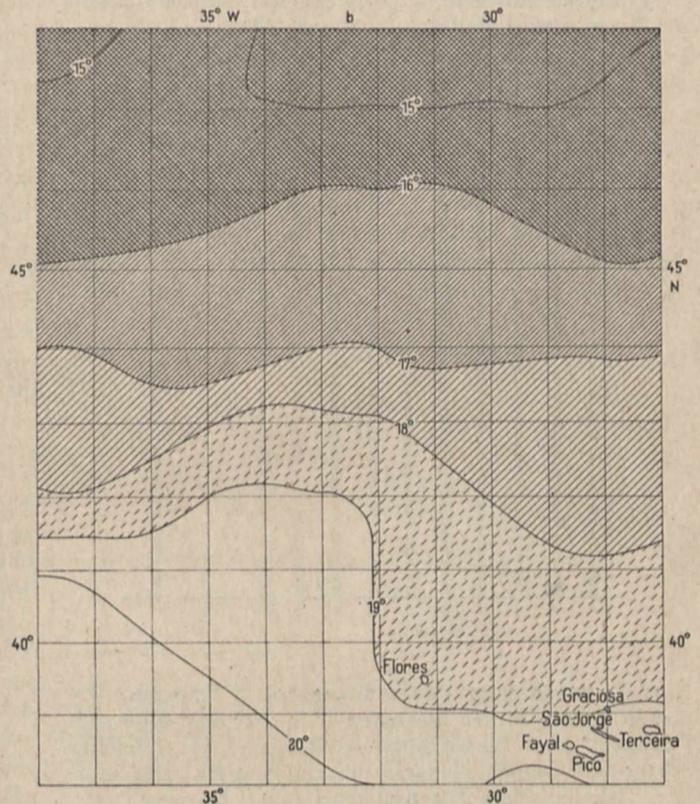
Bild 3. Verteilung der Oberflächentemperatur nordwestlich der Azoren. Oben: Vom 1.—13. Juni 1938 (nach G. Neumann) — nebenstehend rechts: Mittlere Verteilung im Juni (nach G. Böhnecke)

zeigt, zu weit getrennt, und der Zeitraum, der erfaßt werden konnte, ist zu kurz bemessen. Zweck und Ziel dieser internationalen Zusammenarbeit waren vielmehr, Anhaltspunkte allgemeiner Natur über den Ablauf der Schwankungen in Aufbau und Bewegung zu erhalten, auf die später eine intensivere, synoptische Aufnahme aufbauen soll.

Das Hauptgewicht der Untersuchungen lag dabei auf dem mittleren Nordatlantischen Ozean nordwestlich der Azoren, der bisher nur sehr lückenhaft erforscht war. Durch die bisher vorliegenden Ergebnisse¹⁾, die auf der engen Zusammenarbeit des deutschen Forschungsschiffes „Altair“ und der norwegischen „Armauer Hansen“ fußen, wird eine Reihe wichtiger Erkenntnisse über die Bewegungs-

¹⁾ A. Defant u. B. Helland-Hansen, Bericht über die ozeanographischen Untersuchungen im zentralen und östlichen Teil des Nordatlantischen Ozeans im Frühsommer 1938. Abh. d. Preuß. Akad. d. Wiss. Jg. 1939. Phys.-math. Kl. Nr. 5, Berlin 1939. — B. Helland-Hansen, The international survey of the Gulfstream area. Int. Ass. of Phys. Ozeanogr. Washington 1939.

verhältnisse in dem Gebiet gewonnen. Um überhaupt einen Eindruck über die Abweichungen zwischen angenähert synoptischen Verteilungen und mittleren Monatsverteilungen zu vermitteln, ist der Karte der Oberflächentemperatur aus dem Zeitraum vom 1. bis 13. Juni 1938 ein Ausschnitt der mittleren Wassertemperatur im Juni aus demselben Gebiet gegenübergestellt. Die Karte der Oberflächentemperaturen aus dem Juni 1938 zeigt einen engen Zusammenhang mit der damaligen Großwetterlage, mit der der Kaltwasservorstoß von Norden sich erklären läßt. Das Bemerkenswerte dabei ist, daß sich diese auffallende Erscheinung in der Temperaturverteilung an der Oberfläche bis in größere Tiefen wiederholt. Damit ist bereits ein wichtiger Hinweis auf die Einheitlichkeit der Änderungen im Golfstrom gewonnen. Neben der Wechselbeziehung zwischen Wind und Stromfeld konnten Zusammenhänge zwischen Bodenrelief und Strom-



feld festgestellt werden, die besonders im Gebiete eines hoch aufragenden, neu entdeckten unterseeischen Vulkankegels, der „Altair“-Kuppe, eindrucksvoll hervortreten. Die Mitwirkung der kurzperiodischen Schwankungen an den Aenderungen im Stromfeld wurde während der Verankerung des „Altair“ auf 1500 m Tiefe über 88 Stunden verfolgt. In der verhältnismäßig schwachen Gegenströmung des Golfstromes von 18 cm/Sek., in der das Schiff vor Anker lag, spielten die halbtägigen Gezeitenbewegungen von 2 bis 3 cm/Sek. eine untergeordnete Rolle; sie durchlaufen nahezu gleichmäßig rechtsdrehend in 12,4 Stunden einmal die ganze Stromrose. Weit erschwerender für die Stromanalyse sind bedeutende Trägheitsschwingungen, bei denen die Wassermassen nach irgendeinem äußeren Anstoß in einer sich ebenfalls rechtsdrehenden, kreis-

förmigen Bewegung befinden, die in diesen Breiten eine Periode von 17,1 Stunden besitzt.

Noch ist es ein langwieriger Weg zu einem synoptischen Bilde des Golfstromsystems, dem vor allem die hohen Kosten eines gleichzeitigen Einsatzes mehrerer Schiffe hindernd im Wege stehen. Aber eine weitere Lösung dieser Probleme liegt nicht im Interesse der Wissenschaft allein; die Bedeutung des Golfstromes als „Warmwasserheizung“ Europas ist so oft und vielseitig herausgestellt worden, daß mit seiner intensiveren, synoptischen Erforschung, nachdem jetzt die Bedeutung der Schwankungen im Wassertransport und in der Lage der Stromachsen erkannt ist, zugleich einer Reihe von praktischen Bedürfnissen nachgekommen wird.

Inzucht-Schaden

Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. R. DEMOLL,
Direktor der Biologischen Versuchsanstalt, München

Den Gesetzen, die den Grad der noch zulässigen Verwandten-Ehe regeln, liegt jeweils eine bestimmte Auffassung über den Schaden der Inzucht zugrunde. Den verschiedenen Ansichten entsprechen dann verschiedene Gesetze und Sitten. Sehr viel mehr als bei den gesetzgebenden Körperschaften gehen die Ansichten bei den Züchtern über den Inzucht-Schaden auseinander. Während die einen zur Konsolidierung ihrer Rasse unbedenklich von weitgehender Inzucht und Inzest-Zucht¹⁾ Gebrauch machen, verzichten andere wieder völlig auf die züchterischen Vorteile, die ihnen die Inzucht bietet, aus Angst vor dem Inzucht-Scha-

¹⁾ Inzucht zwischen Geschwistern und zwischen Eltern und Kindern wird als Inzest-Zucht bezeichnet.

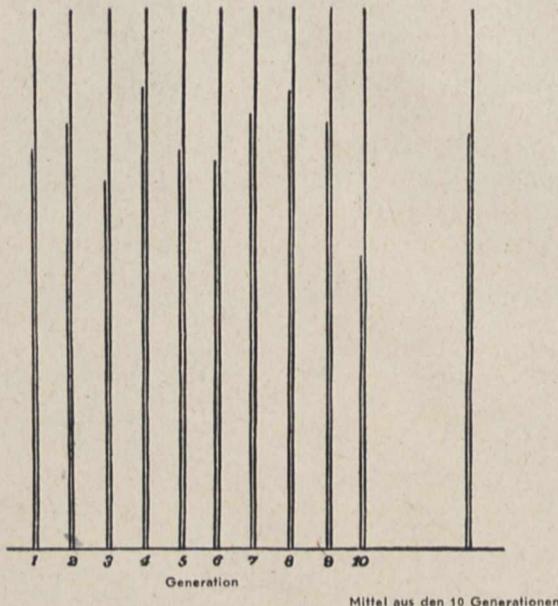


Bild 1. Schädigung durch Inzucht bei Pflanzen. Die gleich hohen Linien beziehen sich auf die Kontroll-Pflanzen. Die Schädigung betrifft in etwa gleicher Stärke die verschiedensten physiologischen und morphologischen Eigenschaften (nach Darwin)

den. Dies zeigt: Dem großen Interesse für diese Fragen steht ebenso große Unkenntnis gegenüber.

Nur das eine wußte man immer schon: wenn zwei Individuen zusammenkommen, die denselben versteckten Erbfehler haben, dann werden ihre Nachkommen diesen Defekt häufig offenbaren. Aber dies hat mit Inzucht nichts zu tun, wenn auch solche Fälle selbstverständlich bei Inzucht gehäuft auftreten. Immerhin bleibt dies für den Praktiker stets zu beachten. Wir aber stellen hier die Frage: Führt fortgesetzte Inzucht zur Schädigung auch dann, wenn das Ausgangs-Material erbggesund, wenn es frei von versteckten Erbfehlern ist? Liegt es also somit im Wesen der Inzucht, daß die Nachkommen eine Schädigung erleiden? Gibt es einen spezifischen Inzuchtschaden? Und wenn ja, welcher Art ist dieser Schaden?

Wir nehmen die Antwort auf die erste Frage vorweg: Sowohl im Pflanzen- wie auch im Tierreich stellt man eindeutig Inzuchtschäden fest auch da, wo es sich nicht um eine Kumulierung von Erbfehlern handeln kann.

Seltsamerweise aber nimmt diese Schädigung bei Pflanzen einen ganz anderen Verlauf als bei den bisher untersuchten Tieren. (Möglich, daß niederste Tiere sich in dieser Hinsicht mehr wie die Pflanzen verhalten.)

Bei Pflanzen ist durch umfangreichste Untersuchungen festgelegt, daß dort der Inzucht-Schaden sich sofort in der ersten Generation bemerkbar macht. Diese Inzucht-Pflanzen stehen in jeder Hinsicht den anderen nach. Sie bleiben im Wuchs zurück, haben geringeres Gewicht, schwächere Blüten, weniger Samen, geringere Keimfähigkeit der Samen usw. Auch die Widerstandsfähigkeit solcher Pflanzen ist vermindert. Und alle Pflanzen dieser Inzucht-Generation sind davon betroffen, nicht nur einzelne, durch die dann der Durchschnitt herabgedrückt würde. So überraschend es ist, daß hier bereits in der ersten Generation der Inzucht-Schaden deutlich ist — ebenso bemerkenswert ist es, daß der Schaden in den

darauffolgenden Generationen trotz fortgesetzter Inzucht nicht mehr zunimmt (Bild 1). Am auffallendsten aber ist folgende Beobachtung, die wir Darwin verdanken. Sie wurde später mehrfach nachuntersucht und durchweg bestätigt: Betäubt man z. B. beim Tabak die eine Blüte mit Pollen einer nächstverwandten Blüte, so zeigt sich, wie zu erwarten, in der ersten Generation der volle Inzucht-Schaden. Bestäubt man jedoch statt dessen die Narbe einer Blüte mit dem Pollen derselben Blüte, treibt man also eine so engste Inzest-Zucht, wie sie bei zweigeschlechtlichen Tieren gar nicht möglich ist, so sind die Nachkommen genau so gesund, so kräftig und widerstandsfähig wie die kreuzbefruchteten. Es ist also bei den Pflanzen so: Inzucht schadet, allerengste Inzest-Zucht dagegen nicht.

Und noch eine andere Beobachtung konnte man bei Pflanzen machen, die von größter Bedeutung ist für das Erkennen des Wesens vom Inzucht-Schaden, zumal da ähnliche Erfahrungen auch bei den Tieren vorliegen:

Bringt man zwei einander fremde Pflanzen zusammen, die beide durch Inzucht-Schaden gelitten haben, so sind deren Nachkommen wieder völlig frei von jeder Schädigung. Dies gilt auch dann, wenn man aus zwei einander nicht verwandten Linien abnorm stark geschädigte Pflanzen auswählt, z. B. bei Mais-Pflanzen solche, deren Kolbenlänge mehr als die Hälfte zurückgegangen ist und deren Körnerzahl nur noch $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ der normalen Zahl beträgt; auch hier werden alle Nachkommen zweier so armselig aussehenden Pflanzen wieder völlig normal in Gewicht und Größe und in Lebenskraft sein (Bild 2).

Und nun zu den Tieren: Die meisten Versuche sind hier mit Säugetieren angestellt. Auch Insekten hat man lange Zeit in Inzest-Zucht gehalten; sie bestätigen die Resultate, die mit Säugetieren erzielt wurden. Allerdings ist man bei den Insekten z. T. anders vorgegangen. Dort wurde bei der Tau-Fliege die strengste Inzest-Zucht mit einer scharfen Auslese im Hinblick auf gute Fortpflanzungsfähigkeit verbunden. Unter normalen Umständen, also ohne Inzucht, durfte man erwarten, daß infolge dieser Auswahl der jeweils Fortpflanzungstüchtigsten (eine Auswahl, die unter Hunderten getroffen wurde) eine Steigerung der Fortpflanzungsfähigkeit mit der Zeit eingetreten wäre. In dieser Inzest-Generation konnte nun eine solche Steigerung nicht beobachtet werden. Die Fortpflanzungsfähigkeit fiel aber auch nicht zurück. — Der Schaden der Inzest-Zucht besteht somit hier darin, daß die sonst zu erwartende Hebung der Fortpflanzungsfähigkeit nicht eintraf.

Die Inzest-Versuche bei Säugetieren wurden vor allem angestellt an Tieren, die innerhalb kurzer Zeit eine große Zahl Nachkommen zu liefern imstande sind, also vor allem an Mäusen, Ratten,

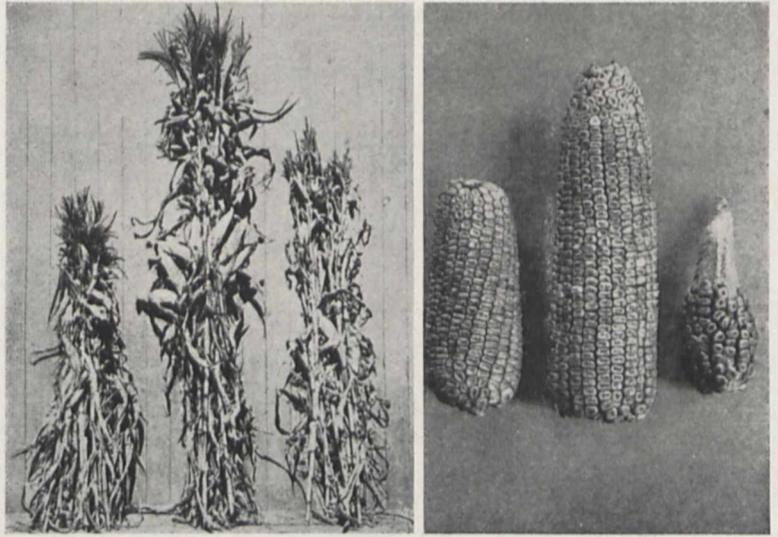


Bild 2. Versuche mit Mais. Rechts und links jeweils Inzuchtlinien verschiedener Linien. In der Mitte ihr Kreuzungsprodukt (nach East und Jones)

und Meerschweinchen; seltener an größeren Tieren, wie Ziegen.

Wenn auch die Ergebnisse der Versuche mit Säugetieren zum Teil etwas widersprechend zu sein scheinen, so kann man doch mit voller Sicherheit einige klare Erkenntnisse herauschälen; nämlich:

1. Bei fortdauernder Inzest-Zucht stellt man etwa von der 10. Generation an eine Schädigung fest. Diese kann schließlich zum Aussterben der Linie führen; sie muß aber nicht dazu führen.

2. Wird diese Depression überwunden, so hebt sich nach einiger Zeit der Zustand der Inzest-Zucht wieder bis zum Normalen und selbst darüber hinaus.

Seit bald 20 Jahren halte ich weiße Mäuse in strengster Inzest-Zucht (Geschwister-Inzucht). Irgend-eine Auswahl nach günstiger oder ungünstiger Seite hin wurde strengstens vermieden. Die beigegebenen Kurven beziehen sich auf die Fortpflanzungsrate (Bild 3) und auf das Gewicht der 10 Wochen alten Jungen (Bild 4) der Serie Albertine. (Zu den auf der Abszisse eingetragenen Generationen sind noch jeweils etwa 3 Inzest-Generationen hinzuzuzählen, da das Ausgangs-Material schon vor Beginn der Versuche sich

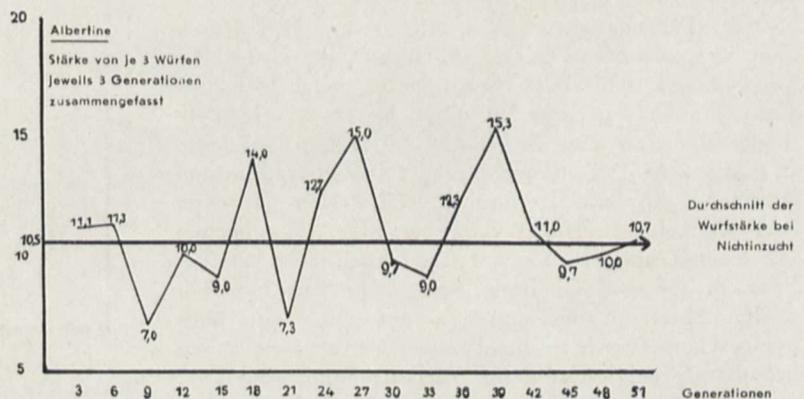


Bild 3. Fruchtbarkeitskurve. Auf der Abszisse: Inzest-Generationen, auf der Ordinate: Gesamtstärke der von Weibchen gelieferten drei Würfe. Die auf Höhe 10,5 eingetragene Horizontale entspricht der Fruchtbarkeit der Kontrolltiere, die nicht in Inzucht gehalten wurden

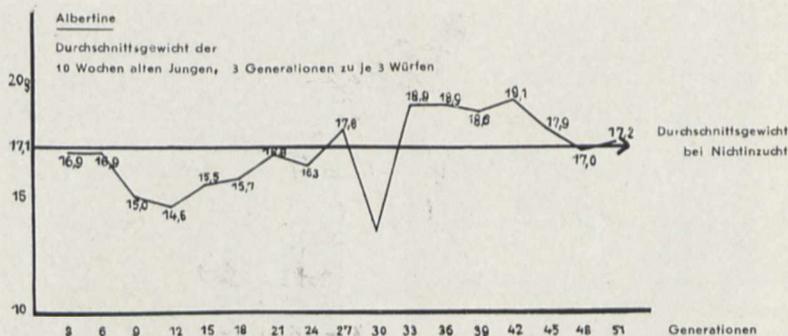


Bild 4. Gewichtskurve der Inzest-Generationen. Es ist jeweils aus 3 Generationen zu je 3 Würfen das Durchschnittsgewicht des 10 Wochen alten Jungen ermittelt. Die auf der Höhe 17.1 verlaufende Horizontale entspricht dem Durchschnittsgewicht der Kontrolltiere, die nicht in Inzucht gehalten wurden

bereits unkontrolliert etwa während 3—4 Generationen durch Inzest-Zucht fortgepflanzt hatte.)

Man gewinnt aus den Kurven den Eindruck, daß eine Ueberwindung der Gefahrzone, die häufig zum Aussterben führt, keinerlei Schädigungen zurückläßt, ja, daß sogar hinterher die Inzucht-Tiere günstiger abschneiden als der Ausgangsstamm.

Aehnlich wie die Kurven der Serie Albertine verlaufen auch die der Serie Alberta. Auch hier findet nach anfänglich deutlicher Schädigung wieder eine Erholung statt; schließlich liegen die Gewichte der 10 Wochen alten Jungen im Durchschnitt mit 3⁰/₁₀, die Fortpflanzungsrate mit 10⁰/₁₀ über der Norm.

Diese Tatsachen lassen uns noch eine andere wichtige Frage beantworten: Wenn ein solcher Inzuchtstamm trotz einer Schädigung, die zunächst eintritt, hinterher wieder lebenskräftig wird, so zeigt dies, daß der Inzucht-Schaden nicht durch eine Schädigung der Erbmasse bedingt sein kann. Dasselbe ist schon zu folgern aus der vorhin erwähnten Beobachtung bei Pflanzen, daß zwei durch Inzucht stark geschädigte Pflanzen, wenn sie sich gegenseitig fremd sind, völlig normale Nachkommen bringen können.

Damit ist auch schon zum Ausdruck gebracht, daß zwischen Inzucht-Schaden und Zunahme der Homozygotie (Erbgleichheit) keinerlei Zusammenhang bestehen kann²⁾. Eindringlich wird dies klar, wenn man den Kurvenverlauf des Inzucht-Schadens mit dem der Zunahme der Homozygotie bei Inzest-Zucht vergleicht.

Nach Berechnungen von E. M. East und D. F. Jones kann man annehmen, daß höhere Organismen, also solche mit mehr als 1000 Genen (Erbeinheiten), nach 10 Inzest-Generationen von einer 100⁰/₁₀igen Heterozygotie (Erbungleichheit) auf eine von weniger als 5⁰/₁₀ herabsinken. In Bild 5 wird dies mit der durchgezogenen Linie zum Ausdruck gebracht. In der 12. Generation ist schon sehr weitgehende Homozygotie erreicht. Vergleichen wir hiermit nun den Verlauf des Inzucht-Schadens bei Pflanzen (gebrochene Linie), so ergibt sich hier ein steiler Abfall in der ersten Generation, dann aber entsprechend der sich nicht mehr weiter steigenden Schädigung ein horizontaler Verlauf: Somit also zwei ganz verschiedene Kurven. Ebenso deutlich wird die Unabhängigkeit des Inzucht-Schadens von der Zunahme

²⁾ R. Demoll, Inzucht-Schaden und Homozygotie. Jubiläums-Schrift Grigori Antipa, 1938.

der Homozygotie aufgezeigt, wenn wir den Gesundheitszustand zugrunde legen, wie er bei Selbstbefruchtung innerhalb derselben Blüte vorliegt. In diesem Fall nimmt die Homozygotie schnell zu, die durchgezeichnete Linie fällt also noch steiler ab als in Bild 5. Eine Schädigung der Gesundheit oder der Konstitution ist aber überhaupt nicht vorhanden. Die unterbrochene Linie müßte demnach einen horizontalen Verlauf zeigen.

Worin besteht nun der spezifische Inzucht-Schaden? Eine Schädigung der Erbmasse liegt nicht vor; die Homozygotie ist es auch nicht; so kann die Schädigung nur darin bestehen, daß die an sich gesunden, aber infolge zu naher

Verwandtschaft zu wenig verschiedenen Erb- und Protoplasma-Massen der Samen und Eizellen nicht so günstig zusammenwirken können, um einen neuen Organismus entstehen zu lassen, als wenn sie einander etwas fremder sind, oder aber — engste Inzest-Zucht bei Pflanzen — als wenn sie einander nahezu gleich, physiologisch identisch sind.

Wie aber kommt es zu diesen zwei sich so verschiedenen auswirkenden Zonen innerhalb der Inzucht, das eine Mal bei gewöhnlichem Ausmaße der Inzucht, das andere Mal bei Selbstung der Pflanzen innerhalb derselben Blüten? Warum im letzten Fall keinerlei Beeinträchtigung und dort bereits in der ersten Generation erhebliche Schädigung? Warum ist entweder eine deutliche Verschiedenheit von Ei und Samenzelle oder aber eine weitestgehende Identität nötig, um Schaden zu verhindern? Und wie ist es möglich, daß Inzest-Mäuse, die die Gefahrenzone der Inzucht überwunden haben, sich wieder erholen, frohwüchsig und kräftig werden, ja oft kräftiger als ihre aus Kreuz-Befruchtung entstandenen Ahnen?

Hier liegt der Prüfstein für die Brauchbarkeit einer Hypothese, die es unternimmt, die Ursachen des Inzucht-Schadens aufzudecken.

Der werdende Embryo ist ein Doppelwesen mit zweierlei Serum, zweierlei Protoplasma, wobei sich diese

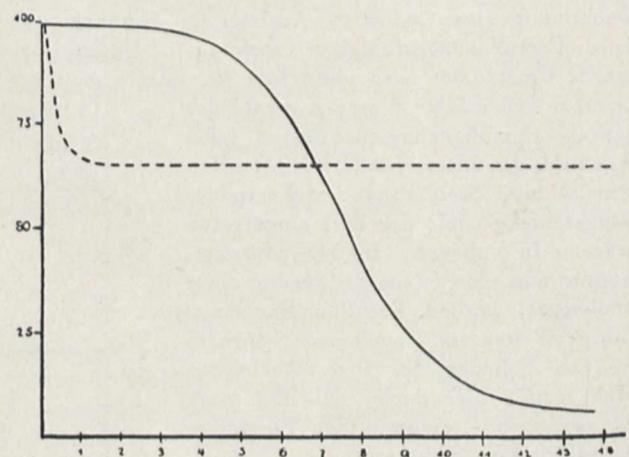


Bild 5. Vergleich der Abnahme der Heterozygotie bei großer Anzahl von Allelomorphen (ausgezogene Linie) mit dem Inzucht-Schädigungsverlauf bei Pflanzen (gebrochene Linie). Die Zahlen 1—14 geben die Zahl der Generationen an

beiden Sera überall so miteinander mischen, so einander durchdringen und physikalisch eine Einheit darstellen, daß ein innigstes Vertragen derselben Voraussetzung sein muß. Es ist aber zu erwarten, daß diese beiden verschiedenen von Ei und Samenzellen gebildeten Protoplasmen und Sera zunächst ebenso fremd aufeinander reagieren, wie das Serum des einen der Elterntiere auf das des anderen Elterntieres einwirken würde, wenn es in dessen Blutbahn gelangt. Ebenso müssen wir annehmen, werden auch im Embryo zunächst die beiden fremden Bildungen aufeinander reagieren. Es werden im normalen zweigeschlechtlich entstandenen Embryo Cytotoxine, Cytolysine und Hämaglutinine von Ei und Samen her vorhanden sein, und sie werden gebunden werden müssen durch die Bildung von entsprechenden Antikörpern, soll das normale Entwicklungsgeschehen nicht gestört werden. „Was Spermata und Ei bildet, wirkt aufeinander giftig und muß Entgiftungsreaktionen auslösen. Die gegenseitige Entgiftung wird ihr Optimum erreichen, wenn zwei Individuen der gleichen Art oder zwei nahverwandte Arten sich kreuzen. Wird

aber die Verwandtschaft zu eng, die Gleichheit der Protoplasmen und der Gewebesäfte zu weitgehend, so kann der Fall eintreten, daß der die Entgiftung auslösende Reiz zu schwach wird. Der Entgiftungsprozeß bleibt aus. Wir haben es dann mit einem unterschwelligen Reiz zu tun; oder die Entgiftung erfolgt verspätet, sie erfolgt zu langsam, nachdem der Embryo bereits Schaden genommen hat. Wenn dem so ist, so kann man sagen, die Inzucht schädigt, weil die beiden Keimzellen für einander zu ungiftig sind.

Nähern sich die beiden Partner noch mehr bis zu einer weitgehenden Identität ihres Protoplasmas, so wird zwar auch jetzt kein Reiz mehr zu Gegengiftbildung vorhanden sein, aber die gegenseitige Giftigkeit ist nun so minimal geworden, daß sie praktisch nicht mehr besteht. Die engste Inzucht, d. h. die Kreuzung zweier nahezu identischer Individuen bringt keinen Nachteil mehr³⁾.“

³⁾ R. Demoll, Der Inzuchtschaden, sein Wesen und seine Beseitigung. Zool. Jahrb. Zool. Physiol. 1923.

Stukas, die neue Waffe dieses Krieges

Von WALTER LAMMERT

Es ist noch gar nicht allzu lange her, daß man von Sturzkampfflugzeugen — abgekürzt Stukas — überhaupt nichts oder doch nur sehr wenig wußte. Es sollte — so sagte man vor Beginn dieses Krieges — in Deutschland ein völlig neues Flugzeugmuster geben, das in seiner Kampfkraft alles übertrüfe. Doch genaues wußte man nicht, bis aus dem spanischen Krieg über das neue Flugzeug mehr und mehr in die Öffentlichkeit drang. Aber erst im polnischen Blitzkrieg wurde dieses neue Flugzeugmuster unter dem Namen Stuka Ju 87 ein Begriff. Seinem Einsatz und seiner Durchschlagskraft, gepaart mit vorbildlichem Kampfsgeist unserer jungen Luftwaffe, verdanken wir einen Großteil der planmäßigen und schnellen Durchführung der von dem Oberkommando der Wehrmacht gesteckten Ziele.

Das Sturzkampfflugzeug Ju 87 ist ein einmotoriges, zweisitziges Kampfflugzeug, das in der bekannten Junkers-Ganzmetallbauweise als freitragender Tiefdecker hergestellt wird. Das Flugzeug besitzt eine

Glattblechhaut, ist für den Einsatz als schwerer Sturzbomber bestimmt und kann eine erhebliche Bombenlast tragen. Es ist mit einer für Abwehr und Angriff geeigneten Bewaffnung ausgerüstet. Die Maschine ist voll



Bild 1. Eine Kette deutscher Sturzkampfbomber



Bild 2. Blick in eine der Montage-Hallen der Junkerswerke, in denen die Sturzkampf-Flugzeuge mit ihren 1200 PS starken Motoren zusammgebaut werden Bild 1 und 2: Foto J. F. M.

kunstflugtauglich. Geschwindigkeit, Gipfelhöhe, Steigvermögen und Reichweite des Flugzeuges entsprechen den Anforderungen, die an einen Sturzbomber zu stellen sind. Die Sturzfluggeschwindigkeit kann durch eine Sturzflugbremse begrenzt werden. Diese Begrenzungsmöglichkeit ist aber nicht, wie das bei anderen Sturzbomberkonstruktionen vielleicht der Fall ist, eine Maßnahme aus Festigkeitsrücksichten, sondern trägt ausschließlich taktischen Forderungen, die für den wirkungsvollen Einsatz eines Sturzbombers gestellt werden müssen, in hervorragendem Maße Rechnung. Die Bremse erst ermöglicht es, nahe an das Ziel heranzukommen, ohne daß die Besatzung beim Abfangen unter zu großen Beschleunigungskräften zu leiden hat und dadurch in ihrer Zielsicherheit beeinträchtigt wird. Gleichwohl ist es möglich, das Flugzeug bei ausgeschalteter Sturzflugbremse und vollem Fluggewicht aus größter Sturzfluggeschwindigkeit vollkommen sicher aufzufangen.

Die Bewaffnung besteht aus starren und beweglichen MGs. Die Bombe wird unter dem Rumpf hinter dem Kühler befestigt. Die Besatzung des Flugzeuges besteht aus zwei, gegebenenfalls aus einem Mann. Der Führer sitzt vorn und bedient neben der Steuerung die Auslösung der Bombe und das starre MG. Vor sich hat der Führer das sehr übersichtliche Instrumentenbrett mit allen für die Flugüberwachung, die Navigation und den Blindflug erforderlichen Geräten. Hinter dem Führer sitzt auf einem drehbaren Sitz der Schütze, der das bewegliche MG und die FT-Anlage bedient. Der Besatzungsraum ist mit einer vollkommen geschlossenen, durchsichtigen Ueberdachung abgedeckt. Durch ein im Rumpfboden eingebautes Fenster besteht für den Führer auch Sicht nach unten. Führer- und Schützenraumüber-

dachung können im Notfall durch Betätigung je eines Handgriffes für den Fallschirmabsprung geöffnet werden.

Der konstruktive Aufbau zeigt einen teilweise in Schalenbauweise hergestellten Rumpf mit ovalem Querschnitt und Glatblechbeplankung sowie freitragende Junkers-Doppelflügel mit verstellbaren Landeklappen, die ebenfalls in Glatblechbauweise hergestellt sind. Der Hauptbaustoff ist Duraluminium. Die Flügel sind am Tragflächenmittelstück abnehmbar angelenkt und haben positive V-Form, während das Mittelstück stark negative V-Form besitzt. Hierdurch entsteht der die Stukas kennzeichnende Knickflügel, der dem Führer besonders gute Sichtverhältnisse gibt. Außerdem kann das an den Außenseiten des Tragflächenmittelstückes angeschlossene Fahrwerk durch die Knickflügelbauweise eine geringe Bauhöhe erhalten. Das Fahrgestell ist vollkommen stromlinienförmig verkleidet.

Das Leitwerk weist die übliche Ausführung mit zentralem Seitenwerk und zu Trimmzwecken verstellbarer Höhenflosse auf. Außerdem sind Höhen- und Seitenrudder mit Trimmklappen ausgestattet. Der Motor ist vor den Rumpf gesetzt und vollkommen verkleidet. Für den Einbau sind wassergekühlte Motorenmuster in der Größenordnung von etwa 680 bis 950 PS mit dreiflügeliger Verstell-Luftschraube vorgesehen. Der einfache, sehr stabile Aufbau der Zelle, die Glatblechbauweise, die Unterteilung des Flugwerks in verschiedene, im ganzen austauschbare Bauteile, und die durch Anbringung von Klappen ermöglichte Zugänglichkeit zu allen Teilen für die Kontrolle und Instandhaltung verleihen dem Sturzkampfflugzeug weitgehende Unempfindlichkeit gegen die Einwirkung fremder Waffen, einfache Wartungsmöglichkeit, gute Reparaturfähigkeit und große Sicherheit für Besatzung und Flugzeug.

Die Verwüstung deutsch-ostafrikanischer Savannen, auch eine Folge britischer Mandatsföhlwirtschaft

Von Dozent Dr. REINHARD ORTH, Botanisches Institut der Universität Heidelberg

Der herrschende Vegetationstypus im tropischen und auch noch im subtropischen Afrika ist die Savanne. Man versteht darunter eine weite Grasflur, in die in größeren Abständen Bäume eingestreut sind (Bild 1). Sie stellt nicht etwa einen gelichteten Urwald dar, sondern ist eine durch Klima und Bodenbeschaffenheit bedingte natürliche Vegetationsformation. Treten die Bäume in ihr stärker zurück und verschwinden schließlich ganz, dann geht sie in die Steppe, also in reines Grasland über. Treten die Bäume aber dichter zusammen, dann entstehen sogenannte Savannenwälder.

Die Physiognomie der Savannenlandschaft ist je nach der Jahreszeit, in der man sie besucht, verschieden. In der Trockenzeit verdorrt das während der Regenzeit bisweilen mehrere Meter hoch gewachsene Gras. Durch natürliche oder auch vom Menschen angelegte, oft auch durch Funkenflug aus der Lokomotive der Eisenbahn verursachte Brände wird das Gras vernichtet. Erst in der darauffolgenden Regenzeit sprießt es von neuem empor. Der meist lehmig-sandige Boden, der ob seines hohen Eisenoxydgehalts eine rostbraune

Farbe hat (Lateritboden), ist während der Regenzeit stark aufgeweicht und mit Fahrzeugen kaum passierbar. Während der regenarmen Jahreszeit (in Ostafrika von Juli bis Oktober) trocknet der Boden oberflächlich stark aus und erhält eine steinharte Beschaffenheit. Auch die Pflanzenwelt ruht während der regenfreien Monate fast ganz; erst kurz vor Beginn der Regenzeit sprießen aus dem Erdboden viele, zum Teil massenhafte Knollen-, Zwiebel- und Rhizompflanzen hervor, die bis zum „Aufschießen“ des Grases ihre oft sehr farbenprächtigen Blüten entfaltet und ihre Samen zur Reife gebracht haben. Auch die Savannenbäume beginnen sich — sofern sie ihr Laub überhaupt abgeworfen hatten, was nicht rhythmisch geschieht — wieder neu zu belauben und Blüten zu bilden.

Die wichtigsten baumförmigen Vertreter der Savannenflora sind in ganz Deutsch-Ostafrika anzutreffen, wenn auch in besonderen Gegenden andere, für das

dortige Landschaftsbild charakteristische Bäume vorkommen, also nur lokale Bedeutung haben, wie z. B. die verschiedenen Arten der Dumpalme (Hyphaene) in den nördlich von Daressalam gelegenen Küstensavannen oder die Borassuspalme in küstenfernen Landesteilen. Weit verbreitet sind zwei Bäume: 1. der Affenbrotbaum oder Baobab (*Adansonia digitata* L.) mit seinem viele Meter dicken Stamm und einer relativ kleinen Krone, und 2. die Schirmakazien, unter denen die am meisten charakteristische *Acacia spirocarpa* L. vorherrscht. In heutigen Kulturbezirken kann man oft noch beide Bäume antreffen, wo sie gerne als Schatten-

spender stehen gelassen wurden. Der Baobab wird wegen seiner kolossalen Stammasse und der dadurch bedingten schweren Beseitigungsfähigkeit meist unberührt gelassen. So kann man z. B. im Sisalpflanzungsbezirk nördlich des Ulugurugebirges den Baobab vielfach inmitten der Pflanzungen sehen.

Von Daressalam, der Hauptstadt Deutsch-Ostafrikas und dem Sitz des Gouverneurs, führt seit Weltkriegsbeginn eine einspurige Bahnlinie ins Innere des Landes. Nach

etwa 1000 km gabelt sie sich in zwei Stränge, deren einer nach Kigoma am Tanganjikasee zieht, während der andere in Muansa am Viktoriasee endet. Diese Bahn durchquert zunächst die Kulturgebiete im Hinterland von Daressalam und nördlich des Ulugurugebirges und führt dann zwei Tage und zwei Nächte lang durch wenig besiedelte Savannenlandschaften. Oft ist auch die Baobab-Schirmakazien-Savanne durch Dornbusch- und Trockenwaldbezirke unterbrochen, wie z. B. bei Tabora, dem Gabelungspunkt der Bahn, wo eine geschlossene Formation des Trockenwaldes, der sogenannte Miombo, auftritt, welche die Bahn stundenlang begleitet. Zwischen Tabora und Muansa hat die einst auch hier ausgebildete klimatische Formation der Affenbrotbaumsavanne einen wüstensteppen- bis wüstenartigen Charakter angenommen. Die Vegetation ist fast ganz verschwunden, und lediglich an dem vereinzelt Auftreten des Baobabs kann man erkennen, daß ehemals



Deutsch-Ostafrika



Bild 1. Savannenlandschaft aus Deutsch-Ostafrika mit Schirmakazien

auch hier Savanne vorherrschte. Von diesen durch die Bahn erschlossenen Gebieten möchte ich heute kurz berichten und die Anklageschrift gegen die britische Mandatsverwaltung um einen weiteren Punkt vermehren.

Es fällt jedem Reisenden auf, daß während der ganzen Fahrt allenthalben zahlreiche, viele hundert Köpfe zählende Rinder- und Ziegenherden beobachtet werden. Man stellt sich unwillkürlich die Frage, wovon diese un~~verhältnismäßig~~ großen Tiermengen leben, wo doch während der Trockenzeit nur sehr wenig Futter vorhanden ist. Man sieht es dem Gesundheitszustand der Tiere an, daß sie hungern, dürsten und in dem tropischen Sonnenglast leiden. Es ist ohne weiteres klar, daß dieses arme Savannenland mit Vieh längst überstockt ist. Die gegenseitige Harmonie ist gestört: die Savanne wird durch die stets hungrigen Tiere in ihrem Pflanzenbestand schwer geschädigt. Kein Wunder also, wenn man überall kaum mehr jungen Baumwuchs sieht! Die Tiere fressen die Jungpflanzen ab und verhindern deren Entwicklung. Zudem leidet unter ihren Huftritten die spärliche Grasnarbe, die mechanisch zerstört wird.

Man kann sich allein auf Grund dieser Beobachtungen leicht ausrechnen, nach welcher Zeit aus der Savanne eine Wüste entstanden ist, in der nur noch einige Bäume stehen. Doch ist diese übermäßige „Be-weidung“ nicht der einzige Grund für die immer mehr fortschreitende Savannenzerstörung. Es dürfte sich vielmehr die Savanne immer wieder regenerieren, wenn die eingeborenen nomadisierenden Viehzüchter ihre Herden alljährlich auf andere Weideplätze treiben. Nun kommt aber seit dem Bestehen der Eisenbahn der riesige Brennholzbedarf der Lokomo-

tiven hinzu. Von der deutschen Kolonialverwaltung war vorgesehen, die Holzfeuerung baldmöglichst durch Kohlenfeuerung zu ersetzen, weil man erkannt hatte, daß aus forstwirtschaftlichen Gründen der Holzbedarf der Eisenbahn nicht auf die Dauer aus den Savannenbäumen gedeckt werden könne. Man war aber zunächst darauf angewiesen, aus den der Bahn benachbarten Gebieten das Holz zu schlagen. Aus den weiter landeinwärts gelegenen Bezirken war das Holz aus verkehrstechnischen Gründen nicht zu bekommen. Eine Planung des Holzschlags, die zum Schutz der Savannengebiete notwendig gewesen wäre, konnte also vorerst noch nicht in Angriff genommen werden.

Der Weltkrieg hat alle Hoffnungen und Pläne vernichtet. Deutsch-Ostafrika, das gerade im Begriff stand, unter der zielbewußten deutschen Verwaltung aufzu-

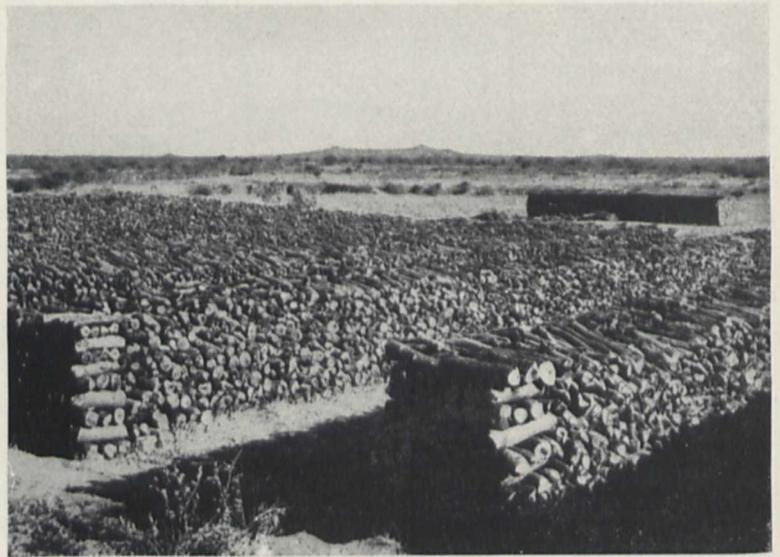


Bild 2. Teilaufnahme eines der vielen Holzlager, wie sie entlang der Tanganyikabahn in dichter Folge anzutreffen sind

blühen und zu einem wertvollen Teil unseres Kolonialreiches zu werden, wurde England als sog. Mandat übergeben. Großbritannien hatte begreiflicherweise an einer wirtschaftlichen Hebung des Landes nicht das geringste Interesse, da die tatsächlichen und möglichen Erzeugnisse dieses Landes ihm in seinem übrigen Riesenkolonialreich in Hülle und Fülle zur Verfügung standen. Man gab natürlich diese Tatsache nicht zu und erklärte, daß man lediglich im Interesse der Kultur und Zivilisation die „Opfer“ einer Mandatsverwaltung übernehme. Man entfernte zunächst einmal alle Deut-

schen aus diesem Lande, verpachtete bzw. verkaufte ihren Besitz, den sie sich in langen Jahren der Arbeit und der Entbehrungen erworben hatten, zu lächerlichen Preisen an landesfremde Wucherer, die sie wieder mit großem Gewinn an Inder und andere Rassen des asiatischen Erdteils weitergaben. Man bemühte sich von vorneherein,

die unter der deutschen Herrschaft begonnene Aufwärtsentwicklung zu lähmen und rückgängig zu machen. Man tat dies offenbar in der Absicht, den Deutschen die Wiedergewinnung ihrer Kolonie gründlich zu verleiden, um dann um so leichter die endgültige Annexion des Gebietes zu betreiben. Man ließ die Kautschuk- und Kokospflanzungen verkommen; man

baute nicht eine einzige Verkehrsstraße, während die Engländer in ihrem benachbarten Kenya und Uganda heute viele ausgezeichnete Allwetterstraßen besitzen. Man begünstigte die Einwanderung des indischen Elements (vgl. hierzu den Aufsatz von Professor Dr. Schultze in Heft 18 dieses Jahrgangs) und erschwerte andererseits den Europäern das Leben im Lande. Die dadurch herbeigeführte rassische Verschiebung der Bevölkerungsanteile konnte sich für die Kolonie nur nachteilig auswirken, während es den englischen Weltherrschaftsträumen sehr zustatten kam. War doch Deutsch-Ost-



Bild 3. Savannenlandschaft bei Kilossa mit den Trampelpfaden der Weidetiere. Beginnende Zerstörung! Im Hintergrund ein mächtiger Baobab und Schirmakazien

afrika das letzte noch fehlende Glied in der Länderkette von Aegypten nach Südafrika! Man wollte also lediglich aus machtpolitischen Gründen das Land besetzen.

In diese ganze Mandatspolitik paßt haargenau auch das völlige Fehlen einer forstwirtschaftlichen Betreuung des Landes. Man überließ alles seinem Lauf. Je mehr Rinder das Land hervorbrachte, um so mehr Steuern nahm man ein, gleichgültig, ob dieses Verfahren von Vorteil oder von Nachteil war. Man schlug seit Jahren die schönsten Savannenakazien

nieder, zerschnitt sie zu Sterholz und stapelte dieses entlang der Tanganyikabahn in riesigen Lagern auf (Bild 2). Alle 50 km und weniger hält die Bahn, um die Tender der Lokomotive mit neuem Brennmaterial zu beschicken. Man macht sich im allgemeinen keine richtige Vorstellung von den ungeheuren Holzmengen, die eine Lokomotive stündlich benötigt. Es sind jedenfalls Dutzende von Kubikmeter. Vielfach sind die Savannenbäume in Bahnähe schon restlos vernichtet. Man fährt stellenweise auf Feldbahnen aus den entfernteren Gebieten das Holz heran. Die verwüsteten Areale werden immer größer, sie beginnen sich zu berühren und miteinander zu verschmelzen. Hand in Hand mit der

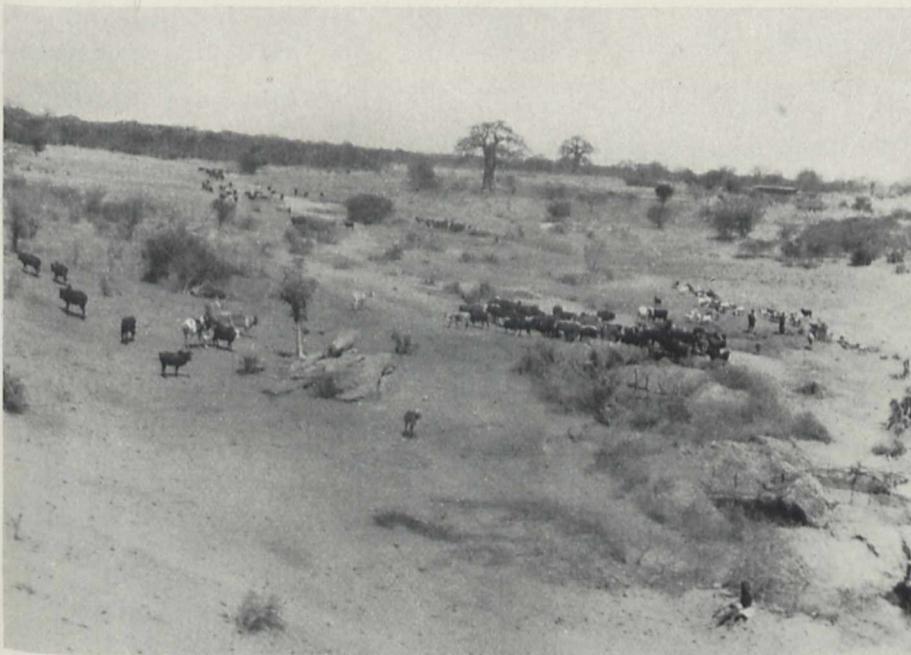


Bild 4. Savannenlandschaft zwischen Dodoma und Tabora im fortgeschrittenen Stadium der Zerstörung. Bildmitte: zwei Baobabs



Bild 5. Savannenlandschaft bei Tabora, im Stadium der allmählichen „Verwüstung“. Im Hintergrund einige Dumpalmen Alle Bilder: Orth

geschilderten Überstockung geht diese Baumvernichtung. Bild 3 und 4 zeigen erste „Entwicklungsstadien“ der Savannenwüste! Man erkennt die Trampelwege der Rinderherden, die kreuz und quer durch das Gelände ziehen, und bemerkt, wie an diesen Stellen der nackte Boden zu Tage tritt. Mit der Vegetationsvernichtung geht also eine intensive Bodenzerstörung einher, bis schließlich weite Flächen ihrer Pflanzendecke zum größten Teil beraubt sind (Bild 5). Allein die baumförmigen Vertreter sind noch übrig, bis auch sie allmählich absterben. Durch die Entblößung des Erdbodens von seinem Pflanzenkleid wird dieser der starken tropischen Insolation ausgeliefert. Er versintert und verkrustet, so daß auch Bäume nicht mehr auf ihm zu existieren vermögen. Das Endstadium ist dann die Wüstensteppe, wie sie an vereinzelt Stellen der Tanganyikabahn Daressalam—Tabora bereits ausgebildet ist und wie sie auf der Strecke Tabora—Muansa vorherrscht. In wenigen Jahrzehnten ist so durch eine böswillige Mandatspolitik aus einer Savannenlandschaft eine ertraglose Wüste entstanden.

Es erhebt sich nun die Frage, ob eine solche Savannenzerstörung großen

Ausmaßes wieder rückgängig gemacht werden kann. Selbst wenn der Mensch durch besondere Maßnahmen helfend eingreifen könnte, wäre der Erfolg sehr zweifelhafter Natur. Es ist nicht zu erwarten, daß angesichts der tiefgreifenden physikalischen Bodenveränderungen eine künstliche Aufforstung beim Fehlen von Wasser zur dauernden Bewässerung gelingen kann. Dabei sehe ich von den hohen Kosten eines solchen Verfahrens ganz ab. Andererseits dürfte eine Bepflanzung des zerstörten Gebietes mit Sisalagaven bzw. anderen xeromorphen Kulturpflanzen wegen der ungünstigen Bodeneigenschaften aus anderen, vornehmlich verkehrswirtschaftlichen und weltwirtschaftlichen Gründen nicht in Frage kommen. Daraus

würde sich ergeben, daß das zerstörte Gebiet auf lange Sicht der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen ist. Ich glaube aber bestimmt, daß bei einer sofortigen Stoppung der bisherigen Mißwirtschaft weitere Schäden verhütet werden könnten. Es ist mir nicht bekannt geworden, wie weit sich die Savannenzerstörung zu beiden Seiten der Bahn ins Land hinein erstreckt. Stellenweise scheint sie aber bereits weit vorgeschritten zu sein.



Bild 6. Endstadium der Savannenzerstörung: Steppenwüste zwischen Tabora und Muansa. Im Hintergrund Reste der einstigen Savanne um ein Hirtendorf

Die Umschau-Kurzberichte

„Ruß-Regen“ über Nordstrand

Dem Kieler Hygienischen Institut wurde dieser Tage eine Wasserprobe aus Nordstrand zur Begutachtung mit der Angabe übersandt, daß sich am Abend des 11. 6. 1940 über der Insel ein starkes Gewitter entladen habe und das Wasser im Regenwasserbassin seit dieser Zeit schwarz sei. Diese Erscheinung habe sich auf der ganzen Insel unabhängig von der Art der Dächer gezeigt, woraus der Einsender schließt, daß die dunkle Färbung schon in dem gefallenem Regenwasser vorhanden gewesen sein müsse. Die dunkle Trübung setzte sich nach der Beobachtung des Einsenders nicht ab; das Wasser wurde also beim Stehen nicht klar. Es ist möglich, daß diese Angaben zutreffen, obwohl das Wasser nach der Ankunft im Hygienischen Institut einen ziemlich grobflockigen schwarzen Niederschlag aufwies, der sich nach längerem Stehen am Boden des Gefäßes sammelte. Dieser Niederschlag erwies sich nach dem mikroskopischen Bild (Vergleich mit Benzolruß) und der chemischen Untersuchung (Verbrennung und Nachweis des Kohlendioxyds) als Ruß.

Wir sind zu der Ansicht gekommen, daß dieser Ruß höchstwahrscheinlich von den Bränden der großen Oellager im Norden Hollands bzw. Frankreichs stammt. Durch die meist vorherrschende westliche Windrichtung sind die Rußteilchen weite Strecken fortgetragen und dann an dem betreffenden Tage durch den plötzlich einsetzenden Gewitterregen aus der Luft niedergedrissen worden. Vermutlich waren die Teilchen in der Luft kolloidal als Aërosol gelöst. Dafür spricht die Angabe des Einsenders, daß sie sich anfangs in dem Wasser nicht absetzten, und ebenso die Tatsache, daß die den Sammelbecken häufig vorgeschaltete Filterschicht aus feinem Sand offenbar die Teilchen nicht zurückgehalten hat. Die spätere Koagulation wird durch die Bewegungen beim Transport ausgelöst worden sein. Vermutlich sind die geringen an die Kohleteilchen adsorptiv gebundenen Brennstoffreste katalytisch oxydiert worden; denn eine Verunreinigung des Wassers durch Spuren von Benzin oder Benzol war nicht mehr nachzuweisen: Auf die Oberfläche geworfene Kampferstückchen rotierten; selbst außerordentlich geringe Spuren von Öl hätten dies verhindert.

Aehnliche Beobachtungen über die weite Ausbreitung und das Forttragen von Ruß liegen unseres Wissens nicht vor; dagegen sind vulkanischer Staub (Krakatau-Ausbruch 1883) und Wüstensand (Passatstaub oder „Blutregen“) in weiten Entfernungen nachgewiesen.

Dr. Pels Leusden, Hyg. Inst. Kiel. Dr. Bode, Chem. Inst. Kiel.

Behandlung der Ruhr mit Kochsalzeinspritzungen

Ueber sehr gute Erfolge und eine Abkürzung der Behandlungszeit auf den dritten bis vierten Teil der üblicherweise notwendigen Zeit zur Ausheilung einer Ruhr berichtet Kabelitz (Deutsche med. W. 39, Nr. 52). 15 Stunden nach einer anfänglichen Rizinusgabe und außer der üblichen Verabreichung von Kohletabletten werden 60 ccm einer 10⁰/oigen Kochsalzlösung in die Vene gespritzt. Meist hörten danach prompt die Durchfälle auf, selten war eine zweite leichte Injektion nötig. Nach einer eintägigen Teepause wurde schon wieder leichte oder sogar Normalkost vertragen. Die Besserung trat sehr viel schneller als bei der Verordnung von Opium ein. Pü.

Die Verdaulichkeit der Kartoffel

Um die sich teilweise widersprechenden Literaturangaben über die Ausnützung der Kartoffeln in ihren verschiedenen Zubereitungsweisen zu klären, stellten Heupke, Dahlen und Kröll an sich selbst Versuche an, indem sie während vier Tagen Kartoffelzubereitungen (Breiform, Pellkartoffeln, Bratkartoffeln, Pfannkuchen, Kartoffelsalat) zu sich nahmen, deren Kohlehydrat-, Eiweiß- und Fettgehalt vorher genau festgestellt war (Dtsch. Zeitschr. Verdauungs- u. Stoffwechselkrankh. 1940, H. 2; Ergebn. physikal. diätet. Therapie 1939). Der Gehalt der Stühle an diesen Hauptnährstoffen ergibt dann Bilanzen über die jeweilige Ausnützung der verabreichten Kostform. Aus den Ergebnissen geht eindeutig

hervor, daß Unterschiede in der Ausnutzung recht klein sind und sich mit den verschiedenen Zubereitungsweisen nur in geringem Maße ändern. Die Verdauungsorgane des Gesunden verarbeiten also die Nährstoffe der Kartoffeln in ausgezeichneter Weise. Es bleibt nun die Frage offen, ob sich Unterschiede in der Zeitdauer der Verdauungstätigkeit bei den verschiedenen Zubereitungsweisen ergeben. Diese Versuche wurden an einem Mann mit einer Dünn darmfistel angestellt, bei dem also der Dickdarm ausgeschaltet war. Aus diesen Ergebnissen geht hervor, daß die Kartoffel bereits im menschlichen Dünn darm sehr vollständig verwertet wird, wenn sie in gekochter Form oder als Brei gegeben wird. Damit sind wohl alle gegen den Wert dieses Volksnahrungsmittels erhobenen Einwände hinfällig. Ra.

Erfahrungen einer Sanitätskompanie in Polen

Unter gleichnamiger Ueberschrift veröffentlicht W. Reichhold im Militärarzt (1940, 3. 109) einen interessanten Bericht über die Tätigkeit einer vollmotorisierten Sanitätskompanie in Polen, die von 23 Tagen Feldzugsdauer 20 Tage eingesetzt war und während dieser Zeit einschließlich der verwundeten gefangenen Polen 1142 Verwundete versorgt hat. Der Einsatz traf in einem in kultureller und hygienischer Hinsicht sehr rückständigem Lande auf große Schwierigkeiten. So mußte die San.-Kp., trotzdem sie ausnahmslos nur in Ortschaften eingesetzt war, fast immer das Operationszelt benützen, da die polnischen Verhältnisse ein Arbeiten in den an sich vorhandenen gedeckten Räumlichkeiten fast nie erlaubten. Wasser konnte niemals aus Wasserleitungen, sondern nur aus Zisternen genommen werden, so daß Trinkwasser nur in abgekochter Form Verwendung fand. Die völlig unzureichenden polnischen Aborte machten die Anlage von Latrinen erforderlich. Als Operationsbeleuchtung diente ein Pionierscheinwerfergerät, außerdem wurden noch 4 Bosch-Scheinwerfer beschafft, die auf einem Bandeisens befestigt und von einem Edison-Sammler gespeist wurden. Alle aseptischen Notoperationen wurden ohne Gummihandschuhe durchgeführt, die lediglich bei septischen und eiternden Wunden verwendet wurden. Bei größeren Eingriffen hat sich vor allem Chloroform mit Aether bewährt; das örtliche Betäubungsverfahren wurde kaum angewandt, weil es zu viel Zeit beanspruchte. Ra.

Fettkonsum und Gesundheitszustand in Dänemark

Ursächliche Zusammenhänge zwischen abnorm hohem Fettverbrauch und gewissen Stoffwechselerkrankungen scheinen nach recht interessanten Tabellen nahe zu liegen, die über den Margarine-Konsum in Dänemark in der Münchener Medizinischen Wochenschrift (40, H. 22) von Christiansen, Kopenhagen, veröffentlicht werden.

In Dänemark, dessen Buttererzeugung fast ausschließlich der Ausfuhr dient, werden vornehmlich biologisch nicht vollwertige Fette, nämlich Margarine, und weiterhin Zucker als besonders billige Kalorienquellen in wahren Rekordmengen verbraucht, und zwar 55 kg Fett je Jahr und Kopf, was den durchschnittlichen Höchstverbrauch der Welt darstellt, und 54 kg Zucker, eine ebenfalls ungewöhnlich hohe Ziffer. Es ist bemerkenswert, daß diesem außerordentlich starken Fett- und Zuckerkonsum ein verhältnismäßig häufiges Vorkommen der Zuckerkrankheit und Gallensteinerkrankungen gegenübersteht. An Diabetes sterben in Dänemark von 100 000 Menschen 19, in Norwegen 9,5; die Gallensteinsterblichkeit beträgt 7 je 100 000 gegenüber 3,2 in Deutschland. Ein Parallelismus zwischen der Margarineverbrauchskurve und der Gallensteinsterblichkeit in den einzelnen Jahrgängen ist unverkennbar. Das Jahr 1918, in dem durch den Weltkrieg bedingte Handelsschwierigkeiten der Anlaß waren, daß die erzeugte Butter zum größten Teil im eigenen Land verzehrt werden mußte, zeichnet sich durch eine sehr geringe Kindersterblichkeit und ein Absinken der Zahl der Gallensteinsterbefälle aus. Pü.

Wirkung des Sonnenlichts auf nervös erregbare Menschen

Die ultravioletten Strahlen des Sonnenlichts können, wie Prof. Dr. Erwin Schliephake feststellt, den Zustand nervös erregbarer Menschen verschlimmern (Med. Welt, 1940, Nr. 20). Das unter ihrer Einwirkung in der Haut gebildete Histamin ist nämlich in der Lage, erhebliche Störungen im System der Lebensnerven (Vagus und Sympathicus) hervorzurufen. Die günstige Wirkung bei nervösen Erschöpfungszuständen kann nur dann eintreten, wenn der Körper allmählich an die Sonnenstrahlen gewöhnt wird. Neben den ultravioletten können auch die roten und infraroten Strahlen schädigend wirken, die die Schädeldecke durchdringen und Gesundheitsstörungen von leichten Kopfschmerzen bis zum Sonnenstich auslösen können. Bei Sonnenbränden wirkt allein schon die Luftbewegung über den Hautreiz auf das Nervensystem, so daß bei empfindlichen Menschen auch bei reinen Luftbädern ohne Sonnenbestrahlung eine allmähliche Gewöhnung dringend ratsam ist. D. W.

Eine Pontonbrücke von 2 km Länge

wird in Zukunft ein Glied der Straße bilden, die beim Suoqualmie-Paß das Cascaden-Gebirge überquert. Wie die „Technik für alle“ berichtet, bestehen die 10 Mittelglieder aus Eisenbeton-Pontons von 100 m Länge, 18 m Breite und 4,4 m Höhe; jedes Ponton taucht unbelastet 2,75 m. Eine Unterteilung in 96 Zellen macht ein Ponton fast unsinkbar. Bei der Größe der Pontons machen sich etwa durch den Verkehr bedingte stärkere Belastungen einer Seite kaum bemerkbar. 12 Sonderschwimmkörper vervollständigen die Brücke, die über den Washington-See nach Seattle führt.

Der Kraftverbrauch beim „Passo Romano“

Bei der Geschwindigkeit des in Italien neu eingeführten „Passo Romano“ von 3,5 km/h und 85 Schritten je Minute beträgt der energetische Verbrauch ungefähr 10 Kal/min für 60 kg Körpergewicht. (Porri, Allegri u. Boni, Giorn. Med. mil. 1939, Bd. V.) Diese Werte entsprechen jenen, die man bei gleich schnellen gewöhnlichen Märschen auf einer Steigung oder bei Märschen in der Ebene bei einer Geschwindigkeit von 10 km/h findet. Der energetische Verbrauch je kg Körpergewicht und 1000 m Wegstrecke steigt von 0,50 Kal beim Passo Romano auf 2,80. Hieraus ist zu folgern, daß der neue Paradeschritt nicht allzu lange durchgehalten werden kann. Ra.

Schadinsekten

verursachen in USA jährlich Verluste in Höhe von 1 1/2 Milliarden Dollar. Dazu kommen die von Nagern verursachten Schäden. Man schätzt, daß die Zahl der Ratten in USA doppelt so groß ist wie die der menschlichen Bevölkerung. Für die Rattenbekämpfung gibt die Regierung jährlich 2 Millionen Dollar aus. Landwirte und Obstzüchter verbrauchen im Jahr 200 Millionen für Mittel zur Unterdrückung der Schadinsekten.

Italiens Erzförderung

und Metallgewinnung sind in den letzten 5 Jahren gewaltig gestiegen (Der Vierjahresplan, 1940, H. 7).

Es wurden gefördert

Erze	in 1934	in 1938
Eisenerz	484 583 t	997 350 t
Manganerz	6 941 t	40 452 t
Bleierz	33 104 t	66 100 t
Zinkerz	121 493 t	204 100 t

Es wurden gewonnen

	1934	1938	1939
Stahl	1 849 821 t	2 322 500 t	2 726 000 t
Roheisen	521 400 t	861 838 t	1 016 000 t
Zink	24 864 t	34 100 t	— t

Legierungen

Sauerstoffvergiftung

Eine erhebliche Vermehrung des Sauerstoffs in der Atemluft kann, wie aus Tierversuchen und auch aus Beobachtungen am Menschen geschlossen werden darf, zu Gesundheitsstörungen führen. H. Becker-Freysengu und H. G. Clamann (Klin. Wschr. 1939, Nr. 43) führten Selbstversuche durch, in denen sie während dreier Tage den Sauerstoff der Atemluft auf 90% vermehrten, wobei der Druck nicht erhöht wurde. Nach 24 Stunden traten Gefühls- und andere nervöse Störungen auf, bei einem Versuch kam es auch zu entzündlichen Lungenerkrankungen. D. W.

Wochenschau

Kinderreichen-Förderung in Japan

Kinderreiche Familien erhalten jetzt auch in Japan eine starke staatliche Förderung. Das japanische Wohlfahrtsministerium hat zunächst 100 000 Yen für Zuschüsse an Familien mit mehr als zehn Kindern bereitgestellt. Das Beihilfensystem soll jedoch, wie die Deutsche med. Wochenschrift berichtet, durch die Einrichtung von Schulfreistellen noch weiter ausgebaut werden. Endlich will das Ministerium zur Förderung der Säuglings- und Kleinkindpflege auf dem Lande vorerst 300 Beratungsstellen errichten, in denen besonders bewährte Hebammen und Krankenschwestern Ratschläge über die Pflege von Säuglingen und Kleinkindern geben werden.

Die Reichstagung des Deutschen Bundes zur Bekämpfung der Alkoholgefahren

findet am 17. und 18. August in Berlin statt. Sie wird durch eine von der Reichsstelle gegen die Alkohol- und Tabakgefahren veranstaltete Konferenz gegen die Alkoholgefahren eingeleitet.

Die Deutsche Tropenmedizinische Gesellschaft

wird anlässlich ihres 40jährigen Bestehens im Oktober in Hamburg eine Arbeitstagung abhalten, deren Verhandlungsthema „Die koloniale Gesundheitsführung in Afrika“ sein wird.

Personalien

BERUFEN ODER ERNANNT: Doz. Dr. med. habil. Carl-Friedrich Funk, Berlin, Dermatologie, z. a. pl. Prof. — Doz. Dr. med. habil. Rudolf Pannhorst, Greifswald, z. Vertretg. d. Röntgenol. — D. ao. Prof. H. W. Kranz, Gießen, z. o. Prof. f. Erb- u. Rassenforschg. — D. o. Prof. f. Allgem. Pathol. u. Patholog. Anat. G. B. Gruber, Göttingen, z. Vertretg. d. Gesch. d. Med. — Doz. Dr. med. habil. R. Friedrich, Wien, z. Vertretg. d. Chirurg.

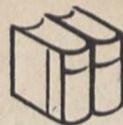
DOZENTUR VERLIEHEN: Dr. med. habil. Franz Grosse-Brockhoff, Bonn, f. Inn. Med. — Dr. med. habil. Richard Maatz, Kiel, f. Chirurg. — Dr. med. habil. Otto Hörner, München, f. Allgem. Pathol. u. Pathol. Anat. — Oberstabsarzt Dr. med. habil. Wilhelm Bickert, Tübingen, f. Hyg., insbes. Wehrhygiene. — Dr. med. habil. Karl Hugo Zinck, Kiel, f. Pathol.

GESTORBEN: Am 21. 6. Prof. Dr. Fritz Härtel, langj. Leiter d. Chirurg. Abteilg. am Oskar-Zieten-Krankenhaus, Berlin-Lichtenberg, im 63. Lebensjahr. Besondere Anerkennung fanden seine Veröffentlichungen über die Lokalanästhesie und über seine Forschungsergebnisse und Behandlungsmethoden der Trigeminusneuralgie. — Prof. Hans Gudden, d. frühere Leiter d. Psychiatr. Poliklinik in München, 73 Jahre alt.

VERSCHIEDENES: Geh. Reg.-Rat Dr. med. Dr. med. vet. h. e. C. Hamel, früherer Präs. d. Reichsgesundheitsamtes Berlin, feierte s. 70. Geburtstag. — Wirkl. Admir.-R. Dr. Dr.-Ing. e. h., emer. o. Prof., Dir. a. D. d. Geodät. Inst., Berlin, Ernst Kohlschütter feiert am 11. 7. s. 70. Geburtstag. — Prof. Dr. Grachmann, Geographie, Erlangen, beging am 8. 7. s. 75. Geburtstag. — Geh. Med.-Rat Prof. Richard Pfeiffer, Bad Landeck, der älteste noch lebende Schüler Robert Kochs, beging s. 60jähriges Doktorjubiläum. — D. o. Prof. Hermann Beitzke, Patholog. Anat. u. Dir. d. Patholog. Inst., feierte am 21. 6. s. 65. Geburtstag.



Das neue Buch



Atmosphärisches Geschehen und witterungsbedingter Rheumatismus. Von E. Flach. Band 4 der Sammlung „Der Rheumatismus“. 114 S. mit vielen Tabellen und Figuren.

Verlag Th. Steinkopff, Dresden und Leipzig. M 5.—

Der frühere Leiter der Bioklimatischen Forschungsstelle in Bad Elster veröffentlicht hier die Ergebnisse seiner mehrjährigen Arbeiten an der Kinderheilstätte Heimdall und dem Staatlichen Rheuma-Forschungsinstitut in Bad Elster über den Zusammenhang des Auftretens von rheumatischen Schmerzen und Angina mit bestimmten Witterungsvorgängen. Der Verf. führt zunächst aus, daß die sogenannte „Frontentheorie“ — hier wie in der Wetterkunde — enttäuscht habe. Es werden vielfach Beispiele angeführt, daß auch bei frontlosen Wetterlagen, und zwar bisweilen sogar besonders häufig, Rheumaschmerzen und Angina auftreten.

In sehr überzeugender Weise wird im Gegensatz dazu der schon früher von Flach in Gemeinschaft mit P. Köhler veröffentlichte Gedanke weitergesponnen, daß absteigende Luft diese beiden behandelten pathologischen Erscheinungen hervorruft, und zwar wird das Absteigen der Luft aus dem Verhalten des Dampfdruckes und der Bewölkung in einwandfreier Weise geschlossen. Die bekannten pathologischen Wirkungen vor Eintritt des Föhns und vor einem Wetterumschlag können dann auf die gleiche Weise erklärt werden.

Mit Spannung erwartet man nun von dem letzten Kapitel eine Erklärung dieses auffälligen Einflusses absteigender Luftmassen. Leider muß sich aber der Verf. hier auf allgemeine Hinweise betreffend den kolloidalen Charakter der Luft, die Aenderung des Ionenspektrums und die sonstigen elektrischen Erscheinungen sowie bisher unbekannte molekulare Vorgänge bei der Verdampfung von Wassertröpfchen beschränken. Flach wird sich darüber nicht im unklaren gewesen sein, daß alle diese elektrischen Erscheinungen nur wirken können, wenn sich der Mensch im Freien aufhält, und daß die vertikale Konvektion der Luft ein Tagesphänomen ist, so daß man Anginafälle und Rheumaschmerzen nur tagsüber darauf zurückführen kann. Aus diesem Grunde kann sich der Referent weder mit der Ausschließlichkeit der Ablehnung der Wirkung von Luftkörperwechseln noch mit der Ausschließlichkeit der Erklärung durch absteigende Luftmassen zufrieden geben. Zusammenhänge des Krankheitsbeginns sind offenbar mit beiden meteorologischen Phänomenen verbunden, wenn auch bei Menschen und Krankheiten verschieden. Der eigentliche Wirkungsmechanismus des Wetters ist noch nicht erklärt.

Aber zweifellos hat das Buch aufklärend gewirkt und neues, einwandfreies Material gebracht. Es wird in Kreisen der Aerzte und Meteorologen die verdiente Beachtung finden.

Prof. Dr. F. Linke

Die Vorgänge im Gehirn und das geistige Leben.

Von Hubert Rohrer. 197 S.

Verlag Johann Ambrosius Barth, Leipzig. M 12.—

Dieses Buch unterscheidet sich von den meisten mir bekannten ähnlichen Inhalts wohlthuend dadurch, daß es in einem klaren Deutsch geschrieben ist und überflüssige Fremdwörter vermeidet. Man weiß also immer, was der Verfasser meint. Der Verfasser geht von der einzig möglichen Art aus, Psychologie als Wissenschaft zu betreiben, indem er alle psychischen Erscheinungen als Gehirntätigkeit auffaßt, d. h. als eine Tätigkeit in den Ganglienzellen. Er ist mit seinen Schlüssen dabei im allgemeinen zurückhaltend, was der Sachlichkeit seiner Darstellung zugute kommt. Allerdings hat auch diese Art der psychologischen Betrachtung ihre Grenzen. Es ist gewissermaßen unsere Tragik, daß wir die seelischen Vorgänge nur nach materiellen Regeln darstellen können, obwohl wir genau wissen, daß sich Seele und Materie nur flüchtig berühren. Gegen den Vorwurf des Materialismus verwahrt sich der Verf. ausdrücklich. Er schreibt, daß dasjenige, was bei dem Materialismus als die Grundlage des Psychischen angesehen wird — eben das Lebendige — schon selbst mehr als ein materieller Vorgang

und daher der materialistischen Deutung entzogen sei. Man wird nicht in jeder Folgerung mit dem Verf. übereinstimmen, wird aber immer zum Nachdenken angeregt werden.
Dr. med. E. W. Otto

AEG.-Hilfsbuch für elektrische Licht- und Kraftanlagen. 4. Aufl.

Buchverlag W. Girardet, Essen. Geb. M 4.80.

Wirklich ein „Hilfsbuch“, das so starke Verbreitung gefunden hat, daß es jetzt in 4. Auflage erscheinen mußte und diesmal auch im deutschen Buchhandel zu haben ist. Das allein beweist, daß das Buch in seiner Neubearbeitung nicht nur dem erfahrenen Elektrotechniker zugute kommt, sondern auch als Lehrbuch über das gesamte Gebiet der elektrischen Licht- und Kraftanlagen zu verwenden ist.

Oesterreich. Landschaft und Baukunst. Von Kurt Hielscher.

Das unbekannte Italien. Von Kurt Hielscher. Beide Bände Größe 17×24 cm. 240 ganzs. Bilder. Bildunterschriften deutsch, italienisch, spanisch, englisch und französisch. Mit einem Vorwort des Lichtbildners und einer Karte.

Verlag F. A. Brockhaus, Leipzig. Preis je Buch M 6.80.

Von dem rühmlich bekannten Lichtbildner Kurt Hielscher sind nun wieder zwei neue Bücher erschienen, die die Reihe von Landesschilderungen fortsetzen, die den Verfasser zu einem Begriff gemacht haben. Beide Bücher sind Ländern gewidmet, die für uns Deutsche heute eine besondere Bedeutung gewonnen haben: Das eine behandelt Oesterreich, das andere Italien und zwar diesmal im Gegensatz zu einem früheren Buche Hielschers, das „unbekanntes“ Italien. Das Ziel dieser Werke ist eine Landesschilderung im fest umrissenen Rahmen, nicht die Sammlung von an sich schönen Lichtbildern. Diese Sonderaufgabe macht es doppelt schwer. Denn sie zwingt zur Auseinandersetzung mit nicht zu umgehenden Räumen als künstlerischer Vorwurf, auch da, wo sich die Bildwirkung nicht von allein einstellt. Es gehört ein unendlicher Fleiß und eine bewunderungswürdige Arbeitskraft, ja oft auch eine beachtliche körperliche Leistung dazu, so große Gebiete in Höhen und Tiefen zu durchforschen und allem gerecht zu werden, was dabei gedacht werden muß und nicht übersehen werden darf. Und Hielscher hat es fertiggebracht, in beiden Bänden kaum ein leeres Bild zu bringen und dabei doch auch den Erscheinungen gerecht zu werden, die die Besucher der Länder als „Schenswürdigkeit“ kennen gelernt haben und wiederfinden wollen.

In dem Buch über Italien geht Hielscher als Lichtbildner die Wege, die einst Steinitzer in seinen drei Bänden „Unbekanntes Italien“ mit der Feder geschildert hat. Hielschers Werk kann als willkommener Ergänzungsband, der sich an das Auge wendet, genommen werden. Das Oesterreich gewidmete Buch bannt von neuem den Zauber, den die Städte, Dörfer, Schlösser, Täler und Berggipfel dieses deutschen Kronjuwels stets auf alle Deutschen ausgeübt haben. Und wir empfinden beim Durchblättern von neuem das Glück und den Stolz, daß dieses Land auch politisch wieder in seinen alten Kulturverband zurückgekehrt ist.

Prof. Dr. Dr. h. c. Paul Schultze-Naumburg



Bei

Bronchitis, Asthma

Erkältungen der Atmungsorgane

hilft nach ärztlichen Erfahrungen die

Säure-Therapie, München 2 NW

Prof. Dr. v. Kapff

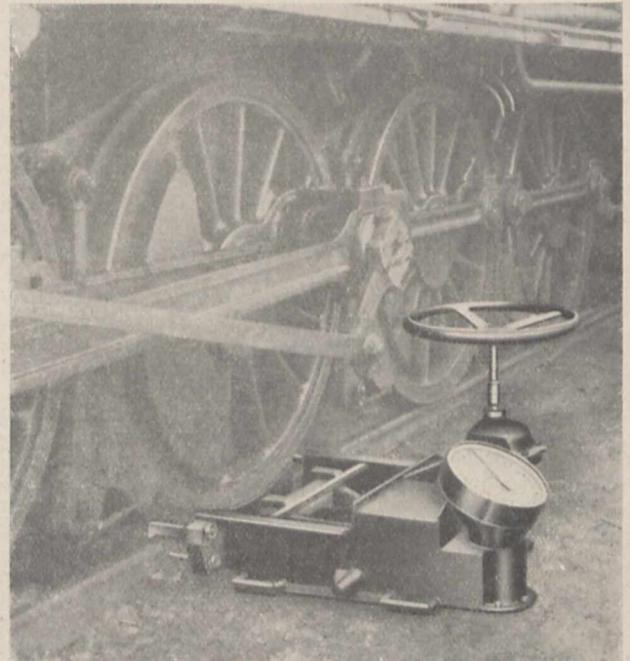
Praktische Neuheiten aus der Industrie

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

23. Wirtschaftlichkeit im Förderwesen durch Gewichtsüberwachung

Nur durch ständige Vollast-Bbeanspruchung konnte im Betrieb von Kraftfahrzeugen höchste Wirtschaftlichkeit erreicht werden. Dabei darf die vom Erbauer des Wagens vorgesehene Höchstlast nicht überschritten werden, da Ueberlastungen nicht nur schädlich für das Fahrzeug selbst und für die Straße sind, sondern auch die Wirksamkeit der Bremsen vermindern und den Verschleiß der Bereifung erhöhen.

Die zur Wägung vom Fahrzeug gebräuchlichen Brückenwaagen sind durch ihre Ortsgebundenheit nur beschränkt verwendbar. Für die Verkehrsüberwachung z. B. können Wägungen auf der Straße nur durch eine leichte und stets betriebsbereite Waage vorgenommen werden. Aber auch für den Fahrzeughalter ist eine handliche und bewegliche Waage von großem Nutzen. Ein derartiges Gerät verlangt keine Fundamente, es können also Gewichtsfeststellungen überall



Aufnahmen: Werkphoto

usw. herangezogen werden. Bei dieser Waage, die mit direkter Druckübertragung durch Glycerin arbeitet, ist eine genaue horizontale Aufstellung nicht einmal unbedingt erforderlich, geringe Bodenunebenheiten bleiben ohne Einfluß. Die Waage kann im Fahrzeug mitgeführt werden.

Zum Wägen von Waggons im Eisenbahnbetrieb ist diese Waage als Gleisraddruckwaage ausgebildet, die auf die Schwellen gesetzt wird, ohne den Zugverkehr zu behindern. Die Handhabung erfolgt in der Weise, daß die Radkränze auf zwei Vorsprünge hinauffahren, die an den Schmalseiten der zwischen den Schienen liegenden Waage vorgesehen sind. Infolge der Momentablesung wird dieses Wägeprinzip auch in Verbindung mit Behältern und Bunkern angewendet. Der Anbau des Wägeaggregates ist infolge der niedrigen Bauhöhe an transportablen Behältern möglich. Es können jederzeit die zu- oder abgefüllten Mengen nachgeprüft werden. Durch eine Verstellvorrichtung ist das Eigengewicht des Behälters stets so auszutariieren, daß man den Inhalt des Behälters auf dem Anzeigergerät ablesen kann.

stattfinden. Die bereits eingeführte schneidlose Rad- und Achsdruckwaage ermöglicht die Nachprüfung der richtigen Gewichtsverlagerung an mehrachsigen Fahrzeugen während des praktischen Betriebes. Als Schmalbrückenwaage kann sie auch für Prüfungen aller Art an Raupenfahrzeugen, Tanks

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der 2. Umschlagseite)

Zur Frage 148 und 150, Heft 22. Infrarotphotographie und Therapie.

Nach I. Plotnikows (Zagreb) Vortrag auf dem III. internat. Kongreß für Strahlungsforschung kann man die Infrarot-

photographie in 4 Gruppen einteilen: 1. Fernphotographie (über Hunderte von Kilometer), 2. Schattenphotographie, 3. Oberflächen- und 4. Tiefschichtphotographie. Einzelheiten in dem Buche des Verfassers „Allgemeine Photochemie“, 2. Aufl. Berlin 1936, und in der Photographischen Korre-

Schwitzende Füße

trodnet, desinfiziert der hervorragende Efasit-Fußpulver. Beseitigt Schweißgeruch, verbietet Blasen, Brennen und Wundlaufen der Füße. Vorzüglich zur Massage und zur allgemeinen Körperpflege. 75 J. In Apotheken, Drogerien und Fachgeschäften auch Efasit-Fußbad, -Screme u. -Säuberaugentinktur erhältlich.

Efasit

**Erweise dich des Opfers
Der SOLDATEN würdig!**



KRIEGSHILFswerk FÜR DAS DEUTSCHE ROTE KREUZ