

DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main

B



38. HEFT
17. SEPTEMBER 1939
43. JAHRGANG

Ein Pflanzungsarbeiter beim Sisalschnitt in Deutschostafrika

(Zu dem Aufsatz von Dozent Dr. Orth „Sisal“, Seite 881)

(Phot. Dr. Orth)



An unsere Leser!

Die Deutschland aufgezwungene Lage verpflichtet uns, mit den vorhandenen Vorräten hauszuhalten. Dies ist - wie es jedem einsichtigen Menschen klar ist - auf allen Gebieten nötig. Die UMSCHAU wird deshalb wie sämtliche deutsche Zeitschriften ihren Umfang seitensmäßig vorübergehend einschränken. Um jedoch unseren Lesern auch weiterhin annähernd die gleiche Menge an Wissensstoff zu bieten, wird der Druck der einzelnen Artikel auf kleinere Typen umgestellt, und außerdem wird der Umschlag zum redaktionellen Teil herangezogen. Vereinzelt konnte die kleinere Schrift allerdings noch nicht angewandt werden, da die Artikel bereits größer gesetzt waren.

Wir dürfen wohl bei unseren Lesern volles Verständnis für die getroffenen Maßnahmen voraussetzen und bitten alle, der Umschau fernerhin die Treue zu halten. Sie machen damit auch Ihren Angehörigen und Freunden im Feld eine Freude, wenn Sie ihnen die gelesenen Hefte zuschicken, wie das während der Jahre 1914-1918 vielfach geschehen ist.

Schriftleitung und Verlag der UMSCHAU

INHALT von Heft 38: Die Entstehungsbedingungen der Ischias. Von Dr. med. H. G. Scholtz. — Sisal. Von Dozent Dr. Reinhard Orth. — Ein 50 cm hohes Planetarium. — Die heutige Auffassung des Schwarzwasserfiebers. Von Dr. F. Marschall. — Künstliche Zerstreuung des Nebels. — Die Umschau-Kurzberichte. — Wochenschau. — Personalien. — Praktische Neuheit. — Das neue Buch. — 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, bezw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine. — Ärztliche Anfragen können grundsätzlich nicht aufgenommen werden.

Fragen:

323. Neue Anwendungsmöglichkeiten kunstgewerblicher Arbeit.

In einer international viel besuchten Stadt mit 150 000 Einwohnern in Zentraleuropa besitzen wir eine kleine Werkstätte für Werbekunst. Auch Kunstgewerblerinnen stehen zur Verfügung. Woher könnte man nun Ratschläge darüber erhalten, was sich etwa noch zur kunstgewerblichen Herstellung eignet? Dabei wird auch an die Verwendung von Kunstharzen und anderen neuen Stoffen gedacht.

Wien

B. F.

324. Calciumcarbid.

Calciumcarbid wird in sehr verschiedenen Härtegraden hergestellt. Worauf ist dies zurückzuführen, bestehen irgendwelche Beziehungen zwischen Härte und Güte, und mit welcher Maximalhärte kann es hergestellt werden? Gibt es ein Laboratorium, welches Carbid, das gegebenen Bedingungen bezüglich Härte, Reinheit usw. entspricht, in kleineren Mengen herstellt?

München

R. S.

325. Chemische Laborantin.

Ich habe eine Kusine, die Ostern ihr Abitur macht und gerne chemische Laborantin werden möchte. Ueberall wurde ihr die Auskunft erteilt, daß sie noch zwei Jahre auf eine Schule zur Ausbildung gehen müßte. Das möchte sie jedoch gerne vermeiden. Kann sie nicht ohne Vorbildung einfach als Laborantin bzw. Lehrling in einem Laboratorium eintreten, wie es an den Universitätsinstituten üblich ist?

München

Dr. G.

326. Fascienbildung.

Wie entsteht im Pflanzenreich Verbänderung oder Brettwuchs (Fascienbildung)?

Kamp

E. B.

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 unmittelbar zu übersenden. Wir sind auch zur brieflichen Auskunft gerne bereit. — Antworten werden nicht honoriert.

Zur Frage 271, Heft 33. Stempelfarbe.

Derartige hygroskopische Stempelfarben enthalten 5 bis 8% Glycerin.

Zinnowitz auf Usedom

W. Uhlendorf

Zur Frage 282, Heft 34. Alte Jodflecken entfernen.

Mit einer starken Lösung von Natriumthiosulfat, dem Fixiersalz der Photographen, ist der Fleck zu entfernen. Nachher ist gut zu spülen, um die Reste des Salzes zu beseitigen.

Wien

Hofrat Dr. Czadek

Versuchen Sie es durch Befeuchten der Flecken mit 10% Ammoniak oder 10% Natriumthiosulfat.

Gegenbach-Baden

W. Roschach

Zur Frage 288, Heft 35. Elektrisch leitender Gummi.

Eine mir bekannte elektrische Großfirma erhielt das DRP. auf elektrisch leitenden Gummi für Autoreifen. Die Anschrift vermittelt die Schriftleitung.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Elektrisch leitfähigen Gummi gibt es bereits seit mehreren Jahren. In seinen chemischen und physikalischen Eigen-

Fortsetzung 3. Umschlagseite.

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE 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 38

FRANKFURT AM MAIN, 17. SEPTEMBER 1939

JAHRGANG 43

Die Entstehungsbedingungen der Ischias

Von Dr. med. H. G. SCHOLTZ,

Dirigierender Arzt der Abteilung für Physikalische Therapie am Rudolf-Virchow-Krankenhaus, Berlin

Das Krankheitsbild der Ischias mit seinen von der Hüfte entlang der Hinterseite des Oberschenkels bis zum Fuß ausstrahlenden Schmerz, welches der neapolitanische Kliniker Cotugno im Jahre 1749 zum ersten Male treffend geschildert hat, ist eines der häufigsten Krankheitsbilder überhaupt. Es trägt seinen Namen von der charakteristischen Schmerzausbreitung, welche genau dem Verlauf des Nervus ischiadicus entspricht. Man hat aber im Laufe der Zeit eingesehen, daß die Abgrenzung des Begriffes Ischias außerordentlich schwierig ist, da Schmerzen im Gebiet des Nervus ischiadicus einerseits durch eine Affektion des Nerven selbst, weiterhin aber auch durch Ausstrahlung von Erkrankungen in der Umgebung entstehen können.

Der typische Ischiasschmerz kann durch Prozesse der unteren Wirbelsäule, insbesondere Geschwülste und tuberkulöse Wirbelerkrankungen, aber auch degenerative und angeborene Veränderungen am Kreuzbein, den Lendenwirbeln oder dem Hüftgelenk hervorgerufen werden. Weiterhin kommen dafür raumbeengende Prozesse der Beckenorgane in Frage, da wegen ihrer innigen Berührung mit dem Kreuzbeingeflecht, aus dem der Ischiadicus seinen Ursprung nimmt, sehr leicht ein Druck auf die nervösen Elemente ausgeübt wird. Geschwülste der weiblichen Unterleibsorgane, des Mastdarms und der Prostata, auch entzündliche Schwellungen und Stauungen in diesen Organen können sich zuerst durch ischiasartige Beschwerden bemerkbar machen. Schließlich können Anomalien der Körperstatik infolge Beinverkürzung, Wirbelsäulenverbiegung oder Plattknickfuß, durch Dehnung und Ueberanstrengung der Muskeln zu dem ins Bein ausstrahlenden Hüftschmerz führen.

Neben diesen mehr oder weniger mechanischen Ursachen kennen wir eine Reihe von toxischen Faktoren, die gegebenenfalls für eine Ischias ursächlich in Frage kommen können, an erster Stelle steht hier der Alkoholismus und die Zuckerkrankheit, in geringerem Grade kommen auch Schädigung durch Blei, Arsen, Kohlenoxyd u. a. in Betracht.

Bei allen derartigen Grundkrankheiten kann Ischias als Symptom vorkommen, und jeder Kranke mit Ischias-Schmerzen erfordert daher eine sehr eingehende ärztliche Untersuchung, oft unter Zuhilfenahme von Röntgendiagnostik und Laboratoriumsmethoden, um das Vorliegen einer derartigen symptomatischen Ischias, die natürlich eine Behandlung des Grundleidens erheischt, auszuschließen. Erst wenn wir keine besonderen derartigen Ursachen für die Ischias finden, sind wir berechtigt, von einer idiopathischen (selbständig und primär auftretenden) Ischias zu sprechen, welche wir mit gutem Recht zu den rheumatischen Erkrankungen zählen.

Wir dürfen die Ischias zu den rheumatischen Krankheiten rechnen, denn sie schließt sich ja nur zu häufig an eine rheumatische Gelenk- und Muskelerkrankung an oder befällt Menschen, welche schon an derartigen rheumatischen Krankheiten gelitten haben. Die Ischias zeigt weiterhin durch ihren von Witterungswechsel abhängigen Schmerzcharakter, durch ihre Beziehungen zu nervös bedingten Durchblutungsstörungen und anderes enge Verwandtschaft zu der großen Krankheitsgruppe des Rheumatismus. Auch beim Ischiaskranken sehen wir wie bei den übrigen Rheumatikern ja so häufig die Neigung zu Katarren, zu schlecht durchbluteter Haut, zu kalten Füßen, Einschlafen der Hände, Neigung zum Frieren und ähnliche Erscheinungen.

Die Entwicklung einer solchen „rheumatischen“ Ischias geht meist so vor sich, daß bereits längere Zeit hindurch ein an Stärke wechselnder Kreuzschmerz nach Art eines „Hexenschusses“ bestand. Dieser schlägt dann oft ganz plötzlich, meist auf Grund einer auslösenden Ursache, wie einer Ueberanstrengung oder sonstigen Gewalteinwirkung, einer Durchnässung, Erkältung oder auch eines Alkoholexzesses in eine schwere Ischias um, welche den Kranken nicht selten von heute auf morgen bettlägerig macht. Viele Kliniker sind geneigt, nun erst dann von einer richtigen Ischias zu sprechen, wenn zu dem Schmerz im Ischiadicusgebiet auch objektive Zeichen eines nervösen Prozesses, wie Reflexstörungen, Empfindungsstörungen und Muskelschwund hinzugetreten sind. Die Grenzen sind aber hier fließend, und die Krankheitsentwicklung im einzelnen Fall ist anscheinend, wie ich in meinem kürzlich erschienenen Buch „Die Ischias“*) ausgeführt habe, zum großen Teil auch konstitutionsmäßig bedingt. Von einer schweren Ischias mit nervösen Ausfallserscheinungen wird nach meinen Erfahrungen vorwiegend ein bestimmter Konstitutionstyp befallen. Es sind dies meist schlanke Menschen mit einer Labilität des vegetativen Nervensystems, geringem Fettpolster, schlecht durchbluteter Haut und kalten Füßen. Fettleibige und muskuläre pyknische Individuen werden eher von gutartiger Ischialgie befallen, bei der nervöse Ausfallserscheinungen zurücktreten und Muskelverhärtungen im Vordergrund des Untersuchungsbefundes stehen.

Als Entstehungsbedingungen einer solchen „rheumatischen“ Ischias kommen nun natürlich alle die Momente in Betracht, welche wir als Ursachen für das Entstehen von rheumatischen Krankheiten überhaupt in Frage ziehen. Die Forschung befindet sich in diesen Dingen noch in ihren Anfängen, und von einer einheitlichen Auffassung sind wir noch weit entfernt. Bei allen rheumatischen Erkrankungen, insbesondere aber auch bei der Ischias, spielt eine auf ererbter Grundlage bestehende Disposition sicher eine beträchtliche Rolle. Neben konstitutionellen Durchblutungsstörungen, welche wir beim Großteil aller Rheumatiker feststellen können, kommt beim Ischiaskranken offenbar noch eine besondere Empfindlichkeit des sensiblen Nervenapparates, speziell auch der vegetativen Elemente, hinzu. Die Klagen über das Gefühl des Eingeschlafenseins im Unterschenkel, das Gefühl der Schwere, Müdigkeit und Kälte in dem befallenen Bein, welche von jedem Ischiaskranken vorgebracht werden, sprechen durchaus für Störungen an den vegetativen Elementen, und es entspricht den klinischen Eindrücken, hier eine Veranlagung zu besonderer Reizbarkeit anzunehmen. Die Erkenntnis dieser Verhältnisse ist deswegen besonders wichtig, da es sicher möglich ist, bei gefährdeten Menschen, insbesondere solchen, die bereits eine Ischias

durchgemacht haben, durch Abhärtungsmaßnahmen, welche das Gefäßsystem und das vegetative Nervensystem trainieren, eine wirksame Vorbeugung zu betreiben.

Eines der wichtigsten Probleme der modernen Rheumaforschung ist die Frage nach der Bedeutung von Herdinfektionen für die Entstehung der rheumatischen Erkrankungen. Wenn auch über das Ausmaß der Bedeutung der Herdinfektion für das Rheuma noch Meinungsverschiedenheiten bestehen, so ist man heute doch davon überzeugt, daß bei sehr vielen Rheumaerkrankungen ein schlummernder Infekt als Ursache anzunehmen ist. Auch bei der Ischias können Herdinfektionen an den Mandeln, Zähnen, Nasennebenhöhlen sicher eine ursächliche Bedeutung haben, denn gerade bei dieser Erkrankung sind Erfolge von Herdsanierungen relativ häufig zu verzeichnen. Speziell scheinen die Zähne bei Ischias oft als Herde in Frage zu kommen, und es sind verschiedentlich Fälle beobachtet worden, bei denen eine Ischias schlagartig nach Herdsanierung ohne jede andere Behandlung verschwand. Besonders günstig liegen die Verhältnisse dann, wenn ein oder zwei schlechte Zähne gefunden werden und das übrige Gebiß lebend und gesund ist. Nicht nur röntgenologisch sich kenntlich machende Wurzelgranulome, sondern auch sonstige nervtote Zähne mit infektiösem Inhalt sind in Betracht zu ziehen, auch mit chronischen Kieferhöhlenentzündungen wird nicht selten ein Zusammenhang beobachtet.

Man hat auch daran gedacht, daß als Ursache der Ischias die Infektion mit einem besonderen neurotopen Virus angenommen werden könnte, welche bei disponierten Menschen die Krankheit auslöst. All dies ist aber vorläufig noch Hypothese.

Bei manchen Ischiaserkrankungen sind wir nach Lage der Dinge mehr geneigt, infektiöse Ursachen abzulehnen und denken hier eher an Stoffwechselschäden, welche das Krankheitsbild verursachen. Die Zuckerkrankheit wurde bereits genannt, aber auch die Gicht, Stoffwechselstörungen im Klimakterium und Verstopfungen können hier mitspielen. In neuerer Zeit ist auch die Frage, inwieweit ein Mangel an Vitamin B in der Ernährung die Entstehung einer Ischias begünstigen kann, häufig erörtert worden. Ohne Zweifel hat dieses Vitamin enge Beziehungen zum Nervensystem, und vereinzelt werden auch Erfolge mit einer reichlichen Vitamin-B-Zufuhr bei Ischias und anderen Neuralgien erzielt. Jedenfalls kann auch dieses Moment in vereinzelt Fällen offenbar eine Rolle in der Entstehung der Ischias spielen.

Außerordentlich häufig kommen klimatische Einflüsse und Kälteeinwirkungen als auslösende Ursache bei Ischias in Betracht. Die von Haus aus mangelnde Blutgefäßfunktion des für Ischias Veranlagten bewirkt, daß er Temperaturänderungen der Umwelt besonders schlecht nachkommen kann. Der bereits Erkrankte erleidet bei bestimmten Formen von Kälteeinflüssen meist noch Verschlechterungen seines Zustandes, da die erkrankten Ge-

*) H. G. Scholtz, Die Ischias, Dresden 1939.

webe nunmehr besonders empfindlich geworden sind. Für den Ischiadiker sind vor allem lokale Unterkühlungen der unteren Körperregion, während der der Gesamtkörper auf eine höhere Temperatur eingestellt ist, gefährlich. Sitzen auf einem kalten Stein, Schlafen an der Außenwand, Zugluft, welche von unten vorbeistreicht, Stehen im kalten Wasser, nasse Füße, die sich nicht erwärmen, usw. können eine Ischias auslösen und bei noch nicht ausgeheilten Ischias Verschlimmerungen erzeugen. In ähnlicher Weise wirkt naßkaltes regnerisches Wetter und besonders der Umschlag von Hochdruck- auf Tiefdruckwetter.

In der Vorgeschichte der Ischiaskranken finden wir nicht selten auch Beziehungen zwischen einer Gewalteinwirkung und der Entwicklung des Leidens. Sei es, daß eine Ischias unmittelbar nach einem Unfall zum ersten Male auftritt, sei es, daß eine alte, zur Zeit symptomlose Ischias dabei wieder aufflackert. Plötzlich aufgetretene Ischiaserkrankungen nach Stoß-, Stich- und Hiebverletzungen, Knochenbrüchen, ruckartigem Anheben von schweren Lasten u. ä. wurden wiederholt beschrieben. Meist ist das Trauma nur auslösende Ursache eines schon latent bestehenden Ischias-

leidens. In dieser Richtung kann schon starkes Heben und Bücken, Tragen einer schweren Last, langes Sitzen auf harter Unterlage, Ueberanstrengung der Beine, Fall auf das Gesäß, einzelne Sportarten, wie Springen und Reiten, wirken. Sehr häufig sind traumatische Schädigungen mit dem Moment der Erkältung, insbesondere der lokalen Unterkühlung, über die schon gesprochen wurde, verbunden. So beim Kraftfahrer, der den ganzen Tag über sitzt und dabei dem kalten Zug von unten ausgesetzt ist, weiter beim Bergarbeiter und beim Kanal- und Erdarbeiter. Für diese Berufe kann die Ischias bei entsprechenden Umständen mit Fug und Recht als Berufskrankheit angesehen werden.

So sehen wir, daß für das Verständnis der Entstehung einer Ischiaserkrankung stets die verschiedensten Momente vom Arzt in Betracht gezogen werden müssen. Wie die meisten Krankheiten, hat auch die Ischias im einzelnen Fall nicht nur eine Ursache, sondern entwickelt sich durch das Zusammentreffen verschiedener innerer und äußerer Bedingungen.

Der Aufsatz wurde auf Wunsch der Schriftleitung der Umschau geschrieben.

Sisal

Von Dozent Dr. REINHARD ORTH, Heidelberg.

Unter den tropischen und subtropischen Faserpflanzen nimmt die Sisalagave (*Agave sisalana*) eine hervorragende Stelle ein. Ein beachtlicher Teil der Weltproduktion liegt in den fleißigen Händen deutscher Siedler in Afrika, wobei außer in Angola vornehmlich in Deutschostafrika die Sisalherzeugung auf hoher Stufe steht. Wer einmal Gelegenheit hatte, Sisalpflanzungen im Hinterland von Tanga oder von Daressalam zu sehen, konnte sich von ihrem Umfang und ihrer hohen Leistungsfähigkeit überzeugen. Die schönsten Sisalpflanzungen sind heute wieder wie vor dem Weltkrieg in deutschen Händen, entweder in Privatbesitz oder als Pachtbetrieb der Deutsch-Ostafrikanischen Pflanzungsgesellschaft „Usagara“, welche sie von tüchtigen Verwaltern bewirtschaften läßt.

Auf Grund eigener Anschauung, die ich im Sommer 1938*) während eines Aufenthaltes auf einer deutschen Pflanzung in Kin-

golwira am Fuße des herrlichen Ulugurugebirges gewinnen konnte, gebe ich eine kurze Schilderung vom Werdegang der Sisalfaser.

Agave sisalana ist eine der wichtigsten Arten der Gattung *Agave* und stammt von der mittelamerikanischen Halbinsel Yucatan; sie ist nicht mit der in Nordamerika beheimateten und im

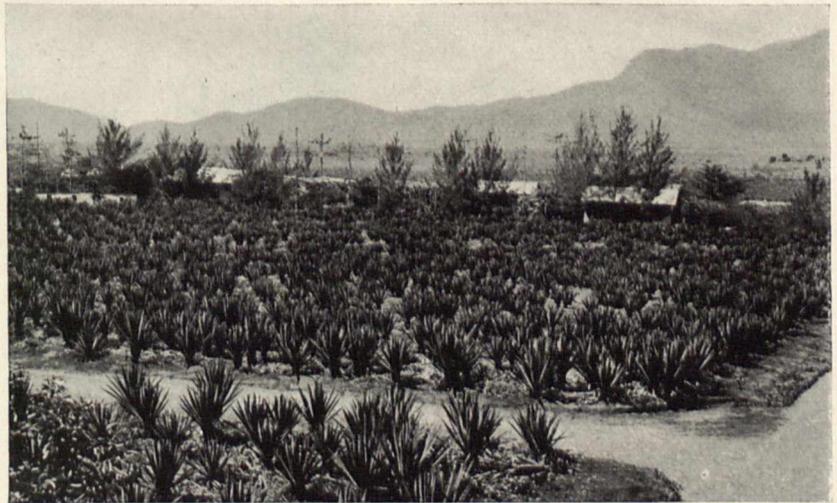


Bild 1. Blick auf eine schnittreife Sisalpflanzung. Im Hintergrund die Berge des Ulugurugebirges

*) Verf. war Teilnehmer der Deutschen Dozenten-Afrikaexpedition 1938.

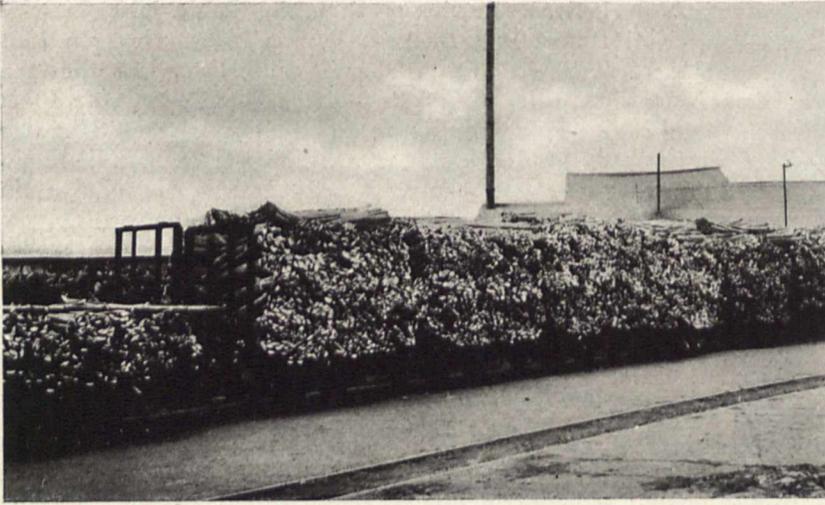


Bild 2. Feldbahn mit frisch geschnittenen Blättern vor der Entfaserungsanlage einer deutschen Sisalpflanzung

Mittelmeergebiet verwilderten *Agave americana* (bei uns gewöhnlich falsch Aloë genannt) zu verwechseln, die als Faserpflanze eine ganz untergeordnete Rolle spielt. Die Ansprüche aller Agaven an den Boden sind ziemlich gering: ein sandiger, auch fester wasserarmer Boden mit steinigem Untergrund, wie er einen großen Teil Deutsch-Ostafrikas bedeckt, sagt ihnen noch zu. Das soll aber nicht heißen, daß ein nährstoffreicher oder zeitweise gedüngter Boden nicht besseres Wachstum hervorriefe, im Gegenteil: je besser der Boden, um so größer der Ertrag an faserliefernden Blättern. Kali- und Kalkzugabe ist von wesentlichem wachstumsförderndem Einfluß. Bei der Weite des noch kultivierbaren Landes wird man aber in absehbarer Zukunft zur Düngung der Agavefelder keine Veranlassung haben.

Die Pflanze bildet eine grundständige Rosette von 30—50, bis zu 2 Meter langen und 10—15 cm breiten, schwertförmigen und mit einer Stachelspitze versehenen Blättern. Die bodennahen Blätter der Rosette sterben in gleichem Maße ab wie neue gebildet werden. Diese sind vor ihrer Entfaltung zu einer Röhre eingerollt und stehen aufrecht. Im Laufe ihres Wachstums spreizen sie sich von der Hauptachse, an der sie angewachsen sind, immer mehr ab, bis sie mit der Spitze den Boden berühren und schließlich absterben. In abgespreiztem Zustand sind sie voll entwickelt und zum Schnitt „reif“. Im 5. bis 15. Lebensjahr erst, nachdem die Pflanze etwa 200 Blätter entwickelt hatte, treibt sie einen mächtigen Schaft, der bis zu 6 Meter hoch wird. Er trägt nur ganz unscheinbare schuppenartige Blätter und bildet in seinem oberen Teil einen rei-

chen Blütenstand. Mit dieser einmaligen Blüte und der Ausreifung der Samen stirbt die Pflanze ab, nachdem sich aus Knospen im Blütenstand viele kleine Agavenpflänzchen vegetativ gebildet hatten, die nun vom Pflanzeur zur Vermehrung benutzt werden. Daher erübrigt sich auch die Anzucht von Jungpflanzen aus Samen.

Das saftige Gewebe der wasserspeichernden Blätter durchziehen viele lange Fasern, die Leitungsbahnen des Blattes, die von einer Scheide fester Zellen umkleidet werden und nach ihrer Freilegung die technische Faser darstellen. Man hat durch Auslese und planmäßige Züchtung besonders leistungsfähiger Agavenrassen Sorten erhalten, die

eine qualitative Verbesserung sowie eine mengenmäßige Steigerung der in einem Blatt enthaltenen Fasermenge gewährleistet. Macht so heute die Beschaffung hochwertiger und geeigneter Sisalagavenarten keine Schwierigkeiten mehr, so sind es aber zwei Dinge, die dem Pflanzeur vor Anlage einer Sisalplantage oft große Sorgen bereiten: die Frage nach einer ausreichenden Anzahl eingeborener Arbeiter und die Frage nach Wasser. Von ihrer Lösung hängt der Erfolg einer jungen Pflanzung in entscheidender Weise ab. In verschiedenen Gegenden Deutsch-Ostafrikas mangelt es aus verschiedenen Gründen an Arbeitern, so daß die Kolonisten gezwungen sind, aus weitentfernten Gebieten, ja sogar aus den Kongoländern im Innern des Kontinents Schwarze anzuheuern, die sich vertraglich gegen guten Lohn zur Arbeit auf der Pflanzung für 1—2 Jahre verpflichten. Nur wenige



Bild 3. Frisch geschnittene Sisalagaven. Unter den frischen Schnittwunden sind die eingetrockneten Stümpfe der in den vorhergehenden Jahren geschnittenen Blätter zu sehen

Pflanzungen haben es vermocht, die nomadenartig wandernden Angehörigen eines Dorfes dauernd in der Nähe der Pflanzung anzusiedeln, so daß sie stets über genügend Arbeitskräfte verfügen. Das Wasser ist für die Faserergewinnung eine unbedingte Notwendigkeit. Entweder wird es einem Flußlauf oder tiefen leistungsfähigen Brunnen entnommen.

Erst nach der erfolgreichen Lösung beider Fragen kann an die Rodung des zur Kultur in Aussicht genommenen Geländes gegangen werden. Bald trägt die jungfräuliche Erde in genügendem Abstand lange Reihen junger Pflanzen und nach frühestens drei, meistens aber erst nach vier Jahren ist die Anlage schnittreif (Bild 1). Dadurch, daß die ganze Pflanzung im Laufe der Jahre sich parzellenweise vergrößert bzw. nach der Auflassung einer Parzelle diese meist wieder neu bepflanzt wird, kann in einer großen Pflanzung von 20—25 qkm Fläche in kalendermäßig festgelegten Zeitabständen das ganze Jahr hindurch geschnitten werden. Jede Parzelle wird im allgemeinen alljährlich einmal abgeerntet. Der Schnitt selbst wird von den Pflanzungsnegern mit einem kurzgriffigen scharfen Messer so ausgeführt, daß sie die in einem bestimmten Winkel abgespreizten Blätter einer Pflanze in schneller Folge an der Basis abschneiden (Titelbild). Der erste Schnitt liefert durchschnittlich 40—50, die späteren Schnitte etwa 20—30 Blätter pro Pflanze. Jedem Neger wird pro Tag eine bestimmte Reihenzahl schnittreifer Pflanzen zugeteilt, die er im Akkord zu schneiden trachtet, da

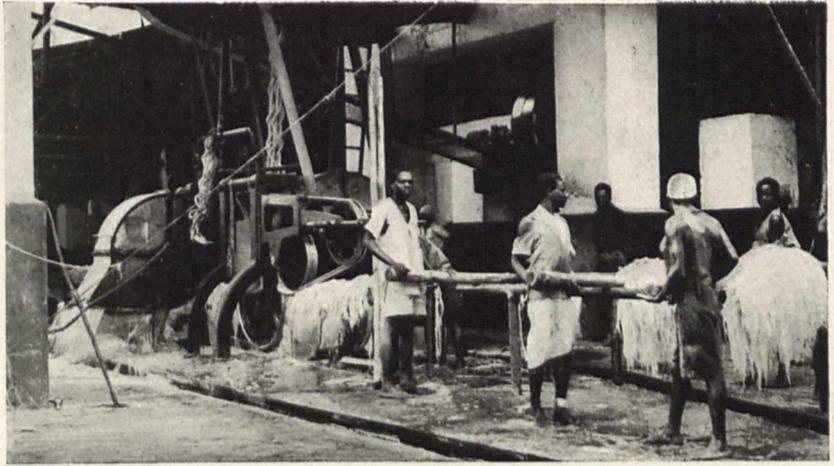


Bild 5. Blick auf die Entfaserungsmaschine. Im Hintergrund links die Entfaserungstrommel, weiter rechts der Austritt der Rohfaser aus der Maschine. Im Vordergrund ein Kanal zur Ableitung des Fleischbreies

zusätzliche Schnittleistung seinen Tagesverdienst erhöht. Die geernteten Blätter werden an einen Sammelplatz getragen, dort unter Aufsicht nach Qualität und Länge sortiert, mit in eigener Seilerei von Negern aus Sisalfasern hergestellten Schnüren gebündelt und auf eine Feldbahn verladen, die sie in die Fabrik bringt (Bild 2). Eine frischgeschnittene Parzelle bietet einen grotesken Anblick (Bild 3), doch bald spreizen sich wieder Blätter ab, die Wunden verheilen, und es ist wieder alles wie vor dem Schnitt.

Die Faserergewinnung besteht im wesentlichen in einer Sonderung der oben erwähnten zahlreichen Faserleitbündel von der fleischig-saftigen Grundmasse, in die sie eingebettet sind. Dies geschieht durch Schlagen oder Quetschen der Blätter, und Auswaschen des Fleischbreies mit Wasser. Geschah dies in früheren Zeiten mit primitiven Mitteln von Hand, so stehen heute dazu Maschinen bereit. Besonders zwei deutsche Fabrikate haben sich bestens bewährt. In kleineren Betrieben (wie häufig in Angola) findet man eine durch Wasser- oder Dampfkraft in schnelle Rotation versetzte und mit vielen stumpfen Messern quer besetzte Trommel. Der Arbeiter führt ein Blatt mit der Hand bis zur Hälfte in die Maschine ein, dreht es dann herum und faßt den Faserschopf, um dann die zweite Hälfte ebenfalls seiner Fleischteile zu entledigen. Die so gewonnene Rohfaser wird in großen Behältern gewaschen und dann zum Trocknen ausgelegt. Für größere Pflanzungsbetriebe aber, wie man sie vornehmlich in Deutsch-Ostafrika findet, genügt diese Vorrichtung nicht, da ihre Tagesleistung zu gering ist. An ihre Stelle tritt dort eine andere Maschine, die nach dem gleichen Prinzip arbeitet wie die beschriebene, bei der

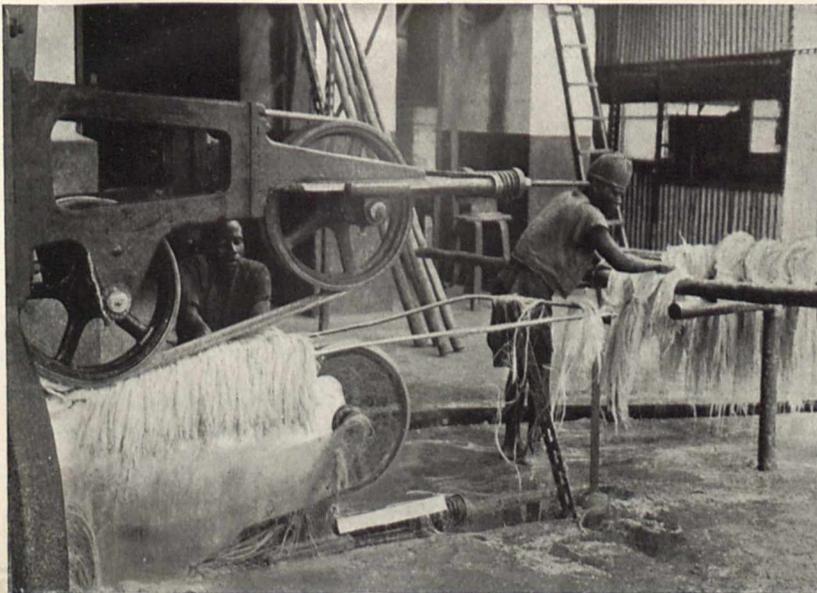


Bild 4. Rohfaser verläßt die Entfaserungsmaschine

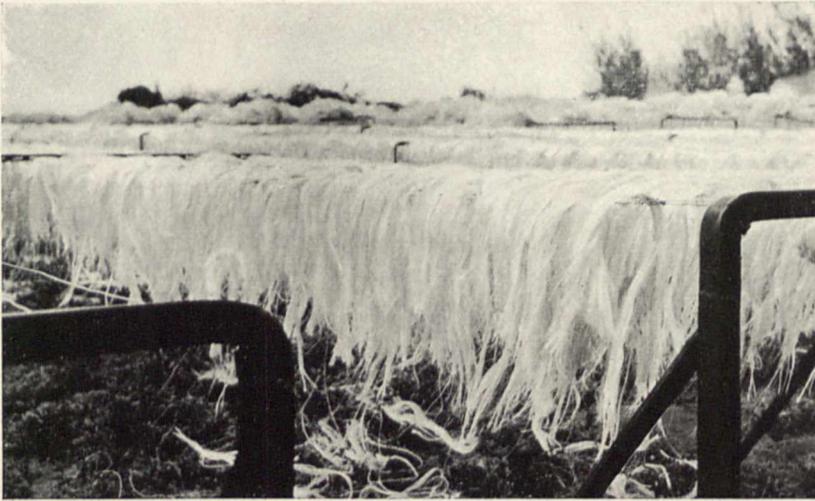


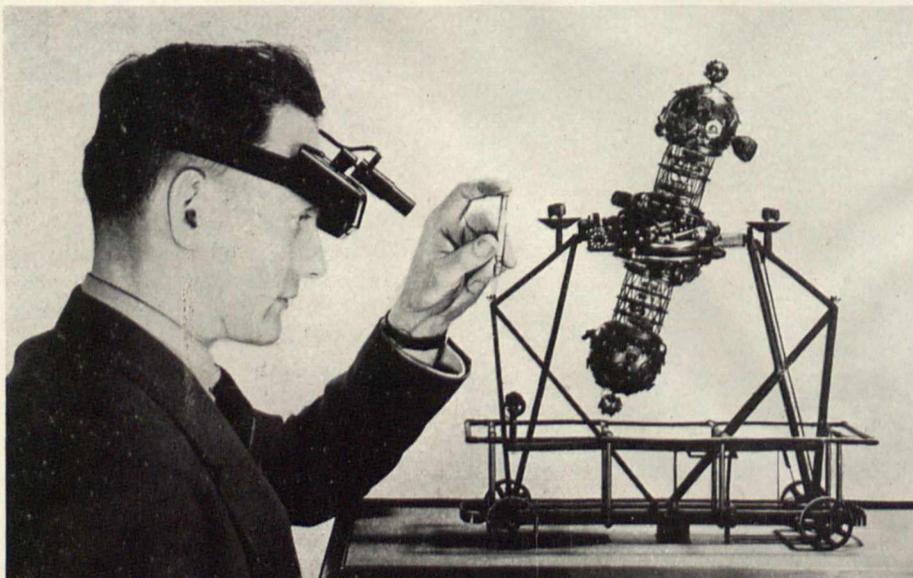
Bild 6. Rohsisal auf den Trocken- und Bleichhürden

jedoch die Blätter auf einem laufenden Band in die Maschine wandern und auch die der Rohfaser noch anhaftende Fleischbreimasse in der Trommel durch einen mit großem Druck einspritzenden Wasserstrahl entfernt wird. Die abgequetschte Fleischmasse läuft aus der Maschine ab und wird in kleinen Kanälen einem Sammel- und Trockenplatz zugeleitet, wo das Wasser verdunstet und aus dem Brei eine braune, torfähnliche Masse entsteht, die gesammelt wird und als gutes Feuerungsmaterial für die Dampfmaschine der Fabrikationsanlage dient. Vor allem macht sich diese Verwendungsart des Blattbreies in holzarmen Gegenden bemerkbar, so daß wenigstens in der Trockenzeit kein Holz verfeuert werden muß.

Aus der Entfaserungstrommel gelangen die Rohfasern auf einem zweiten laufenden Band in die Hände eines Negers, der sie zu Haufen schichtet (Bild 4). Dann werden sie auf Tragbalken von anderen Negern zum Trockenplatz getragen (Bild 5

vorgang entsteht sehr viel Staub, der sich in Nase und Rachen niederschlägt und außerordentlich lästig wird. Nach dem Bürsten wird die fertige Faser nach Länge sortiert und in große, 5 Zentner schwere Ballen gepreßt. In dieser Form treten sie die Reise in die Welt, in die Stätten der Weiterverarbeitung an.

In Form von Tauen, Strickleitern, Hängematten und Kordel ist Sisal geschätzt. Vor 10 Jahren noch brachte die Sisalherzeugung dem Pflanze einen dem Fleiß und den Opfern angemessenen finanziellen Gewinn ein, heute aber kann sich der Betrieb angesichts der stark gefallen Weltmarktpreise nur noch mühsam erhalten, geschweige denn noch einen nennenswerten Gewinn abwerfen. Das ist die Klage aller Sisalpflanze in Deutsch-Ostafrika, die aber wohl verstummen wird, wenn das Reich wieder seine schützende Hand über deutschen Boden in Afrika legt.



Ein 50 cm großes Planetarium

baute der deutsche Mechaniker Deike vom Zeiss-Planetarium in New York. Die Ausführung bildet genau das große Vorbild im Maßstab 1:11 nach. Es ist in einer Kuppel von 2 m Durchmesser mit Horizontalsilhouette, Stühlen und anderen Zubehörteilen aufgestellt. Das Instrument selbst, das unser Bild zeigt, besitzt Linsen von 4 mm Durchmesser. Die Arbeit ist mit ungeheurer Präzision und sehr viel Geduld und Geschick in Abend- und Nachtstunden entstanden. Es wird auf der New Yorker Weltausstellung gezeigt.

Die heutige Auffassung des Schwarzwasserfiebers

Von Dr. med. FRED MARSCHALL,

Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten, Hamburg

Wenn man medizinische Laien mit langjähriger Tropenerfahrung fragt, welche Tropenkrankheit sie am meisten fürchten, so lautet die Antwort meistens: Gelbfieber und Schwarzwasserfieber. Diese gefühlsmäßig bedingte Einstellung dürfte im wesentlichen darauf beruhen, daß es sich bei beiden Krankheiten um solche mit relativ hoher Sterblichkeit handelt und die Medizin in beiden Fällen sowohl in therapeutischer als auch in prophylaktischer Hinsicht ziemlich machtlos ist, oder jedenfalls bis vor kurzem war. Letzteres bezieht sich auf das Gelbfieber, gegen das man heute in Gestalt der Schutzimpfung ein wirksames Vorbeugungsmittel hat. Wenn man trotz der Erfolge der Tropenmedizin in den letzten Jahrzehnten in der Schwarzwasserfieberbehandlung und Vorbeugung nicht so recht weitergekommen ist, so liegt das in der Hauptsache daran, daß es sich bei dieser Erkrankung nicht wie bei den meisten Tropenkrankheiten um eine Seuche mit definierbarem Erreger handelt, sondern um ein Krankheitsbild bzw. einen Symptomenkomplex, zu dessen Zustandekommen eine Mehrzahl von Faktoren zusammenkommen müssen, die im einzelnen noch keineswegs eindeutig geklärt sind. Bei einer seuchenhaft auftretenden Infektionskrankheit besteht oft nach der Erkenntnis ihres Erregers und dessen biologischer Eigenarten die Möglichkeit einer kausalen Therapie oder einer spezifischen Vorbeugung

(Malaria, Schlafkrankheit, Gelbfieber usw.). Diese Möglichkeit besteht für das Schwarzwasserfieber also nicht.

Obwohl das Schwarzwasserfieber nicht zu den Infektionskrankheiten gehört, und es demzufolge auch niemals zu katastrophenartigen Massenerkrankungen gekommen ist, so ist seine Erforschung doch nicht weniger wichtig, da es vorzugsweise die weiße, zuwandernde Bevölkerung betrifft (besonders in Afrika), und ihm also kulturpolitisch wichtige Elemente zum Opfer fallen. So verging Anfang des Jahrhunderts in Daressalam kaum ein Monat, in dem nicht einer von den 300 dort ansässigen Deutschen am Schwarzwasserfieber starb.

Auch in den deutschen Schutzgebieten Togo und Kamerun war die Krankheit besonders

häufig und es ist deswegen natürlich, daß eine große Zahl von Arbeiten über Schwarzwasserfieber aus deutschen Instituten, insbesondere von Nocht und seiner Schule, hervorgegangen sind. Wenn Deutschland nun vorläufig noch durch den Mangel an kolonialem Besitz von der praktischen Mitarbeit auf breiter Basis an wichtigen tropenmedizinischen Problemen ausgeschlossen ist, so hat es damit noch nicht auf die Mitarbeit an ihnen überhaupt verzichtet, sondern ist sich deren großer Bedeutung nicht nur vom allgemein-wissenschaftlichen Standpunkt aus, sondern auch insbesondere im Hinblick auf die Wiedererlangung seiner Kolonien stets bewußt. — Ich hatte im letzten Jahr die Möglichkeit, in der Dominikanischen Republik im Deutsch-Dominikanischen Tropenforschungsinstitut auf der Insel Haiti unter anderem Untersuchungen über Schwarzwasserfieber anzustellen.

Das Schwarzwasserfieber stellt, das läßt sich heute mit ziemlich großer Sicherheit sagen, eine Komplikation oder eine Folgekrankheit der Malaria dar. Dieser Eindruck wird schon durch eine oberflächliche Betrachtung der Verbreitungskarten beider Krankheiten erweckt. Aus ihr geht hervor, daß Schwarzwasserfieber ausschließlich in Gebieten vorkommt, in denen Malaria, insbesondere Malaria tropica, endemisch ist. Bei Fällen von Schwarzwasserfieber außerhalb dieser endemischen



Bild 1. Zuckerrohrfelder in Santo Domingo. Die Bewässerungsgräben bilden Vermehrungsherde für die Malariaüberträger, schaffen also die Grundbedingung für das Auftreten des Schwarzwasserfiebers: Malariaendemität

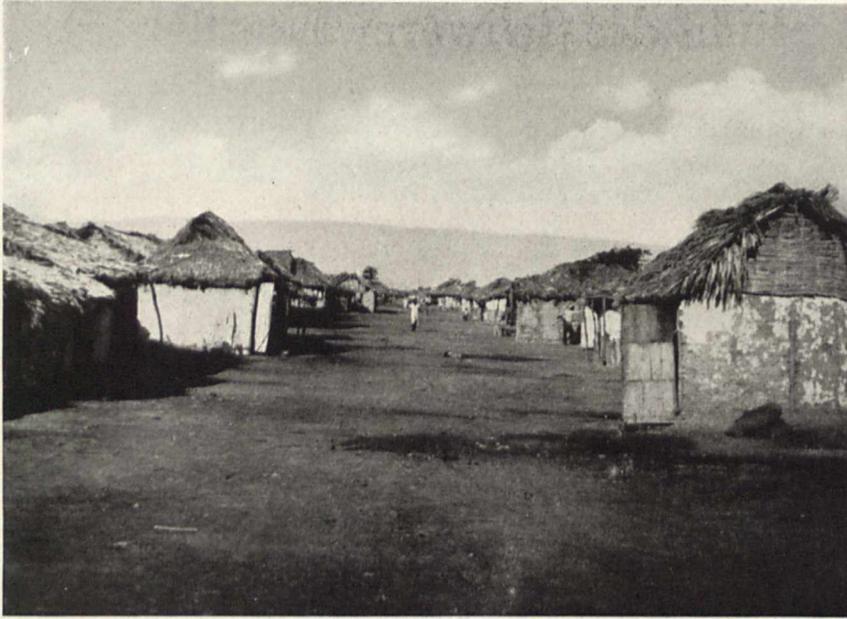


Bild 2. Aermlisches Dorf im Westen der Dominikanischen Republik. Bei den unter mangelhaften hygienischen Bedingungen lebenden, unter chronischer Malaria leidenden Einwohnern ist Schwarzwasserfieber nicht selten

Es sind im Laufe der Zeit eine ganze Reihe von Mikroorganismen beschrieben worden, die — sei es mit, sei es ohne gleichzeitig bestehende Malariainfektion — als Erreger des Schwarzwasserfiebers angeschuldigt worden sind, so unter anderen von Zeit zu Zeit immer wieder Spirochaeten, vor allem Leptospiren. Dieses Suchen nach einem speziellen Erreger hat seine Ursache darin, daß das Schwarzwasserfieber manchmal in Form von gehäuften Fällen, die unter Umständen einen epidemieartigen Eindruck machen können, vorkommt. So sind gleichzeitige oder kurz aufeinanderfolgende Fälle innerhalb desselben Hauses oder in einer Familie nicht allzu selten und man hat deswegen manchenorts von „Schwarzwasserfieberhäusern“ gesprochen.

Malariagebiete läßt sich fast immer ein früherer Aufenthalt in einer Malaria verseuchten Gegend nachweisen. Hierbei könnte es sich natürlich um ein rein zufälliges Zusammentreffen handeln, da Malaria eben in einem sehr großen Teil der Tropen endemisch ist, und fast alle Tropenkrankheiten deshalb in Gebieten auftreten, wo auch Malaria verbreitet ist. Zudem ist — wie sich auch in Santo Domingo und Haiti recht deutlich erkennen läßt — unter den malariaverseuchten Gebieten Schwarzwasserfieber besonders dort häufig, wo Malaria tropica endemisch ist. Darauf abzielende Beobachtungen haben denn auch ergeben, daß Schwarzwasserfieber sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle an eine Tropica-Infektion anschließt. Die klinische Beobachtung läßt also fast immer einen unmittelbaren oder mittelbaren ursächlichen Zusammenhang zwischen Malaria und Schwarzwasserfieber nachweisen, — sei es, daß ein akuter Malaria-Anfall unmittelbar in Schwarzwasserfieber übergeht, oder sei es, daß eine chronische — und das ist häufiger der Fall — verschleppte, ungenügend behandelte Malaria mit oder ohne bestimmten Anlaß zu Schwarzwasserfieber führt. Selbst in Fällen, bei denen sich der betroffene Patient keiner Malaria-Infektion bewußt ist, spricht häufig der frühere Aufenthalt in einer Wechselfiebergegend, manchmal auch der Sektionsbefund (Parasiten- oder Pigmentbefund in der Leiche, Milzveränderungen u. a.) für eine unbenutzt durchgemachte Malaria. Dies betrifft insbesondere die Eingeborenenbevölkerung und Personen, die unter mangelhaften hygienischen Bedingungen leben. Die ursächliche Rolle der Malaria und besonders der chronischen Malaria für die Entstehung des Schwarzwasserfiebers kann also kaum einem Zweifel unterliegen. Die Malaria bildet demnach die **G r u n d b e d i n g u n g**.

Jedoch reichen diese Tatsachen nicht aus, einen besonderen Erreger anzunehmen. Bei Beurteilung der tatsächlich isolierten Mikroorganismen muß man sich die große Zahl von möglichen Fehlerquellen vor Augen halten wie Verwechslung mit anderen Krankheitsbildern (Weilscher Krankheit), gleichzeitige Gegenwart apathogener Keime usw. Es sei daran erinnert, daß selbst N o g u c h i irrtümlicherweise die *Leptospira ictero-haemorrhagiae* als Gelbfiebererreger beschrieben hat.

Von manchen Seiten ist angenommen worden, daß es sich beim Schwarzwasserfieber um eine Infektion mit einem besonderen, stark hämolytisch wirkenden Stamm von Plasmodien handeln könnte. Diese Annahme scheint eine tierexperimentelle Beobachtung zu stützen: Werden nämlich Rhesusaffen mit dem für *Macacus cynomolgus* mäßig stark virulenten *Plasmodium knowlesi* infiziert, so kommt es beim unbehandelten Tier auf dem Höhepunkt der Infektion meistens zu einer stürmischen Hämolyse und Hämoglobinurie, also einer schwarzwasserfieber-ähnlichen Erkrankung, der das Tier erliegt. Wäre das menschliche Schwarzwasserfieber tatsächlich eine Infektion mit einem besonderen, hämolytischen Plasmodienstamm, so müßte es einerseits viel häufiger sein, und das sporadische Auftreten in Form von einzelnen Fällen wäre rätselhaft; ferner müßte es unmittelbar von Mensch zu Mensch übertragbar sein, was — wie aus Versuchen am Menschen hervorgeht — nicht der Fall ist. Schließlich müßte man erwarten, daß es unter diesen Umständen bald nach der ersten Infektion zur Hämoglobinurie käme. Praktisch ist es aber so, daß Schwarzwasserfieber nach den ersten Malariaanfällen zu den Seltenheiten gehört, sondern vielmehr erst nach längerer, chronischer Infektion auftritt.

Schließlich glaubte man im Chinin den Schlüssel zur Erklärung der Pathogenese des Schwarzwa

fiebers gefunden zu haben. Es ist in der Tat so, daß viele Schwarzwasserfieber-Anfälle unmittelbar nach Chinindarreichung entstehen. Und zwar spielt die Menge des verabfolgten Medikaments eine Rolle: manche Malariakranke — eben die „Schwarzwasserfieber-Kandidaten“ — die eine geringe Chininmenge anstandslos vertragen, reagieren auf eine größere Dosis mit Hämoglobinurie. Man spricht in diesen Fällen von der „Schwellendosis“ dieser zum Schwarzwasserfieber disponierenden Menge, die für jedes Individuum verschieden sein kann. Auch andere Medikamente wie Phenacetin, Methylenblau, Salvarsan u. a. haben gelegentlich — immer bei bestehender Malaria, rein medikamentöse Hämoglobinurien scheiden für unsere Ueberlegungen natürlich aus — Schwarzwasseranfälle ausgelöst. Jedoch ist nach Mühlens in 99 von 100 Fällen das Chinin der auslösende Faktor. Noch hat angenommen, daß bei den „Schwarzwasserfieber-Kandidaten“ auf Grund der chronischen Malaria-Infektion hämolytische Stoffe im Organismus vorhanden sind, die zusammen mit dem Chinin dann bei gegebener Gelegenheit den das Schwarzwasser bedingten Blutzerfall auslösen. Jedoch konnten derartige Hämolysine — etwa in Analogie zu den im Donath-Landsteinerschen Versuch bei der paroxymalen Hämoglobinurie einstellbaren Stoffen — niemals nachgewiesen werden. Eigenartig ist es nun, daß man diese Chinin-empfindlichen Schwarzwasserfieber-Kandidaten durch langsames Einschleichen mit täglich sich steigenden Mengen an Chinin gewöhnen kann. Diese Tatsache erinnert in gewisser Hinsicht an die bekannte Desensibilisierung bei allergischen Erkrankungen wie z. B. Heufieber u. a. Und diese Ueberlegung führt nun zu einer Schwarzwasserfieber-Theorie, die, wenn sie auch experimentell noch nicht vollkommen unterbaut ist, dennoch sehr viel Wahrscheinlichkeit für sich hat: nämlich die Auffassung des Schwarzwasserfiebers als allergische, bzw. anaphylaktische Reaktion. Man kann bei dieser Betrachtung die möglichen Immunitätsverhältnisse ruhig beiseite lassen und die sich abspielenden Vorgänge ganz einfach wie bei einer gewöhnlichen Eiweißanaphylaxie auffassen. Die Plasmodien enthalten als organisierte Zellen Proteinkörper, die beim Zerfall des Parasiten vom Wirtsorganismus verarbeitet werden müssen. Die Pathogenese des Schwarzwasserfiebers ließe sich dann unter den erwähnten Gesichtspunkten etwa so konstruieren: Bei der chronischen Malaria kommt es bei einer gewissen Klasse von Menschen — eben den Schwarzwasserfieber-Kandidaten — zu einer Sensibilisierung gegen die Plasmodien-Proteine. Das ist besonders bei den ungenügend behandelten Personen der Fall, bei denen es durch die Behandlung zu einem wiederholten Parasitenzerfall, also einem wiederholten Freiwerden von Allergenen gekommen ist, ohne daß die Infektion beseitigt wurde. Tritt nun bei Bestehen dieser abnormen Reaktionslage ein erneutes Freiwerden von Allergenen in größerer Menge, also ein neuer Parasitenzerfall in größerem Umfange ein, beispielsweise durch eine größere Dosis Chinin, so kommt es zu einer anaphylaxie-

artigen Reaktion, bei der in diesem Falle Autohämolysine gebildet werden. Ein Analogon zu dieser Erscheinung ist in gewisser Hinsicht die paroxysmale Hämoglobinurie. Diese wird ja heute im allgemeinen als Reaktion eines auf Grund einer alten syphilitischen Infektion vorhandenen Amboceptors mit dem Komplement unter Bildung von Autolysinen aufgefaßt. Das auslösende Moment ist in diesem Fall nicht das Freiwerden von neuem Antigen, sondern Kälte, die erst die Reaktion des Amboceptors mit dem Komplement ermöglicht. Natürlich besteht in der Praxis eine große Variationsmöglichkeit der Bedingungen und man kann nicht erwarten, daß sich alle Fälle ohne weiteres vollständig in dieses Schema einordnen lassen. So bereitet die Auffindung des auslösenden Faktors auch beim Schwarzwasserfieber große Schwierigkeiten; denn es gibt Fälle, die scheinbar ohne jeden greifbaren äußeren Anlaß auftreten, so daß man endogene Ursachen — Umstimmung auf Grund klimatischer Einflüsse usw. — annehmen muß. Jedenfalls braucht bei dieser Auffassung nicht immer das Chinin der auslösende Faktor zu sein, was bei der Annahme einer spezifischen Chininempfindlichkeit gefordert werden müßte, sondern jede Ursache, die eine Zerstörung von Malariaparasiten bestimmt, kann einen Schwarz-

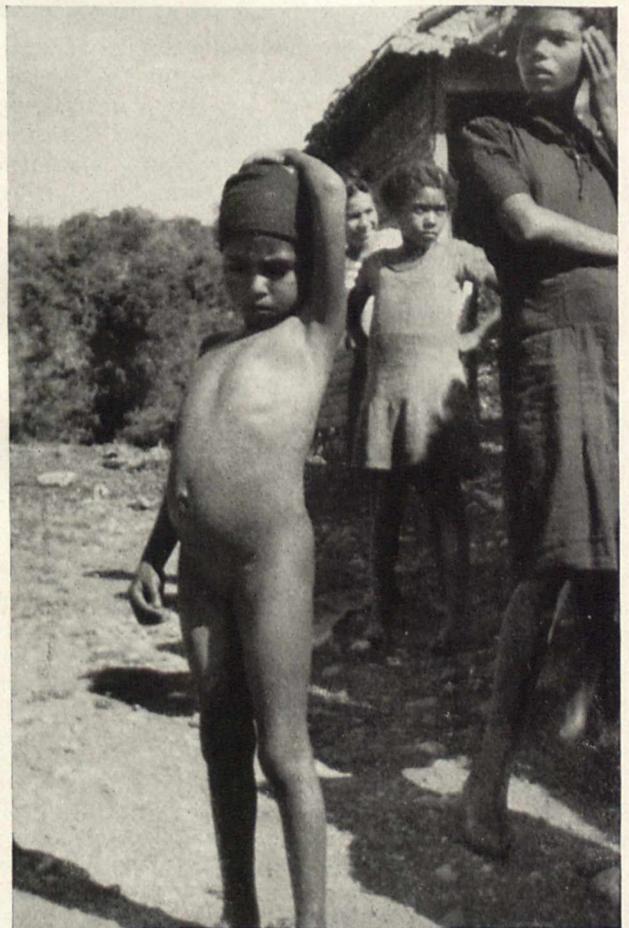


Bild 3. Die dicken Bäuche der Kinder beruhen häufig auf einer enormen Schwellung der Milz, einem Zeichen von chronischer Malaria. Auch Schwarzwasserfieber bei Kindern ist nicht selten



Bild 4. Ordination im Freien im Rahmen von Massenuntersuchungen auf Malaria in einer Schwarzwasserfiebergegend

Alle Bilder: Marschall

wasserfieberanfall auslösen. So werden Anfälle nach einem anderen parasitentötenden Mittel wie Salvarsan, Methylenblau, Atebrin u. a. ohne weiteres verständlich. Auch die Möglichkeit der Chinin-gewöhnung findet bei dieser Auffassung eine natürliche Erklärung: es würden bei der Verabfolgung von kleinsten Gaben zunächst nur wenig Parasiten zerfallen, also geringe Allergenmengen frei werden, die mit der Steigerung der Chinindosis größer werden und so eine langsame Desensibilisierung des Organismus gegen das Parasiteneiweiß herbeiführen, wie dies ja von anderen Eiweißüberempfindlichkeitsreaktionen her bekannt ist.

In welchen Organen oder Organsystemen sich nun alle diese Vorgänge abspielen, ist keineswegs klar. Die Nieren, von denen ja die Hauptsymptome und in den schweren Fällen die bedrohlichen Erscheinungen ausgehen, spielen sicher nur eine sekundäre Rolle: sie scheiden das ihnen angebotene Hämoglobin mit dem Urin aus, und erleiden dabei, da es sich um eine an sich nicht harnfähige

wasserfieber therapeutisch höchst wirksam sein können. Ob diese Wirkung jedoch auf einem tatsächlichen Ausgleich geschädigter Leberfunktion beruht oder auf einer einfach entgiftenden Aktion, muß dahingestellt bleiben. Jedenfalls spielt sich die Hämolyse mit großer Wahrscheinlichkeit in der Blutbahn selbst ab. Die frühere Annahme, daß sie in der Niere stattfindet, hat sich histologisch ausschließen lassen. Das gelöste Hämoglobin verschwindet jedoch ziemlich schnell aus der Blutbahn, weil es, soweit es nicht von der Niere ausgeschieden wird, offenbar von anderen Organen, vorwiegend der Leber, abgefangen und verarbeitet wird.

Wie schon diese kurzen Darlegungen zeigen, bietet das Schwarzwasserfieber eine Fülle von pathologisch-physiologischen Problemen und stellt sich deswegen — abgesehen von seiner praktischen Bedeutung als gefährliche Tropenkrankheit — immer wieder in den Mittelpunkt des tropenmedizinischen Interesses.

Künstliche Zerstreung des Nebels

Schon häufig wurden Vorschläge gemacht, um das örtliche Zerstören des Nebels, besonders auf Flughäfen, zu sichern. Als gelöst kann man diese Frage aber noch immer nicht ansehen, so daß jeder neuen Anregung Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte. — In einem Artikel des Physikalischen Instituts im Journal of Scientific Instruments veröffentlichte Prof. D. Brunt, Meteorologe am Imperial College of Science and Technology, eine kritische Darlegung über die möglichen Methoden und kam zu interessanten Schlüssen. Nach seiner Ansicht gibt es zwei Hauptarten von Nebel — nämlich Ausstrahlungsnebel, hervorgerufen durch das Abkühlen der Erdoberfläche in klaren Nächten — und Nebel, die auf die Zufuhr warmer feuchter Luft auf die kalte Erdoberfläche zurückzuführen sind. Die erste Art entsteht nur bei Fehlen jeglicher wahr-

nehmbarer Luftbewegung, und keine praktische Lösung des Problems wurde je gefunden.

Nebel der zweiten Art jedoch haben eine meßbare Geschwindigkeit, und, um einen von Nebel geklärten Luftraum zu gewinnen, genügt eine Methode, die auf einer Linie längs der Windseite anzuwenden ist. Prof. Brunt hält Erhitzung für ein praktisches Mittel zur Zerstreung des Nebels. Unter der Voraussetzung, daß 5% der Nebelfeuchtigkeit tropfenförmig sind, daß weiter die Temperatur von der Basis bis zur oberen Grenze um 5° C zunimmt und daß die Geschwindigkeit 1 m pro Sekunde beträgt, würde nach seiner Meinung das Verbrennen von rund 200 cbm Leuchtgas in der Minute oder von 20 Faß Paraffin genügen, um einen Raum von 10 000 cbm von Nebel zu befreien.

F. I. Vol. 228/1939

Die Umschau-Kurzberichte

Gemüsemehl oder Gemüsekonserven?

Im Hinblick auf Bestrebungen, Gemüse in Form von Mehl in den Handel zu bringen, analysierte Erling Mathiesen, Stavanger, verschiedene bei 68° im Luftstrom getrocknete Gemüsemehle auf ihren Gehalt an dem antiskorbütischen Vitamin C und verglich die erhaltenen Werte mit den Vitaminzahlen bei frischem Gemüse (Tidsskr. Hermetikind. 1939, Bd. 25). Bezogen auf 1 g frisches Gemüse fand Mathiesen bei Grünkohl 0,9, bei gewöhnlichem Kopfkohl 0,3 und bei Petersilie 1,2 mg Vitamin C in Form von Ascorbinsäure.

Die Mehle der betreffenden Gemüse, die nur ungefähr ein Fünftel des Frischgewichtes darstellen, sollten also bei völliger Erhaltung von Vitamin C noch 5; 1,6 und 6,6 mg dieses Vitamins enthalten. Doch fand Mathiesen nur 0,9; 0,3 und 1,2 mg Vitamin C je Gramm Mehl vor, also nur 18 bis 50% des ursprünglichen Vitaminwertes.

Diese Werte sinken überdies von Woche zu Woche, so daß nach einjähriger Lagerung das Vitamin C so gut wie verschwunden wäre. Gemüsekonserven sind daher entschieden den Gemüsemehlen vorzuziehen.

T. Bl.

Lebenshaltung der amerikanischen Farmer

Im Jahre 1929 gab es in den Vereinigten Staaten etwa 1 700 000 Farmen mit einem Brutto-Einkommen von weniger als 600 Dollar jährlich. Davon hatten 900 000 weniger als 400 Dollar und fast 400 000 weniger als 250 Dollar Einkommen. — Auf den Farmen lebten 7 700 000 Männer, Frauen und Kinder, die nicht instande waren, sich die zum Leben notwendigen Dinge zu kaufen. Ihr Lebensstandard lag unter dem Existenzminimum. — 1935 gab es rund 3 Millionen Farmer- und Pächtersfamilien mit insgesamt 13 000 000 Köpfen, von denen sich 700 000 als Erntearbeiter verdienen und kaum mehr als Landarbeiter verdienen. Das Land von mehr als 500 000 Farmen ist so arm, daß die Bewirtschaftung für die Farmer einen dauernden Hungerzustand bedeutet.

Auch in Schweden Höhensonne für Bergarbeiter

In Heft 37, 1938, berichtete „Die Umschau“ über eine Anlage zur Bestrahlung von Bergleuten. Aus Schweden kommt nun ein Bericht über den Erfolg, den die Quarzlampebehandlung im Kupferbergwerk zu Boliden hatte. Boliden liegt im nördlichsten Schweden, in einer Breite, in die von Mitte September bis Mitte März fast gar kein Licht mehr gelangt. Für die Bergarbeiter, die außerdem noch unterirdisch arbeiten, also auch im Sommer kaum in den Genuß der Sonnenstrahlung kommen, ist deshalb eine künstliche Zuführung ultravioletter und infraroter Strahlen besonders wichtig. Durch eine Rundfrage gelang es nun, die Wirkung der Bestrahlungen — jeder Bergmann kann sie kostenlos erhalten — in etwa zu ermitteln. 84% der Arbeiter geben an, daß sie wesentliche Vorteile durch die Bestrahlungen hätten. Die Empfänglichkeit für Erkältungskrankheiten sei auffallend geringer, Muskelschmerzen hätten nachgelassen oder aufgehört und auch die Ermüdungserscheinungen seien wesentlich gemindert. Viele stellen fest, daß sie fester und ruhiger schlafen können als bisher. Auffallend ist ferner, daß die Zahl der Knochenbrüche im Vergleich zu den vorherigen 6 Jahren im letzten Jahr wesentlich niedriger war. Krankheitsstatistiken aus den Win-

termonaten 37/38 lassen erkennen, daß 175 Arbeiter in 4 Monaten 78 Tage weniger als in der entsprechenden Zeit des vorigen Winters durch Krankheit fehlten. Auch die Arbeitsleistung konnte nach Eröffnung des Bestrahlungsraumes gewinnen. — Nachdem diese günstigen Ergebnisse bekannt geworden sind, werden derartige Bestrahlungsräume für Bergarbeiter auch in den anderen Bergwerken der Gesellschaft eingerichtet. Ferner sollen auch andere Industrieunternehmen den Einbau der Bestrahlungsanlagen für ihre Belegschaft planen.

Eine neue Methode, um Schlangengift zu erhalten

Johnson schildert im Am. Journ. trop. Med., 18, 385 eine neue Methode zur Giftentnahme bei Schlangen, die bisher mit der Hand durch einen Biß auf einen dafür bestimmten Gegenstand oder ähnliches durchgeführt wurde. Johnson reizt dagegen elektrisch die Giftdrüsengegend der Schlange mit einem einfachen Induktionsapparat mit 5 bis 10 Volt Spannung. Durch die hierdurch hervorgerufene Erregung der betreffenden Muskulatur kommt es zur Giftsekretion. Das Gift kann nun vollkommen rein aufgefangen werden.

G-n.

Wirtschaftliche Teilung in Oberschlesien



Die durch das Versailler Diktat erzwungene Teilung Oberschlesiens beraubte Deutschland des größten Teils der Steinkohlevorräte. Legt man die Fördermenge von 1913 zugrunde, so hat Deutschland drei Viertel seiner ober-schlesischen Kohlenenerzeugung verloren. Von 67 Gruben fielen 53 an Polen. Von den Steinkohlevorräten ging noch ein größerer Anteil an den polnischen Teil Oberschlesiens, von den Vorräten an Zink- und Bleierz etwas weniger als die Hälfte verloren, wobei aber alle 10 Blei- und Zinkrösthütten, alle 12 Zinkhütten, alle beiden Bleihütten und 5 von 8 Zinkwalzwerken und das einzige Bleiwalzwerk an Ostoberschlesien kamen. Es ist deshalb ein besonders großes Verdienst der deutschen Wehrmacht, dieses Gebiet durch einen heldenmütig geführten Kampf fast unversehrt wiedererobert zu haben.

Wochenschau

Welche deutschen Hochschulen sind geöffnet?

Die Universitäten: Berlin, Wien, München, Leipzig, Jena, die Technischen Hochschulen: Berlin, München, die Tierärztliche Hochschule in Hannover, die Wirtschaftshochschule in Berlin setzen ihren Lehr- und Forschungsbetrieb fort.

An diesen Hochschulen beginnt für Studierende aller Fakultäten das nächste Semester am Montag, den 11. September 1939.

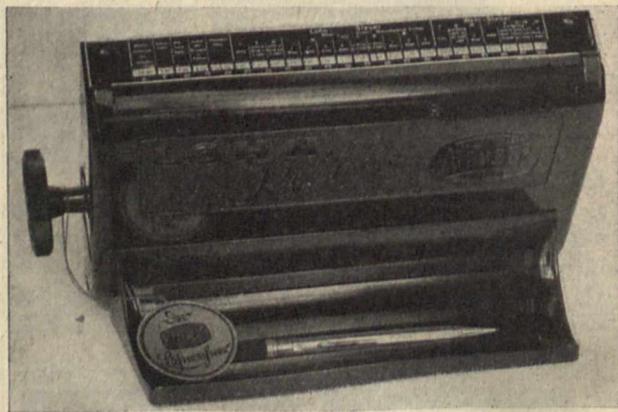
An den übrigen Hochschulen werden nur noch die Prüfungen beschleunigt durchgeführt. Die Wehruntauglichen und die von der Wehrmacht noch nicht einberufenen Studenten werden aufgefordert, sofort ihr Studium an einer der genannten Hochschulen aufzunehmen und fortzusetzen.

Praktische Neuheiten

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

61. Lohnrechner.

Bei dem neuen Lohnrechner sind alle ständigen Abzugswerte wie Lohnsteuer, Krankenkasse, Arbeitslosen- und Invalidenversicherung und Wehrsteuer auf einer einzigen Tabelle aufgetragen, die in einem kleinen und handlichen Rollapparat untergebracht ist. Man braucht nun nur an dem



Handrad den gewünschten Bruttoverdienst einzustellen und kann in den Schaulöchern dann sofort die zugehörigen Abzüge in einer Zeile ablesen. Die Tabelle richtet sich ganz nach den Anforderungen. Es muß bei Bestellung nur angegeben werden, wie hoch der Beitragssatz der Krankenkasse ist, der Arbeitnehmeranteil hierbei, ob wöchentlich, monatlich oder anderweitig abgerechnet wird usw. Danach wird der Lohnrechner mit der richtigen Tabelle versehen und macht die



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.

Lohnabrechnung einfach und leicht. Dies ist für größere Betriebe von Vorteil und erspart Arbeitskräfte. Das Gerät ist handlich und stabil gebaut und kann von jedermann leicht bedient werden.

Personalien

BERUFEN ODER ERNANNT: Doz. Konrad Pohle, Pharmakol., Halle, z. nb. ao. Prof. — Doz. Ernst Custodis, Augenheilkunde, Düsseldorf, z. nb. ao. Prof. — Doz. Friedrich Schmidt-La-Baume, Hautkrankh., Frankfurt a. M., z. nb. ao. Prof. — D. nb. ao. Prof. Dr. med. Hermann Barrenscheen, Wien, z. o. Prof. f. physiol. Chem.

DOZENTUR VERLIEHEN: Dr. med. habil. Hans Stadler, Frankfurt a. M., f. Psychiatrie u. Neurol. — Dr. med. habil. Julius Berendes, Heidelberg, f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilk. — Dr. med. habil. Paul Fraatz, Oberreg.-Rat u. Med.-Rat i. R., f. Geschichte d. Med. — Dr. habil. Joachim Mrugowsky, Berlin, f. Hygiene.

GESTORBEN: Wilhelm Bölsche, der naturw. Schriftsteller, im Alter von 78 Jahren in Schreiberhau. — D. Dir. d. Dt. Entomolog. Inst. d. Kaiser-Wilhelm-Ges. H. W. Walther Horn, Berlin-Dahlem, im Alter von 68 Jahren.

VERSCHIEDENES: D. ao. Prof. Dr. Johannes Felix, Paläontol., Leipzig, beging s. 80. Geburtstag. — Geh.-Rat Prof. Walther Straub, Dir. d. Pharmakol. Inst. München, wurde weg. Erreichens d. Altersgr. von s. aml. Verpfl. entbunden.

Das neue Buch

Kolloidchemie und einige biologisch-medizinische Probleme. Sonderheft der Kolloid-Zeitschrift Bd. 85, Heft 2/3. Hrsg. von Wo. Ostwald. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig. Kart. M 15.—.

Der vorliegende Band bringt im Wortlaut die 30 Hauptvorträge der letzten Hauptversammlung der Kolloidgesellschaft und vermittelt ein eindrucksvolles Bild von dem hohen Stand der jüngsten kolloidwissenschaftlichen Forschungsarbeiten, besonders in Anwendung auf biologische Probleme. Von dem reichhaltigen und vielseitigen Inhalt theoretischer und praktischer Natur, der in gleicher Weise den Chemiker, Physiker, Biologen und Mediziner interessieren dürfte, seien nur einige Punkte stichwortartig herausgegriffen: Kolloidchemie des Eiweißes und der Stärke; Kolloide des Blutes und Blutgerinnung; Virusproblem; synthetische Fettsäure; polarisationsoptische Analyse; Micellarlehre; Synärese bei Embolie und Steinkrankheiten; Chloroplastenfeinbau; Serumeiweißkörper und eine Reihe weiterer Probleme und Erkenntnisse der reinen Kolloidchemie.

Dr. habil. K. Silbereisen

Atomzertrümmerung. Zauberei? Alchemie? Wissenschaft! Von Hans Joachim Flechtner. Verlag Wilhelm Limpert, Berlin 1939. M 3.80.

Alle die, wie der Verfasser auf Seite 23 so schön sagt, denen das physikalische Weltbild im Leben mehr bedeutet, als ein überwundenes Examenshindernis, zu denen sicherlich auch die meisten Umschauleser zählen, werden das Flechtner'sche Büchlein mit großem Genuß lesen. Selbst die Fachphysiker, denen die kleine Schrift nichts Neues bringt und wahrscheinlich auch nichts Neues bringen will, werden wegen der geistvollen und interessanten Darstellung der Entwicklung des physikalischen Weltbildes sich den Genuß der Lektüre des Buches nicht entgehen lassen. Es liest sich wie ein Roman und bringt die physikalischen Ergebnisse zugleich in unanfechtbar exakter Form. Dr. Fahlenbach

Beilagenhinweis.

Diesem Heft liegt ein Prospekt des Deutschen Verlages, Berlin SW 68, über die „Deutsche Allgemeine Zeitung“ bei.