

DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



Großer Tuffkegel

Aufnahme Leuchs

mit zahlreichen alten Höhlenwohnungen in Inneranatolien (vgl. den Aufsatz von Prof. Dr. Leuchs, Seite 725).

HEFT 46
NOVEMBER 1940
JAHRGANG



INHALT von Heft 46: Gegenseitige Beeinflussung von verschiedenen Krankheiten. Von Dr. G. Liebermeister. — Der Mond ist unbewohnbar. — Eigenartige Pyramiden und Kegel der Tufflandschaft von Uergüp-Göreme in Inneranatolien. Von Prof. Dr. K. Leuchs. — Der Maulwurf — ein nützliches Tier. Von Dr. B. Schaerffenberg. — Die Londoner Untergrundbahnen. Von Ing. H. Issleib. — 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. — Aerztliche Anfragen können grundsätzlich nicht aufgenommen werden.

Fragen:

318. Beseitigung von Haarausfall.

Seit einiger Zeit leide ich vermehrt an Haarausfall. Sogar die Fiseure sind bei der Haarwäsche sehr erstaunt und empfehlen mir immer wieder irgendein Kopfwasser, meistens eigener Herstellung und Zusammensetzung, von dem ich aber nichts halte. Bisher half nichts, und ich sehe mit einigem Entsetzen mein Kopfgaar rapide schwinden. In meinem jungen Alter (28 Jahre) müßte das Haar noch recht voll sein. Ich bitte um Angabe, wie bisher Haarwuchsmittel, Massagen oder sonstige Methoden mit gutem Erfolg angewandt wurden. Spielt das kältere nördliche Klima dabei eine wesentliche Rolle?

Z. Z. im Felde

F. M.

319. Kohlenstaubexplosionsmotoren.

Wer kann Literaturangaben über Kohlenstaubexplosionsmotoren machen?

Steinbach

M.

320. Ismaninger Teichgebiet.

In Heft 42, 1940, erschien ein Artikel über das Ismaninger Teichgebiet. Da ich mich für die Fragen, die sich auf das in dem Artikel erwähnte Teichgebiet beziehen, sehr interessiere, so wäre ich dankbar, wenn mir noch weitere Literaturangaben gemacht werden könnten.

Lüneburg

Dr. A.

321. Rauchverzehrer.

Auf welchem Prinzip beruhen Rauchverzehrer für Tabaksqualm mit elektrischer Glühlampe? Ich möchte ein solches Gerät herstellen und wäre für Literaturangaben über den Bau der Rauchverzehrer dankbar. Auf Luxus wird kein Wert gelegt, nur soll das Gerät von hohem Wirkungsgrad sein.

Leipzig

M. Sch.

322. Unterbrecher.

Wer kann Literatur über die Technik von Unterbrechern angeben? Vor allem kommt es dabei auch auf Angaben über den Potentialverlauf bei den verschiedenen Geräten an.

Magdeburg

A. D.

323. Literatur über Baron v. d. Decken.

Ich bitte um Angabe von Literatur über den Afrikaforscher Baron v. d. Decken, der um 1860 in Ostafrika ermordet wurde.

Solingen

M. H.

324. Feilen neu schärfen.

Durch welchen Kunstgriff gelingt es, alte Feilen so zu enthärten, daß sie ohne Schwierigkeiten neu aufgehauen werden können? Anfrager besitzt keinerlei moderne Apparaturen, sondern ist als Sichelmacher auf einem Gutshof in Spanien auf die einfachsten Hilfsmittel angewiesen.

Bremen

v. H.

325. Pflanzenkonservierung durch Einspritzungen.

Vor einiger Zeit las ich, daß es möglich sei, Pflanzen durch Einspritzungen zu konservieren. Die eingespritzte Flüssigkeit sollte ein Austrocknen sämtlicher fleischlicher Pflanzenteile zur Folge haben. Dabei sollen die behandelten Pflanzen (z. B. Blumen) ihre natürliche Farbe behalten.

Frankfurt am Main

H. H.

326. Bestimmung von Blei und Zink im Blut.

Gibt es elektrolytische Methoden zur Bestimmung des Bleis und Zinks im Blut? Was für Literatur gibt es darüber?

Chexbres

Dr. M. Oettli.

327. Holz-Wohnhäuser.

Ich bitte um Nachweis von Literatur über Bauweise, Bewährung und Preis von Holz-Wohnhäusern. In Frage kommen Bautypen, die als ständige Wohnung dienen sollen (keine
(Fortsetzung Seite 736)

Zur Erhaltung von Gesundheit

und Leistungsfähigkeit
während der Schwangerschaft
und Stillzeit

Vitamultin

Täglich 2 bis 4 Täfelchen

HAMMA G. M. B. H. HAMBURG 21

Uhren
Jeder Art in allen Preislagen
geg. bequeme Raten. Schreiben
Sie heute noch eine Postkarte:
„Ich wünsche gratis
die Uhrentafel“ an die
UHRENFABRIK
E. LAUFFER GmbH.
„Die Laufende Uhr“
Schwenningen/N.
25

Jeder einzelne ist nichts ohne sein Volk,
im Einfaß für sein Volk ist er selbst alles!

Luftschutz ist Selbstschutz!



Mehr Freude
am Vergrößern
gewährt das
LIOS-PERISKOP

Das moderne Präzisionsinstrument
zur Beobachtung und Scharfein-
stellung der Vergrößerungen.

Sehr helles Bild in Augenhöhe!

Verlangen Sie Gratis-Prospekt U von
DR. W. SCHLICHTER G. M. B. H. · FREIBURG i. Br. 17.

D.R.P. 603994

„Flugzeugtragflügel mit
änderbarer Wölbung“ u.

D.R.P. 627667

„Flugzeugtragflügel mit änderbarer
Wölbung“ sind zu verkaufen oder
im Lizenzweg an inländische Fabri-
kanten abzugeben. Angebote unter
F. 118 an Midag, Dresden - A. 1.

Moselwein-

Offerte macht auf Wunsch
LEONH. PROBST, Ediger (Mosel)

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 46

FRANKFURT AM MAIN, 17. NOVEMBER 1940

JAHRGANG 44

Gegenseitige Beeinflussung von verschiedenen Krankheiten

Von Dr. G. LIEBERMEISTER, Düren

Im allgemeinen gehen wir Aerzte bei der Diagnosenstellung so vor, daß wir zunächst feststellen, welche Symptome bei den Kranken vorhanden sind, und daß wir dann versuchen, die Symptome zu einem gesamten Krankheitsbild zusammenzufügen. Bei der Feststellung der Symptome gehen wir von Funktionsstörungen des ganzen Organismus und seiner einzelnen Organe aus, und wir wissen, daß Funktionstörungen eines Organs oder Organsystems auch viele andere Organe und den Gesamtorganismus irgendwie beeinflussen. Daraus ergibt sich schon, daß wir nicht bloß Organkrankheiten diagnostizieren, sondern möglichst den erkrankten Menschen in seiner Ganzheit beurteilen und behandeln müssen. Wenn z. B. im Verlauf einer Diphtherieerkrankung der Gaumenmandeln nach einer gewissen Zeit Lähmungen des Gaumensegels, aber auch der Augenmuskeln oder anderer Körpermuskeln oder sogar Schädigungen des Herzmuskels auftreten, so lassen sich all diese verschiedenen Erscheinungen sehr gut zu einem Gesamtbild vereinigen als Wirkungen des Diphtheriebakteriengiftes. Wenn im Anschluß an einen Furunkel der Oberlippe Schüttelfröste auftreten und sich später eine Herzklappenentzündung einstellt und dann vielleicht noch später sich Eiterherde in den verschiedensten Organen nachweisen lassen, so wissen wir, daß es sich um eine Blutvergiftung handelt. Dabei gehen wir aber einen Schritt weiter und suchen, durch die genaue Beobachtung der Aufeinanderfolge der Erscheinungen aus dem zeitlich vorliegenden gesamten Zustandsbild ein Ablaufbild der Erkrankung abzuleiten. Auch das ist wichtig, damit zu dem gegebenen Zeitpunkt die für ihn richtige Behandlung eingeleitet wird.

Nun sehen wir aber bei Sektionen vielfach, daß sich Organveränderungen finden, die sich nicht auf eine einheitliche Krankheit zurückführen lassen, und die zunächst gar nichts miteinander zu tun zu haben scheinen. Das ist außerordentlich häufig, schon aus dem Grund, weil die Autopsie oft erst erkennen läßt,

welche verschiedenen Schädigungen der Organismus in seinem Leben durchgemacht hat. Je älter der Mensch wird, um so mehr verschiedene Schädigungen hat er tatsächlich über sich ergehen lassen, und wenn die einzelnen Schädigungen nicht restlos abgeheilt sind, so können sie sich wechselseitig beeinflussen. Das gleiche beobachten wir auch am Krankenbett, wenn wir unsere Aufmerksamkeit darauf richten. Diese Verhältnisse sind bisher noch in keiner Weise systematisch durchuntersucht, und doch können sie für unser ärztliches Handeln oft ausschlaggebend sein. Diese Beziehungen lassen sich auch noch nicht in irgendein System einordnen, sondern sie sind ungeheuer vielgestaltig, und es können nicht bloß 2, sondern auch 3, 4 und noch mehr krankmachende Bedingungen nacheinander oder gleichzeitig zur Wirkung kommen. Für die Vielgestaltigkeit dieser Erscheinungen seien nur ein paar Beispiele angeführt: Wir stehen öfters vor der Aufgabe, bei einer Nierenerkrankung zu entscheiden, ob es sich um eine Nierentuberkulose oder um einen Nierenstein handelt, und in den meisten Fällen läßt sich diese Differentialdiagnose auch mit voller Sicherheit stellen. Nun habe ich vereinzelte Fälle beobachtet, bei denen Nierenstein und Nierentuberkulose gleichzeitig vorhanden waren. Bei zwei von diesen Fällen hatte sich infolge der Nierentuberkulose ein kleines Stückchen abgestorbener Nierensubstanz abgestoßen und war, mit Kalk imprägniert, im Nierenbecken liegen geblieben. Hier war also die Steinbildung eine direkte Folge der Nierentuberkulose, und in beiden Fällen wurde durch Operation Heilung erzielt. Bei einem 3. Fall lagen die Verhältnisse aber anders. Hier ist nach dem anatomischen Befund die beiderseitige Steinbildung der Nierentuberkulose vorausgegangen, und die Schädigung, die beide Nieren durch die Einklemmung der Steine im Harnleiter erlitten, hat die Lokalisation der tuberkulösen Infektion in der Niere begünstigt; die Steine wurden sekundär mit Kochschen Tuberkelbakterien imprägniert, und von

ihnen gingen in den Harnleitern tuberkulöse Druckgeschwüre aus. Endlich sieht man noch Fälle von Nierensteinbildungen bei sicher tuberkulös Erkrankten, deren Nieren aber frei von Tuberkulose sind. Auch die Steine enthalten in diesen Fällen keine Kochschen Tuberkelbakterien. Hier sind die Wechselbeziehungen wieder anders. Möglicherweise wird durch die monatelange Liegekur bei starker Ueberernährung die Steinbildung gefördert. Vielleicht ist es auch ein rein zufälliges Zusammenvorkommen. Die weitaus überwiegende Mehrzahl der Nierensteine hat natürlich mit Tuberkulose gar nichts zu tun.

Oder ein anderes Beispiel: Durch eine Infektion beim Haarschneiden kommt eine Furunkulose im Nacken zustande, die nach einem Vierteljahr scheinbar ausheilt. Nach einem weiteren Vierteljahr bekommt der gleiche Mann im Anschluß an einen Hundebiß eine Eiterung am Handrücken. Gleichzeitig flackert die Furunkulose im Nacken wieder auf, und es dauert wieder ein Vierteljahr, bis die ganzen Erscheinungen verheilt sind.

Ueber die wechselseitige Beeinflussung von Unterleibstypus und Tuberkulose konnte ich verschiedene interessante Beobachtungen machen: In der Regel heilt der Typhus unter Bildung echter Immunität aus, so daß eine Neuinfektion nicht zu einer neuen Erkrankung führt; das gleiche beobachtete ich bei einer Patientin, die ich 2 Jahre früher bis zur vollständigen Heilung an einer Knochentuberkulose behandelt hatte. Vor etwa 30 Jahren hat ein deutscher Forscher (Bussé) über 3 Fälle berichtet, bei denen er aus dem Blut Typhusbakterien gezüchtet hatte und bei der Leichenöffnung eine Allgemeintuberkulose in Form der „Miliartuberkulose“*) fand. Man konnte sich diese Fälle damals nicht recht erklären. Ich selber hatte damals am Krankenbett mehrmals einen Typhus diagnostiziert und dann nach dem tödlichen Ausgang eine Miliartuberkulose gefunden. Das war um so beschämender, als es ganz vorzügliche Darstellungen der Differentialdiagnose zwischen Unterleibstypus und Miliartuberkulose gibt. Nun konnte ich in den letzten Jahren mehrfach feststellen, daß bei sicheren Bauchtyphuserkrankungen sich nach etwa 3wöchigem Krankheitsverlauf das Krankheitsbild vollständig ändert und in das der Miliartuberkulose übergeht. Bei der Leichenschau findet man dann eine Miliartuberkulose, die das Bild des früher durchgemachten Typhus überdeckt. Es gibt aber noch andere Wechselbeziehungen zwischen beiden Infektionskrankheiten. Durch eine Typhuserkrankung wurde bei einer anderen Patientin eine bisher nicht festgestellte leichte Lungenspitzentuberkulose aktiviert. Der Verlauf des Typhus war zuerst ziemlich „richtig“. Zur Zeit als die Heilung eintreten sollte, bestand aber das Fieber fort, und es traten Knocheneinschmelzungen mit Eiterungen auf, deren Eiter Typhusbakterien enthielt. Die ganze biologische Reaktion des Organismus hatte sich geändert, und es war das Krankheitsbild der Blutvergiftung durch Typhusbakterien entstanden, das etwas ganz anderes darstellt, als die ursprüngliche Typhuserkrankung. Nun ließ sich weiter feststellen, daß auch viele biologische Reaktionen gegenüber dem Typhus sich unter dem

*) Rasch zum Tode führende Tuberkulose, bei der durch starken Einbruch von Bakterien hirsekorngröße Tuberkel in verschiedenen Organen auftreten.

Einfluß der Tuberkuloseinfektion grundlegend geändert hatten. Die absoluten und Verhältniszahlen der weißen Blutkörperchen im Blut, die ursprünglich für Typhus bezeichnend waren, machten dem Bild Platz, das man bei Blutvergiftung findet. Es trat keine Immunität gegen Typhusbakterien auf, sondern nur ein gewisser Abwehrzustand mit erhaltener Ueberempfindlichkeit gegen Typhusgift. Es war nicht zu einem Sieg über die Infektion, sondern zu einem Stellungskrieg mit verhältnismäßig guter Abwehr gekommen. Ich könnte Hunderte von weiteren Beispielen aus allen Teilen der inneren Medizin anführen.

Nach den Regeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung müssen rein zufällig gelegentlich mehrere Krankheiten miteinander vorkommen. Sie beeinflussen sich gelegentlich anscheinend gar nicht, in anderen Fällen sind aber Wechselbeziehungen festzustellen. Wenn z. B. ein Kranker mit Leukaemie (Vermehrung krankhafter und auch normaler weißer Blutkörperchen) an Miliartuberkulose erkrankt, so kann das leukaemische Blutbild verschwinden, ohne daß etwa die Grundkrankheit geheilt wäre. Knochensarkome (böartige Geschwülste) können, wenn eine Wundrose in ihrer Nachbarschaft entsteht, aufgesaugt werden; leider kommt es später zu Rückfällen. Bei einer besonderen Form des Bandwurms (Bothriocephalus) kommt es nicht selten zum Bild der perniziösen Anaemie; wenn man den Bandwurm abtreibt, können wieder normale Blutverhältnisse auftreten. Hier wirkt der Bandwurm gewissermaßen als Realisationsfaktor für das Erkennbarwerden der Krankheit. Er kann aber nicht die „Ursache“ der Krankheit sein, weil man nur bei je 5000 Bothriocephalusfällen etwa eine solche Anaemie findet.

Das Zusammenvorkommen verschiedener Krankheiten ist aber viel häufiger, als es nach den reinen Regeln der Wahrscheinlichkeit zu erwarten wäre. Das darf uns nicht wundern; denn oft wird durch die eine Krankheit dem Haften und der Entwicklung der anderen Krankheit Vorschub geleistet. Wir wissen z. B., daß gewisse Leberkrankheiten die Abwehrfunktionen gegen alle möglichen Infektionserreger lähmen, und den ungünstigen Ablauf der Krankheit bedingen können. Der ungünstige Einfluß syphilitischer Infektionen, die selbst symptomlos geworden sein können, ist ebenfalls bekannt, aber noch nicht systematisch erforscht. Besonders wichtig sind auf dem Gebiet der Wechselbeziehungen die sogenannten Herdinfektionen. Ein Lungenabszeß kann z. B. prompt ausheilen, wenn man die zugrunde liegenden Infektionsherde unschädlich macht, etwa einen Zahn entfernt, an dessen Wurzelspitze ein Eitersäckchen als Uebeltäter hängt. Bei der großen Zahl der „anfälligen“ Menschen müssen wir an solche Zusammenhänge denken. Die Krankheitsbilder, die sich bei ihnen aus den vorhandenen Wechselbeziehungen ergeben, können ungemein vielgestaltig sein, und oft gelingt es, sie zu heilen, wenn man aus der Kette der krankmachenden Bedingungen ein Glied herauslösen kann. Daraus erklärt es sich auch, daß der eine Arzt unter Umständen mit seiner Behandlungsmethode sichere Heilung erzielt, der andere Arzt mit einer anderen. Sie haben die Kette an verschiedenen Stellen unterbrochen. Zu diesen Herdinfektionen gehören auch die Frühstadien der tuberkulösen Infektion, ehe es zur

Schwindsucht kommt. Auch bei diesen Menschen beobachtet man oft die große Anfälligkeit, deren Aeußerungen im Einzelfall außerordentlich verschieden sein können.

Endlich ist die Betrachtung der Wechselbeziehungen zwischen verschiedenen Krankheiten auch für die ärztliche Forschung von größter Wichtigkeit, wenn man für bestimmte Krankheitsbilder nach dem Krankheitserreger sucht. Es gibt gewisse Krankheiten, die nur gefunden werden, wenn zwei verschiedene Erreger vorhanden sind. Ein Beispiel dafür ist eine besondere Form der Angina (Plaut-Vinzent). Besonders schwierig lagen die Verhältnisse bei dem

Suchen nach der Ursache der Grippe. Bei den ersten Fällen der Grippeepidemien wurde das Pfeiffer'sche „Influenzabakterium“ so regelmäßig gefunden, daß man es für den Erreger der Grippe hielt; später fand man es viel seltener und statt seiner wieder andere Bakterien. Wahrscheinlich ist der Erreger der Grippe ein Virus, bei dessen Vorhandensein Wechselbeziehungen mit Bakterien zustande kommen.

Die angeführten Beispiele möchten zeigen, daß hier Fragen von größter Bedeutung vorliegen, und daß diesen Wechselbeziehungen immer mehr systematisch nachgegangen werden muß, wenn man die krankmachenden Bedingungen erkennen und bekämpfen will.

Der Mond ist unbewohnbar

Die Messung der Oberflächentemperatur des Mondes oder eines Planeten bietet keine besonderen Schwierigkeiten. Man läßt das durch ein Spiegelteleskop eingefangene Bild des Himmelskörpers auf ein Thermolement fallen und registriert den im Thermolement entstehenden Strom. Die instrumentellen Schwierigkeiten in der Herstellung derart kleiner Thermolemente, der notwendigen sehr empfindlichen Galvanometer und in der Vermeidung der äußeren, störenden Einflüsse sind gelöst. Aus dem gemessenen oder registrierten Strom des Thermoelementes lassen sich jedoch noch keine unmittelbaren Schlüsse auf die Temperatur der Planeten- oder der Mondoberfläche ziehen. Vor allen Dingen wirkt sich hierbei der absorbierende Einfluß unserer Erdatmosphäre sehr ungünstig aus. Die am stärksten absorbierende Komponente der Atmosphäre — der Wasserdampf — ist zudem keineswegs zeitlich konstant. Durch die aërologischen Meßmethoden läßt sich der Wasserdampfgehalt der Atmosphäre nur bis zu gewissen Höhen (höchstens 30 km) bestimmen. Registrierungen des Sonnenspektrums lassen zwar eine Bestimmung des gesamten Wasserdampfgehaltes der Atmosphäre zu; die Methode versagt jedoch natürlich bei Nacht.

Unter normalen Verhältnissen mißt das Thermolement die Summe der von der Mondoberfläche auf das Teleskop fallenden Strahlung, die sich zum Teil aus dem reflektierten Sonnenlicht und zum Teil aus der von der Mondoberfläche ausgestrahlten, langwelligen Wärmestrahlung zusammensetzt. Durch geeignete Filter lassen sich jedoch die beiden Anteile voneinander trennen.

Versuche in dieser Richtung wurden schon vor längerer Zeit von Coblenz und Lampland sowie von Pettit und Nicholson angestellt, wobei die letzteren auch eine umfangreiche Formel aufgestellt haben, die es gestattet, sämtliche störenden Einflüsse zu eliminieren und aus den Messungen einwandfreie Rückschlüsse auf die Temperatur an der Oberfläche des Mondes oder der Planeten zu ziehen. Die gesuchten Temperaturen und die gemessenen Wärmemengen stehen in folgendem Verhältnis zu einander:

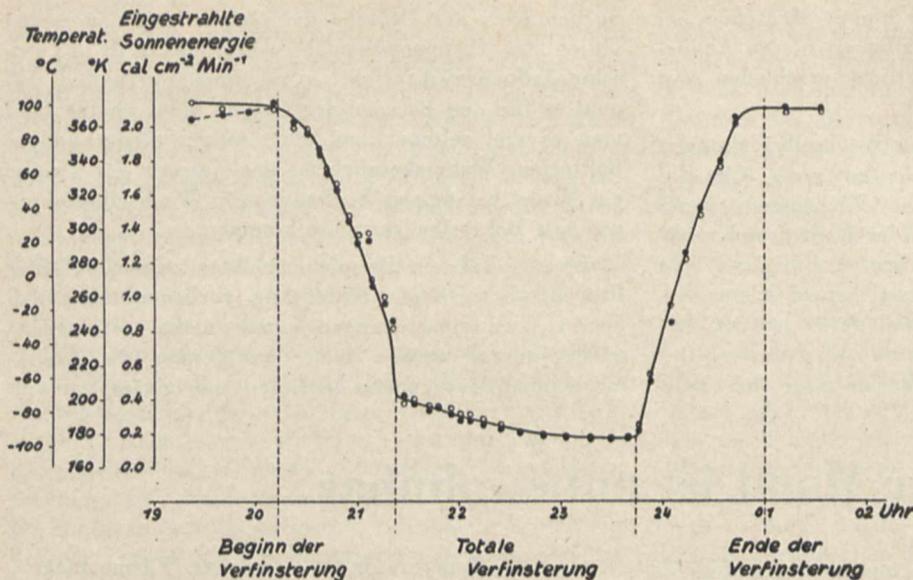
Temperatur °K ¹⁾	°C	registr. Wärmemenge (Relativwerte)
400	127	1000
350	77	583
300	27	285
250	— 23	117
200	— 73	31
150	— 123	3,2
100	— 173	0,048

Jahrelange Messungen von Pettit und Nicholson ergeben folgendes Bild von der Temperaturverteilung auf der Mondoberfläche. Die maximalen Werte treten erwartungsgemäß an dem Punkt der Mondoberfläche auf, für den die Sonne im Zenit steht. Sieben Tage lang hat die Sonne bereits auf diesen Punkt geschienen, und die Temperatur hat einen Wert angenommen, der praktisch genau so hoch liegt, wie wenn die Sonne an dieser Stelle immerwährend schiene. Er beträgt 374 °K (= 101° C). Je schräger die Sonnenstrahlen auf der Mondoberfläche einfallen, um so stärker fällt die Temperatur und nimmt auf der Schattenseite des Mondes extrem tiefe Werte an. In diesem Zusammenhang war es natürlich sehr interessant zu erfahren, welche Temperaturwerte auf der Mondoberfläche auftreten, wenn die Sonnenstrahlung plötzlich abgedeckt würde. Die dazu nötigen Versuchsbedingungen liefert die Natur in Gestalt der Mondfinsternis selbst. Die Abdeckung des Sonnenlichtes für einen vorgegebenen Punkt des Mondes erfolgt dabei allerdings nicht momentan; jedoch immerhin in einem Zeitraum von nur 1 Stunde. Unter günstigen Bedingungen dauert dabei die Totalverfinsternung für den vorgegebenen Punkt über 2 Stunden an. In der Zeit von 1927—1939 lagen die Verhältnisse nur zweimal so günstig (Mondhöhe, Witterung, Dauer der Verfinsternung u. a. m.), daß Pettit und Nicholson, die zudem an einen festen Beobachtungsort gebunden waren, einwandfreie Messungen durchführen konnten²⁾. Das Ergebnis der letzten Messung ist aus der Kurve ersichtlich.

Es wurde ein Punkt der Mondoberfläche ausgesucht, für den die Dauer der Totalverfinsternung ein Maximum war. Die Temperatur der Mondoberfläche an diesem vorgegebenen Punkt betrug vor Beginn der Verfinste-

¹⁾ Mit K wird die absolute Temperatur bezeichnet.

²⁾ Vgl. H. N. Russel „An ideal experiment“, Scientific American, 1940, August.



Verlauf der Temperatur an der Mondoberfläche während einer Verfinsternung.
Aus Astrophysical Journal (Mai 1940)

nung 99° C. Von dem Augenblick an, an dem die Verfinsternung der Sonnenscheibe durch die Erde beginnt, sinkt die Temperatur fast genau im Verhältnis der verminderten Sonneneinstrahlung ab und erreicht vor Beginn der Totalverfinsternung den Wert — 73° C. Das entspricht der ungeheuren Temperaturabnahme von 172° in knapp 1 Stunde. Während der über 2 Stunden dauernden Totalfinsternis sinkt die Temperatur dann nur noch um weitere 24°. Nach Beendigung der Totalfinsternis steigt die Temperatur wieder ebenso plötzlich an und erreicht schon den ursprünglichen Wert, kurz nachdem wieder die gesamte Sonneneinstrahlung wirksam ist.

Diese Messungen bestätigen unsere Vermutungen von der geologischen Beschaffenheit der Mondoberfläche. Bestände diese aus kompaktem Fels, so könnte die Temperatur der Mondoberfläche nicht in so kurzer Zeit um einen derartigen Betrag absinken. Die durch die Wärmeleitung heraufgeführten Wärmemengen der tieferen Schichten würden einen derartigen Temperatursturz verhindern. Nur eine lose Anhäufung von Bimsstein oder vulkanischer Asche kann derart isolierend gegen den Wärmetransport aus den tieferen Schichten wirken. Andererseits errechnet Pettit daraus, daß der an der obersten Schicht gemessene Temperatursturz während der Mondfinsternis sich nur wenige Dezimeter tief bemerkbar macht. Während der 14tägigen Mondnacht wird das oben gemessene Temperaturminimum wahrscheinlich nicht mehr beträchtlich unterschritten werden; aber über den längeren Zeitraum kann durch die Wärmeleitung die Ausstrahlung auch auf tiefere Schichten übergreifen. Pettit ist der Ansicht, daß jedoch auch dann in einer Tiefe von nur etwa 7 m dauernd Temperaturgleichheit herrscht.

Nur das Vorhandensein von Wasser und von einer Lufthülle verhindert es, daß auf unserer Erde nicht ähnliche Verhältnisse wie die oben geschilderten auftreten können, die die Existenz von Lebewesen unmöglich machen würden.

Dr. G. L.

Klima, Witterung und Honigtau

Daß der Honigtau tierischen Ursprungs ist und in der Hauptsache von Vertretern verschiedener Gruppen der Schnabelkerfe (Rhynchoten), zumeist von Pflanzläusen, und hier wieder vornehmlich von Baumläusen (Lachniden), erzeugt wird, ist durch die neueren Untersuchungen fest erwiesen. Hans Leonhardt hat sich nun nach seinem Bericht im „Anzeiger für Schädlingskunde“ (1940, H. 8) mit der Frage beschäftigt, welchen Einfluß Klima und Witterung auf die Honigtauabgabe ausüben. In heißen, trockenen Sommern, in denen eine starke Vermehrung der Läuse eintritt, wird auch eine gesteigerte Erzeugung von Honigtau festgestellt sein. In seinen Versuchen hat Leonhardt nachgewiesen, daß mit zunehmender Temperatur die Honigtauabgabe des Einzeltieres ansteigt. Sie erreicht ihr Maximum bei 25°, fällt dann rasch ab und wird bei 34—35° fast völlig eingestellt. Ebenso wird unter 3° kein Honigttau abgeschieden. Somit steigt — und Untersuchungen haben dies bestätigt — auch mit zunehmender Temperatur die täglich eingetragene Honigmengung im Bienenstock; auch sie erreicht ihren Höchstwert bei 20 bis 25°. Die Versuche ergaben weiter, daß bei Feuchtigkeitsgraden unter 75% der Honigttau zähflüssig wird, bei relativen Luftfeuchtigkeitswerten unter 50%

nimmt der ursprünglich dünnflüssige Honigttau schon nach wenigen Stunden eine knetbar zähe Beschaffenheit an. Auch diese Ergebnisse stimmen mit den Erfahrungen der Praxis überein: der Wald honigt am besten bei einer längeren Aufeinanderfolge heißer Tage, die von kühlen Nächten unterbrochen werden, also bei vergleichsweise starken Temperaturunterschieden zwischen Tag und Nacht. Auch soll in solchen Zeiten am meisten Honig in den Morgenstunden eingetragen werden. Leonhardts Versuche haben auch diese Erfahrungen der Praxis bestätigt: Alle Altersstufen der Läuse zeigten in den Nachtstunden am meisten Honigtauabgabe; in den Tagesstunden erwies sich eine deutliche Abnahme der Ausscheidung, und zwar besonders in der Zeit von 8—11 Uhr. Danach beginnt wieder ein langsamer Produktionsanstieg. Auch die Assimilation der Pflanze ist gleichsinnig zum Rhythmus, die Ursache des Wechsels der Assimilation ist der Wechsel des Lichtes. Der Lichteinfall erweist sich so als ein wesentlicher klimatischer Faktor, der neben Wärme und Feuchtigkeit auf dem Wege über die Wirtspflanze, indem er deren Assimilation fördert, die Honigtauabgabe des Tieres regelt.

Dr. Fr.

Eigenartige Pyramiden und Kegel der Tufflandschaft von Uergüp-Göreme in Inneranatolien

Von Prof. Dr. KURT LEUCHS, Direktor des Geologischen Institutes der Universität Wien

Inneranatolien war im Jungtertiär ein Gebiet überaus starker vulkanischer Tätigkeit. Weite Gebiete sind von mächtigen Lavadecken, wechselnd mit Block- und Sandtuffen, bedeckt, wie nördlich von Ankara; in anderen Gebieten sind hohe Vulkanberge durch die

Im Ercyesgebiet selbst und in seiner unmittelbaren Nachbarschaft enthalten die Tuffe vielfach noch größere oder kleinere vulkanische Auswürflinge (Bomben und Lapilli). Mit der Entfernung vom Vulkan und seinen Nebenkratern verschwinden diese, und die Tuffe erlangen eine sehr gleichmäßige Ausbildung von Mittel- bis Feinkorngröße. Dadurch sind sie, trotz der verschiedenen Färbung einzelner Abteilungen, gleichmäßig wasserdurchlässig, trotzdem standfest und vor allem leicht zu bearbeiten.

Denn nachträgliche Verkieselung der gesamten Tuffreihe ist dort, im Gegensatz zu anderen Gebieten Inneranatoliens, nicht erfolgt. Nur bei einer einzigen Tuffbank in Göreme hat eine solche Verkieselung stattgefunden, deren Einwirkung auf die Abtragung sich im Landschaftsbilde deutlich zu erkennen gibt, wie später noch gezeigt wird.

Die leichte Bearbeitungsmöglichkeit der Tuffe hat nun in dem ganzen Gebiete zweierlei auffallende Erscheinungen hervorgerufen. Sie treten in enger

Verbindung miteinander am stärksten auf in dem westlich von Kayseri liegenden Gebiete von Uergüp bis Nevşehir und dort wieder in ganz besonderem Ausmaß in dem Talkessel von Göreme und seiner Umrandung.

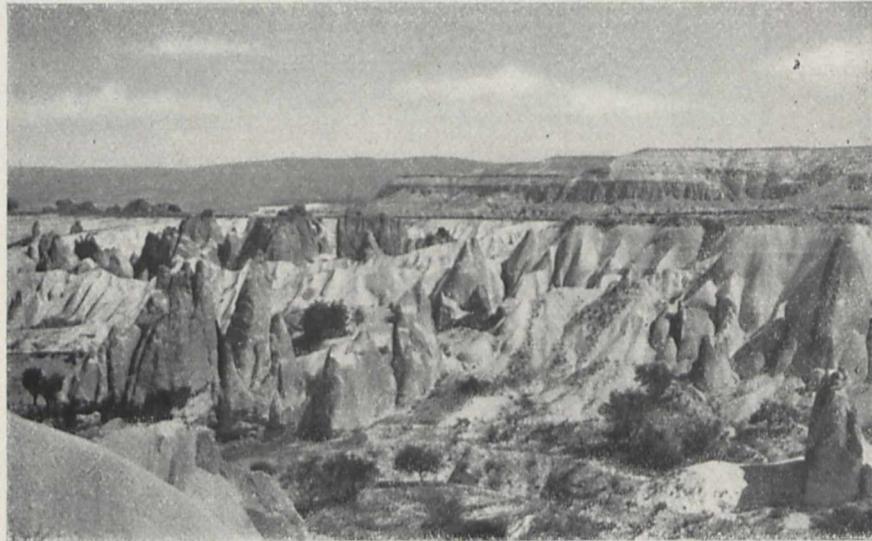


Bild 1. Blick auf den Talkessel von Göreme mit den Tuffkegeln, dahinter Tafelberg aus Tufflagen

lange Zeit immer wieder auftretenden vulkanischen Ausbrüche entstanden, wie der Hasandag und Melendizdag im Südosten der zentralen Steppentafel. Noch höher ragt bei Kayseri (Kaisarie) weiter im Osten der gewaltige Ercyesdag (Erdschias, 3916 m) auf, der im Verein mit seinen vielen Nebenkratern ein ganzes Vulkangebirge bildet und weithin die Landschaft beherrscht.

Zwischen ihm und den oben erwähnten Vulkanen ist das gesamte Gebiet mit vulkanischen Tuffen überdeckt, die in einer bis zu einigen hundert Metern steigenden Mächtigkeit den älteren Unterbau mehr oder weniger vollständig verhüllen. Diese Tuffmassen sind während der langen vulkanischen Tätigkeit, die — wenn auch wesentlich schwächer — noch bis in die geschichtliche Zeit gedauert hat, vorwiegend vom Ercyesvulkan gefördert und in seiner näheren und weiteren Umgebung abgelagert worden.



Bild 2. Wirkung des rinnenden Wassers am Fuße des Steilhangs

Von der Hochfläche (1250—1400 m) südlich dieses Tales, über die der Weg von Nevsehir nach Uergüp führt, zeigt sich zum ersten Male in weiter Ferne der schneebedeckte Ercyesdag, durch dessen Tätigkeit die Hochfläche gebildet wurde. Denn hier liegen 300—400 m mächtige Tuffe, deren Ablagerung das vorher um so viel tiefere Gebiet erhöht hat. Gegen Norden endigt die Hochfläche mit einem mannigfach zerschnittenen Steilrand, der einen Blick auf den schon stark abgetragenen und von tief eingeschnittenen Tal-furchen durchzogenen weiteren Teil der Tufflandschaft gewährt (Bild 1). Sie reicht dort hinab bis zum Kizil Irmak, dem Hauptstrom Anatoliens, und die von ihm ausgehenden Seitentäler haben sich tief in die Tuffe eingegraben. Dadurch ist dieser heute niedrigere Teil aufgelöst und zerteilt in eine vielgestaltige Reihe von Rücken und Kämmen, von vereinzelten Tafel- und Zungenbergen, zwischen denen die meist nur zeitweise wasserführenden Bäche und Rinnsale liegen. Diese verzweigen sich gegen oben und bilden ein Gewirr von Furchen und Rinnen (Bild 2), greifen allmählich immer weiter aufwärts und erzeugen auf diese Weise eine dauernde Rückwärtsverlagerung des Steilrandes. Es entstehen dabei stets neue Verästelungen, die auf der Hochfläche und in ihren gegen Nord vorspringenden Zungenbergen noch zusammenhängenden Tufflagen, deren waagerechte Lagerung deutlich sichtbar ist,



Bild 3. Freistehender Tuffkegel mit Stockwerksbau und Außentreppe

werden zerfurcht und in unzählige scharf modellierte Grate, Zacken und Kegel aufgelöst.

Es findet also eine starke Ausräumung statt, die sich von den Tal-furchen hangaufwärts fortpflanzt. Im weiteren Verlauf bildet sich dann durch die abtragenden und ausfurchenden Kräfte: Wasser, Wind und Sonnenbestrahlung, eine noch mehr ins einzelne gehende Zerlegung der Tuffmassen heraus: aus den Kämmen und Graten bilden sich die Kegel, in Reihen, Gruppen oder vereinzelt stehend, in ganz verschiedener Größe, von den kleinsten bis zu solchen von 40 m Höhe.

So ist hier eine Landschaft entstanden, die nicht nur durch die hellen Farben der Tuffe: weiß, hellgrau, hellgelb, hellrötlich, gelegentlich auch mit eingeschalteten dunkleren Lagen, sondern auch und vor allem durch diese zahllosen Kegel ein ganz eigenartiges Bild bietet.

Mannigfach sind die Formen dieser Kegel. An den Steilwänden beginnt ihre Bildung. Dort sind ihre dem Tale zugewandten Seiten aus dem Tuff herausmodelliert, in einiger Entfernung zerlegen sich die Kämmen und Grate in Reihen von mehr oder weniger stark voneinander getrennten Kegeln, und im Grunde des Tales stehen die Kegel vielfach ganz vereinzelt, durch tiefe Furchen von ihren Nachbarn geschieden. Damit sind sie dann vor weiterer starker Zerstörung einigermaßen geschützt; denn infolge ihrer Steilheit läuft das Regenwasser rasch an ihren Wänden ab, ohne merklich in das Gestein der Kegel einzudringen. Auch die um den Fuß der Kegel angehäuften, von Wasser und Wind herbeigetragenen Sandmassen schützen die Kegel vor den Angriffen des fließenden Wassers (Bild 4).

Während demnach in den oberen Hangteilen und an den Steilwänden die Zerstörung und Abtragung immer weiter geht und dadurch dauernd neue Tuffmassen durch den Uebergangszustand der Furchen- und Rinnenbildung allmählich zur Kegelbildung reif werden, bleiben die Kegel selbst fast vollständig unversehrt, da sie dem Bereich der Tätigkeit des fließenden Wassers entzogen sind.

Den besten Beweis dafür liefert die zweite hier besonders auffallende Tatsache, daß nämlich in diesen

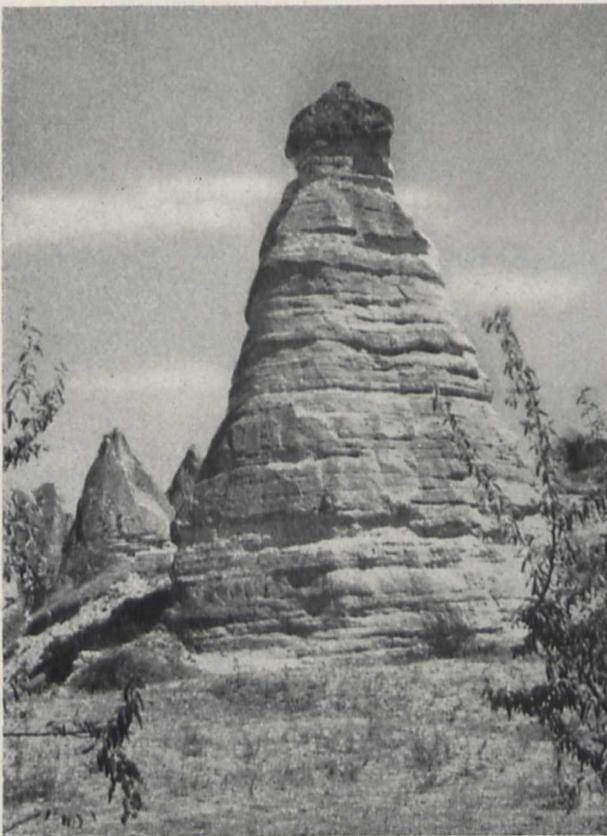


Bild 4. Tuffkegel bei Göreme, der Fuß ist von losem Sand umgeben

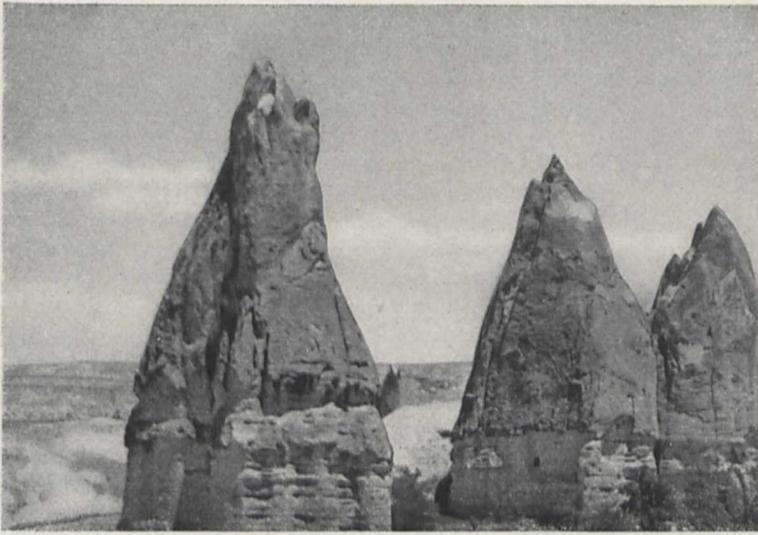


Bild 5. Drei Kegel mit Staubüberzug in den oberen Teilen

Kegeln, selbst in solchen, die ganz vereinzelt stehen, die von Menschen geschaffenen Höhlenräume aus früher Zeit noch vollständig erhalten sind. Es ist durch die archäologischen Untersuchungen sicher nachgewiesen, daß hier vom 9. bis zum 13. Jahrhundert, wahrscheinlich aber schon seit dem 4. Jahrhundert eine große Zahl von christlichen Mönchen gewohnt hat. Da nun diese im Tuff der Kegel ausgehauenen, oft sehr großen Wohnräume, Refektorien, Kapellen und Kirchen samt ihren inneren und äußeren, gleichfalls im Tuff angelegten Treppen noch heute zum größten Teil erhalten sind, ergibt sich daraus die überraschend große Beständigkeit und Widerstandsfähigkeit der Kegel.

Denn wenn auch die Höhlenräume selbst vollständig ausgeleert sind, z. T. auch verschiedenerlei Zerstörungen im Laufe der Jahrhunderte erlitten haben, so sind doch die Räume und z. T. auch die Zugangswege noch erhalten (Bild 3). Selbst einige der Kirchen sind einigermaßen unversehrt geblieben und zeigen ihre Ausschmückung mit Gemälden und Ornamenten; ihre aus dem Tuff ausgearbeiteten Säulen und Nischen und viele andere Einzelheiten der Ausgestaltung (Bild 6).

Stockwerksbau ist in verschiedenen Kegeln sichtbar (Bild 3, Titelbild) mit Fensteröffnungen und teilweise nur durch Leitern zu erreichenden Eingängen.

Außer den Wohn- und Kulträumen waren auch Vorratskammern und Ställe vorhanden. Dazu kommt eine große Menge von im Tuff ausgearbeiteten Taubenschlägen, die auch heute von Taubenschwärmen bewohnt sind. Sie finden sich meist in den noch zusammenhängenden Tuffhängen (Bild 3) reihenförmig neben- und übereinander angeordnet.

Es ist hier auch zu betonen, daß Schutzkrusten, wie sie etwa aus Aegypten bekannt sind, nicht beobachtet werden konnten. Einige der Kegel zeigen zwar, besonders in ihren oberen Teilen, an der Außenseite eine dunklere Färbung (Bild 3 u. 5), als das darunter anstehende Gestein; aber das ist keine Kruste, sondern nur ein dünner Ueberzug von vorwiegend pflanzlichem Staub, der durch Wind und Regen in die Poren des Gesteins eingeweht und eingeschwemmt wurde. Da

dieser dünne Ueberzug zudem nur an wenigen Kegeln vorhanden ist, hat er für die Erhaltung der Kegel keine größere Bedeutung.

Eine weitere, gegenüber der großen Zahl der Kegel als Ausnahmefall zu wertende Ausbildung der Kegel ist am Steilrande zu sehen. Dort stehen einige sehr spitze Kegel, die mit einem Deckstein gekrönt sind (Bild 7).

Hier, ziemlich hoch über der Höhe der anderen Kegel, war eine der wenigen verkiezelten Tuffbänke; aus ihr stammen die Decksteine, so daß dort große Ähnlichkeit mit Erdpyramiden besteht, die z. B. am Ritten bei Bozen häufig ebenfalls einen Deckstein besitzen. Daß dies aber nur eine zufällige Bildung ist, zeigt sich nicht nur am Ritten selbst, sondern noch viel überzeugender bei Göreme, wo nirgends im ganzen übrigen Gebiete der Kegelbildung solche Decksteine vorhanden sind. Sie fehlen vor allem auch, wie auf Bild 1 und 2 zu sehen ist, den Anfangsformen der Kegelbildung vollständig.

Im ganzen zeigt somit diese Landschaft ein höchst merkwürdiges Bild. Es ist das Ergebnis des Zusammenwirkens von Natur und Mensch, einerseits die auf der Beschaffenheit des Gesteins beruhende leichte Zerstörungsmöglichkeit der ursprünglich in sich geschlos-

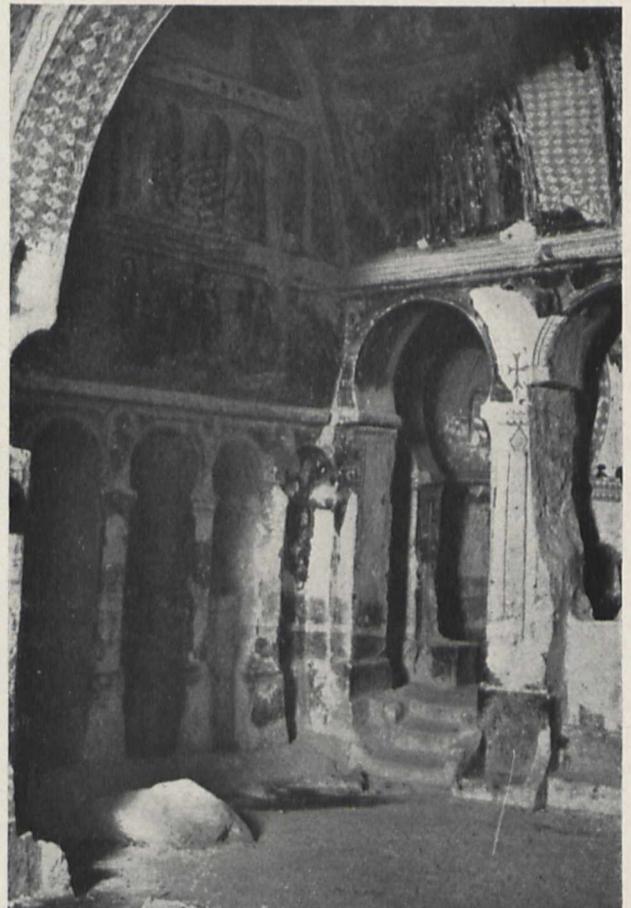


Bild 6. Teil einer Höhlenkirche

senen gleichmäßig über das ganze Gebiet abgelagerten Tuffmassen, andererseits die Standfestigkeit der dem unmittelbaren Eingriff des fließenden Wassers entzogenen, durch dieses geschaffenen Gebilde und die

für die daraus allmählich entstehende Kegelbildung vor, aber in den vom Hang entfernten Teilen und im Grunde der Täler fließen sie rasch in den vorhandenen Gerinnen ab, ohne größere Wirkung auf deren Umgebung auszuüben. Und in der monatelangen sommerlichen Trockenzeit, in der die Temperaturen tagsüber 40° und mehr erreichen, bleibt die Formenwelt, den Einwirkungen des rinnenden und spülenden Wassers wie auch des tiefer liegenden Grundwassers entzogen, unverändert bestehen. Alle diese verschiedenen Vorgänge haben hier zusammengewirkt. Die Beschaffenheit des Gesteins und seine Lagerung, die Arbeit des fließenden Wassers mit ihren von dem Klima Inneranatoliens abhängigen Eigentümlichkeiten haben im Verein mit der Ausnützung dieser Verhältnisse durch den Menschen die Eigenart dieser „Landschaft der 2000 Pyramiden“, wie sie von einem Besucher einmal benannt wurde, erzeugt und damit



Bild 7. Kegel mit Decksteinen, den Resten einer härteren Tuffbank. Im Hintergrund der Ercyesdag

darauf gegründete Auswertung dieser für primitive Lebensweise ausreichenden Verhältnisse.

Die heutigen Bewohner des Dorfes leben in aus Tuffsteinen erbauten Häusern inmitten der Kegellandschaft (Bild 8), deren fruchtbarer, kalireicher Boden ausgezeichneten Gemüse- und Obstbau ermöglicht.

Die verstreuten, derart genützten Flächen bilden mit ihrem verschiedenen Grün ein belebendes Element in dieser auch ohnehin schon farbenprächtigen Landschaft, auf deren Gestaltung auch das Klima Inneranatoliens mit seinen heißen und trockenen Sommern, seinen geringen und nur vereinzelt Niederschlägen einen starken Einfluß hat. Denn die bei solchen episodischen, dann aber meist starken Niederschlägen fallenden Wassermengen schaffen zwar in den oberen Hangteilen weitere neue Furchen und Rinnen und bereiten damit immer neue Tuffmassen

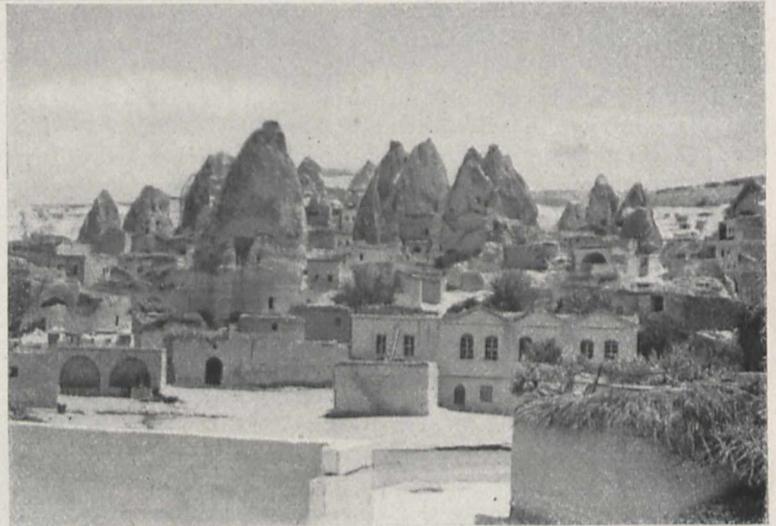


Bild 8. Teil des Dorfes Göreme, am Fuße und inmitten einer Gruppe von Tuffkegeln

Alle Bilder Prof. Leuchs

unter den durch ihre Gestaltung auffallenden verschiedenartigen Landschaften Anatoliens ein Gebiet geschaffen, das zu den merkwürdigsten der Erde gehört.

Die Brennfleckenkrankheit der Gurken

Während man bisher annahm, daß die Brennfleckenkrankheit der Gurken, die durch den Pilz *Gloeosporium* (*Colletotrichum*) lagenarium verursacht wird, nur Gewächshausgurken befällt, macht Dr. Herta Schmidt in der „Kranken Pflanze“ (1940, H. 9/10) darauf aufmerksam, daß in diesem Jahre auch Klagen über die Erkrankung von Freilandkulturen laut geworden seien. Kennzeichnend für die Brennfleckenkrankheit ist das Auftreten von kreisrunden, hellrötlich bis braunen Blattflecken, die zuerst an den unteren Blättern festzustellen sind, deren Vorkommen aber bald nach oben weiter um sich greift. Das Gewebe reißt auf, so daß die Blätter wie zerfetzt aussehen. An Blattstielen und Trieben zeigen sich längsauffreißende, weiche Faulstellen, die zum schnellen Anschwellen einzelner Blätter oder ganzer Teile der

Gurkenpflanzen führen. Die Sporen werden durch Feuchtigkeit verbreitet, wie das auch bei der Brennfleckenkrankheit der Bohnen der Fall ist. In feuchten Jahren tritt die Krankheit deshalb auch immer in ausgedehntem Maße auf; aus diesem Grunde muß sie sich wohl auch heuer so stark vermehrt haben. Neben der Beizung der Samen muß vor allem dafür gesorgt werden, daß die natürliche Widerstandskraft der Pflanzen durch Kulturmaßnahmen gehoben wird: Jedes Uebermaß an Wärme, Wasser- oder Dünggabe ist zu vermeiden. Auch die Sortenwahl kann bei der Verhütung der Krankheit mit eine Rolle spielen. Werden trotz vorbeugender Maßnahmen Blattflecke bemerkt, sind die befallenen Blätter sofort zu entfernen und die Kulturen mit kupferhaltigen Mitteln zu bespritzen.

Dr. Fr.

Der Maulwurf – ein nützliches Tier

Neue Untersuchungen des Mageninhalts bestätigen, daß er sich in der Hauptsache von Schädlingen ernährt

Von Dr. B. SCHAERFFENBERG,
Entomologisches Seminar der Universität Rostock

Der heftige Meinungsstreit, der nach dem Weltkriege über die Ernährungsweise des Maulwurfs entbrannte, veranlaßte die deutsche Wissenschaft, Untersuchungen zur Klärung dieser Frage einzuleiten. Magenuntersuchungen und Fütterungsversuche, die in der Folge von verschiedenen Autoren vorgenommen wurden, haben zwar gezeigt, daß der Maulwurf sich nicht ausschließlich von Regenwürmern ernährt, wie diejenigen behaupten, die infolge der in dieser Zeit dauernden Wertsteigerung des Maulwurffells an seiner Ausrottung besonders interessiert waren. Die Frage aber, ob der Maulwurf der Regenwurm- oder der Insektennahrung den Vorzug gibt oder für beides gleiche Vorliebe hat, konnte durch diese Untersuchungen nicht entschieden werden.

Eine endgültige Klärung war nur zu erreichen, wenn neben der Untersuchung des Mageninhaltes gleichzeitig die Wohngebiete des Maulwurfs auf ihre Bodenfauna geprüft wurden. Dieser Weg ist in den letzten Jahren mit Erfolg beschrritten worden. Die Ergebnisse lassen keinen Zweifel darüber, daß Geschmacksrichtungen bei der Ernährungsweise des Maulwurfs so gut wie keine Rolle spielen. Der Mull frißt alles, was an Getier im Boden jeweils vorhanden ist. Seine Nahrung muß als eine Funktion der Bodenfauna bewertet werden. Wenn daher der Mageninhalt von Maulwürfen nur Regenwürmer aufweist, so besagt das nicht, daß der Mull sich vorwiegend von Würmern ernährt. Ebensowenig aber deutet überwiegender Insektenbefund im Maulwurfsdarm auf einseitige Insektennahrung hin. Ausschließlich oder fast ausschließlich auf Wurmnahrung ist der Maulwurf nur auf milden, humösen Böden von guter Kultur angewiesen. Dort beherrschen die verschiedenen Regenwurmarten völlig den Lebensraum. Arme, flachgründige und grobdisperse Böden sind dagegen durch die Häufung pflanzenfeindlicher und anderer In-



Bild 1. Der Maulwurf beim Verzehren eines Engerlings

sekten gekennzeichnet, die hier die Hauptnahrung des Maulwurfs ausmachen. Auf Böden von mittelmäßigem Kulturzustand sind Regenwürmer und Insekten in gleichem Maße an der Zusammensetzung der Bodenfauna beteiligt. Die Kerbtiere sind daher hier für die Ernährung des Maulwurfs von der gleichen Bedeutung wie die Würmer. Solche Verhältnisse finden sich auf den meisten Wiesen- und Weideböden vor, die gleichzeitig die Hauptwohngebiete des Maulwurfs sind.

Die Insektennahrung des Maulwurfs setzt sich in erster Linie aus schädlichen Wurzelfressern, wie Engerlingen, Drahtwürmern, Rüsselkäfer-, Schnaken-, Haarmückenlarven u. a., zusammen. Nützliche oder gleichgültige Arten werden natürlich ebenfalls genommen, treten aber infolge ihrer geringeren Häufigkeit mehr zurück. Die räuberischen unter ihnen (Laufkäfer-, Kurzflügler-, Bremsen-, Schnepfenfliegen- und Raubfliegenlarven) können sich zudem infolge ihrer größeren Beweglichkeit dem Zugriff des Maulwurfs eher entziehen als die trägen Pflanzenfresser. In Engerlingsschadgebieten werden nicht nur, wie früher angenommen wurde, die kleineren Larven des Maikäfers vom Maulwurf beachtet. Vielmehr sind dort alle Entwicklungsstadien dieses Käfers, also auch der Altengerling, die Puppe und der Maikäfer selber zu seiner gewöhnlichen Nahrung zu zählen. Bei Magenuntersuchungen werden allerdings die Fragmente von erwachsenen Engerlingen, Puppen und Maikäfern leicht übersehen oder nicht mehr richtig erkannt. Das hängt damit zusammen, daß die großen weichhäutigen Insektenlarven vom Maulwurf außerordentlich stark zerkleinert werden und daher besser von den Magensäften angegriffen und schneller verdaut werden als kleine Engerlinge oder Regenwürmer, die der Maulwurf in



Bild 2. Maikäferteile aus Maulwurfshaufen

großen Brocken oder ganz unzerteilt hinunterschlingt. Vom Maikäfer aber frißt der Maulwurf nur den Leibesinhalt. Sämtliche Teile des Chitinpanzers läßt er dagegen in der Erde zurück. In

Maulwurfshügeln kann man daher oft zahlreiche Maikäferreste finden, die sich leicht als solche identifizieren lassen. Kopf, Beine, Brust, Flügel und Flügeldecken sind meist noch gut erhalten (Bild 2). Der Hinterleib aber ist stets an

der Rückenseite, wo die Chitinisierung am schwächsten ist, aufgeschlitzt (Bild 3). In der Tat reißt der Maulwurf an dieser Stelle den Maikäferleib auf, um an den Leibesinhalt heranzukommen. Dabei verschluckt er gelegentlich zufällig einige kleine Chitinstückchen. Dies sind die einzigen Maikäferreste, die sich im Magen des Maulwurfs noch nachweisen lassen. Es nimmt daher nicht wunder, daß der Maikäfer, aber auch der Alt-



Bild 3. Vom Maulwurf aufgerissene Maikäferhinterleile

Alle Bilder Dr. Schaefferberg

engerling, als Maulwurfsnahrung stets unterschätzt wurden.

Aber nicht bloß draußen in der Freiheit, auch in der Gefangenschaft frißt der Maulwurf den Maikäfer und seine Larve mit Vorliebe (Bild 1). Er kann sie aber nur bewältigen, wenn er die Möglichkeit hat, die Tiere fest in die Erde zu drücken. Soll also das Experiment gelingen, so muß vor allen Dingen dafür Sorge getragen werden, daß der Mull genügend

Erde in seinem Behälter hat. Im anderen Falle rutscht ihm die Beute immer wieder unter den Füßen weg, und er wird es bald aufgeben, ihrer Herr zu werden.

Zusammenfassend müssen wir den Maulwurf hinsichtlich seiner Ernährungsweise durchaus als ein nützliches Tier bewerten, der dem Landmann im Kampf mit den argen Bodenschädlingen ein unentbehrlicher Gehilfe ist.

Die gegenwärtige Verwendung der englischen Untergrundbahnhöfe als Luftschutzräume lenkt die Aufmerksamkeit unserer Leser auf diese Einrichtung. Nach Kenntnis der deutschen Verhältnisse macht man sich aber leicht ein falsches Bild der englischen Untergrundbahnen, die sich mit ihrer Raumknappheit von denjenigen auf dem Festlande erheblich unterscheiden.

Die Londoner Untergrundbahnen / Von Ing. H. Issleib

Zu den Hauptverkehrsmitteln der weitausgedehnten Großstadt London zählen in erster Linie die zum Teil tief unter der Erdoberfläche verlaufenden Untergrundbahnen. Sie weichen in ihrer eigenartigen Linienführung und Bauart wesentlich von den Schnellbahnen anderer Großstädte ab und geben mit ihren mannigfaltigen Betriebseinrichtungen einen interessanten Einblick in das Londoner Schnellverkehrswesen.

Die Entwicklung der Stadtbahnen erfolgte auch in London anfänglich nicht nach dem vorhandenen Verkehrsbedürfnis, sondern ausschließlich nach dem Gesichtspunkte der Rentabilität. Viele Verkehrsgesellschaften entstanden. Sie unterhielten Dampfbahnlinien innerhalb des Stadtgebietes und suchten den Verkehr hauptsächlich zwischen den vielen Fernbahnhöfen, meistens Kopfbahnhöfen, in größerem Umfange an sich zu ziehen. Der Wettbewerb der Gesellschaften trieb seltsame Blüten. Es kam vor, daß auf derselben Strecke die Gleise verschiedener Gesellschaften nebeneinander her liefen. Die ersten Dampfbahnen rollten in gemäch-

lichem Tempo auf oberirdisch verlegten Gleisen durch die Stadt. Allmählich gestaltete sich dieser Dampfbetrieb für den Straßenverkehr zu einem beträchtlichen Hindernis. Außerdem blieben die erhofften Einnahmen aus. In der Erkenntnis der Unerträglichkeit ihrer Lage schlossen sich viele dieser bisher einander bekämpfenden Gesellschaften zu größeren Gemeinschaften zusammen. Von einer solchen Gemeinschaft wurde bereits im Jahre 1863 die erste Untergrundbahn gebaut. Diese neue sog. Unterpflasterbahn verlief dicht unter dem Straßenpflaster in einem gewölbten Tunnel und wurde weiterhin mit Dampf betrieben. Später gab der Dampfbetrieb innerhalb der Tunnels wiederum zu Klagen Anlaß, die dann endlich mit dem Siegeszug der Elektrizität behoben werden konnten. Die Londoner Unterpflasterbahnen entsprechen unseren Stadtbahnen, die im Anschluß an den Fernverkehr die Reisenden weiter in das Stadttinnere befördern.

Im Jahre 1870 wurde in New York die erste Hochbahn mit elektrischer Antriebskraft in Betrieb genom-

men. Erst verhältnismäßig spät erfolgte in London nach vielen Verhandlungen und Beratungen im Jahre 1890 die Eröffnung der ersten als Röhrenbahn ausgebildeten und rein elektrisch betriebenen Untergrundbahn. Die Fachleute waren sich bei der Planung über das Antriebsmittel der neuen Bahn nicht einig. Der Kampf tobte sehr heftig. Hie Seilbahn, hie Elektrizität war die Parole. Die Elektrizität trug den Sieg davon.

Die erste jetzt schon historisch gewordene Röhrenbahn, die Citybahn, wurde etwa 20—30 m tief unter dem Straßenpflaster in bergmännischem Verfahren vorgetrieben. Der Tonboden zeigte sich für diese Bauweise sehr günstig. Man wählte diese erstaunliche Tiefenlage, um die hohen Grunderwerbs- sowie Bau- und Abstützungskosten zu umgehen. Andererseits entstanden wesentliche Nachteile durch den Bau umfangreicher Anlagen für Zugänge, Treppen, Fahrstühle u. a. m., sowie für die Belüftung und Reinigung. Insbesondere konnten aber die zeitraubenden und unbequemen Zugangswege zu den Bahnsteigen die Londoner von der Benutzung dieser neuen Schnellverkehrsmittel abhalten. Trotz der Nachteile hat sich für London das System der Röhrenschnellbahn durchgesetzt. Es entstand im Laufe der Jahre tief unter der Erde ein dichtes Tunnelnetz, das sich besonders eng im Stadtzentrum und im Westen zusammenschloß, während der Süden, wohl infolge des Themselaufes, nur wenig berührt wurde.

Ein charakteristisches Merkmal der Londoner Röhrenbahnen ist die Eingleisigkeit. Jedes Gleis einer Strecke in der einen oder entgegengesetzten Richtung verläuft in einer besonderen Röhre. Diese Einzelbauweise ist billiger und hat den Vorteil größerer Beweglichkeit hauptsächlich bei Ueberschneidungen und Kreuzungen. Die Röhren haben einen erstaunlich kleinen Querschnitt mit einem Durchmesser von 3,6 m. Auf den Haltestellen erweitert sich der Durchmesser auf rd. 6,5 m, so daß für die einseitigen Bahnsteige durchweg eine Breite von rd. 3 m verbleibt.

Die Röhren sind in ihrem unteren Teile mit der Gleisbettung ausgefüllt. Außer den Fahrschienen ist an einer Tunnelseite die Stromschiene und zwischen den Fahrschienen, wegen der Wirbelströme, eine dritte isolierte Rückleitungsschiene angebracht.

Eine nicht unerhebliche Gefahr besteht für die Röhren-

bahnen in der Ansammlung von Gasen und stickstoffreicher Luft. Zur Belüftung sind deshalb umfangreiche Pumpsanlagen eingebaut. Etwa 70 Mill. Kubikmeter gereinigte Luft werden täglich in die einzelnen Röhren hineingepumpt.

Recht interessant sind die Haltestellenbauten mit ihren Zu- und Abgängen. Die Verbindung der vielen Einzelbahnsteige untereinander und die Ueberwindung der großen Höhenunterschiede erforderte den Einbau von zahlreichen Zwischengeschoßen, Schächten und Gängen, die bei den größeren Haltestellen recht hohe Kosten verursachten, oft außerordentlich verzweigt sind und nur unter vielen Schwierigkeiten hergestellt werden konnten. Besonders bemerkenswert in dieser Hinsicht sind z. B. die großen Knotenpunkte und Haltestellen in der Innenstadt, wie Piccadilly Circus, Oxford Circus, Tottenham Court Road, Charing Cross und Kensington. Der Besucher wird hier Mühe haben, sich in den labyrinthartigen Gängen, trotzdem sie gut markiert sind, zurechtzufinden. Zur schnellen Beförderung der Fahrgäste sind Fahrstühle und gestaffelte Rolltreppen mit meist drei Treppenläufen eingebaut. Auch sind direkte Notschächte mit Wendeltreppen vor-

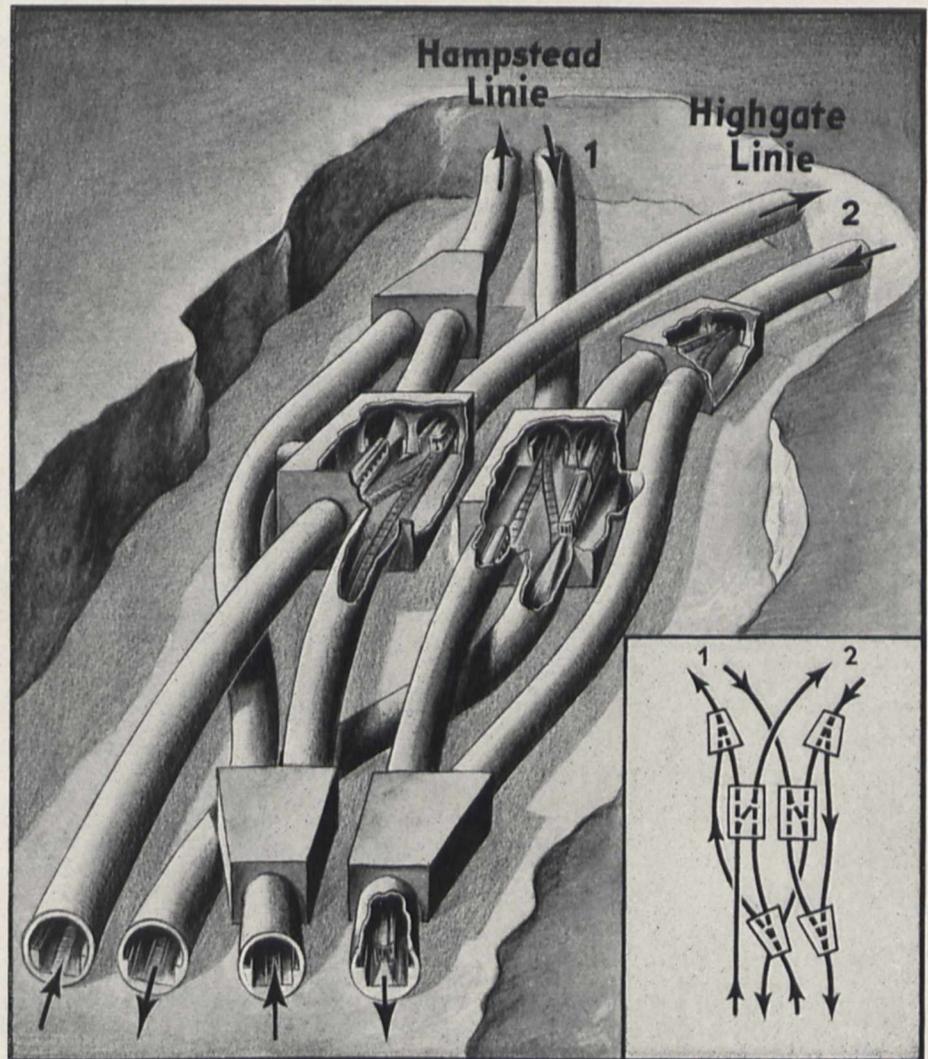


Bild 1. Röhrensystem der Londoner Untergrundbahn bei der Abzweighaltestelle Camden Town im Norden der Stadt

Zeichnung Sandfort

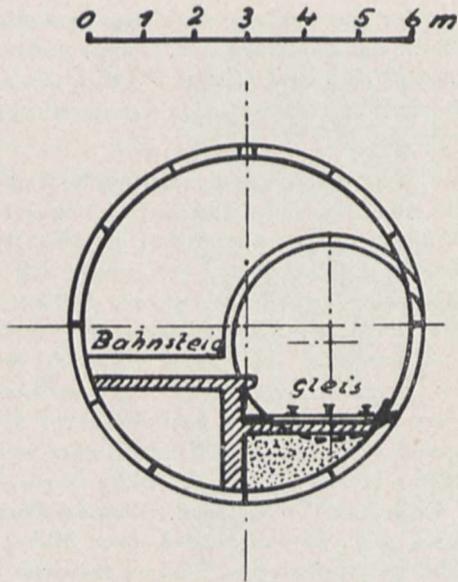


Bild 2. Querschnitt durch eine Röhrenhaltestelle der Londoner U-Bahn

gesehen. Für die Abfertigung haben in großem Ausmaße an den Eingängen Drehkreuze und Zählwerke sowie an den Ausgängen Gitterkreuze Verwendung gefunden.

Infolge des kleinen Röhrenquerschnittes sind die Schnellbahnwagen in ihren Umrissen sehr niedrig und gedrängt gehalten und dem Röhrenprofil angepaßt. Dem fremden Großstädter erscheinen diese Wagen fast wie ein Spielzeug. Trotzdem sind sie sehr bequem und zweckmäßig ausgestattet. Das Fassungsvermögen der etwa 15 m langen Wagen ist verhältnismäßig gering. Die Wagen sind mit selbsttätigen Schiebetüren versehen. Bei der Abfertigung eines Zuges wird nicht wie bei uns ein optisches Signal gegeben, sondern ein akustisches, nämlich ein Glockenzeichen. Die Fahrgäste werden dadurch gleichzeitig auf das Schließen der Türen aufmerksam gemacht. Im Gegensatz zu den Stadtbahnen besteht bei den Röhrenbahnen die Einheitsklasse.

Die elektrische Ausrüstung der Wagen ist recht geschickt in die unteren Wagenteile eingebaut. Bei den gewöhnlichen Zügen beträgt die Reisegeschwindigkeit etwa 27 km, bei den beschleunigten Zügen 40 km in der Stunde. Die beschleunigten Züge, „Nonstopzüge“,

laufen fahrplanmäßig neben den Normalzügen. Besondere Gleise sind für die Nonstopzüge, die nur auf den größeren Stationen halten, nicht vorgesehen. Es sind dafür auf bestimmten Haltestellen Ausweichen für die Normalzüge eingebaut. Auf den Röhrenbahnen verkehren während des Spitzenverkehrs außerdem Züge, die abwechselnd eine Haltestelle überspringen. Diese Züge werden als „Skipstopzüge“ bezeichnet.

Die gewaltige Ausdehnung der Londoner U-Bahn mag an folgenden Zahlen veranschaulicht werden: Ueber 2 Millionen Fahrgäste werden täglich befördert. Etwa 280 Züge mit rd. 1650 Wagen sind täglich in Betrieb. Etwa 1 100 000 hW/h werden täglich

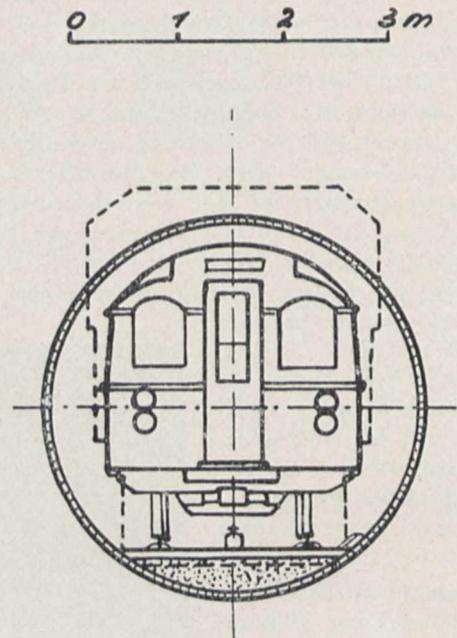


Bild 3. Querschnitt und Wagen einer Londoner Röhrenbahn. Vergleichsweise ist der Querschnitt eines Wagens einer deutschen U-Bahn eingezeichnet.

für den Betrieb der Züge verbraucht. Rd. 1900 Signale sind eingebaut, von denen rd. 900 selbsttätig arbeiten. Etwa 320 Haltestellen verteilen sich über das Netz. In diesen Haltestellen sind insgesamt etwa 175 Aufzüge und 90 Rolltreppen eingebaut.

Steigerung der italienischen Weizenerzeugung

Italien besitzt zwei Hauptweizengebiete, von denen das eine mit den Ebenen der Romagna, Venetiens, der Lombardei und Piemonts im Norden, das andere im äußersten Süden der Halbinsel mit Sizilien, Apulien, Lukanien und Kalabrien liegt. Der mittellitalienische Weizenbau ist nicht entscheidend für die Gesamterzeugung. Wenn auch bisher der Süden seine eigenen Sorten, vornehmlich Hartweizenarten, zog, so sind in den letzten Jahren die neuen frühen Weichweizenformen, die zumeist von Prof. Dr. Strampelli gezüchtet wurden, auch im Süden angebaut worden. Prof. Dr. G. Tallarico hat nun die auffällige Feststellung gemacht, daß Weichweizen, der 1 oder 2 Jahre in Süditalien kultiviert worden ist, bei Aussaat im nördlichen Anbauebiet wesentlich höhere Erträge erbringt als die gleiche Sorte unter gleichen Bedingungen, wenn das Saatgut in Oberitalien gewonnen worden ist. Tallarico hat für diese Weizen die Bezeichnung „meridionalisiert“ aufgestellt. Die Versuche konnten

bisher nur auf kleinen Feldern der Versuchsanstalten vorgenommen werden. Tallarico hat deswegen jetzt an die gesamte oberitalienische Weizenbauernschaft die Aufforderung gerichtet, bei der Herbstbestellung der Felder einen kleinen Teil von Saatgut aus Süditalien zu beziehen, und zwar die wichtigen, in Oberitalien gebauten Frühsorten (Mentana, Roma, Villa Glori, Damiano Chiesa). Es soll mit diesem südlichen Saatgut stets ein Feld, möglichst von der Größe eines Hektars neben einem anderen Felde der gleichen Sorte, aber mit norditalienischem Saatgut, angelegt werden. Das meridionalisierte Saatgut sollte dann einen Mehrertrag von 3 bis 4 dz/ha liefern. Wenn sich die Ergebnisse der Kleinversuche bestätigen, dürfte in Zukunft der ganze oberitalienische Weizenbau zu süditalienischem Saatgut übergehen; es wäre dann eine rund 20%ige Erntesteigerung zu erwarten. Folgerungen wissenschaftlicher Art über den Einfluß der südlichen Kultur auf das Weizenkorn sind noch nicht gezogen worden.

G. R.

Die Umschau-Kurzberichte

Vitaminverlust an Lebensmitteln in Aluminiumgefäßen?

Zuschriften aus dem Leserkreis beweisen, daß rege Anteilnahme an der Beantwortung dieser Frage herrscht. Dr. Lusen stellt auf der Wiener Kältetagung im Herbst dieses Jahres die Untersuchungsergebnisse zusammen („Aluminium“, Okt. 1940). Das Kochen von Milch in Aluminiumgefäßen führt zu keinen anderen Vitaminveränderungen als in Glas. Vergleich man verzinnte Kupfergefäße mit solchen aus Kupfer, Aluminium und Glas auf die Beeinflussung des Vitamin-C-Gehaltes, so zeigte sich, daß Aluminium mit Pyrexglas an erster Stelle standen; ähnlich verhielten sich noch Nickel und Chrom. Gefäße aus Reinaluminium erwiesen sich als unbedenklich. Da der Vitamin-D-Gehalt in Fischfetten so hoch ist wie in dem gewöhnlich verwendeten Dorschlebertran, wurde der Einfluß von Weißblech- und Aluminiumdosen untersucht, die geräucherte oder sterilisierte Heringsfilets enthielten. Der Vitamin-D-Gehalt war auch nach dreijähriger Lagerung unverändert. Alle diese Untersuchungen ergaben also, daß von einer Vitaminzerstörung durch Aluminium keine Rede sein kann.

Behelfsmäßige Betonstraßen

In den Jahren 1933 und 1934 wurden im Staate Südcarolina unter der Leitung von Frank T. Sheets und Miles D. Catton die ersten Versuche angestellt, einfache Landwege in gut befahrbare billige Betonstraßen umzuwandeln — Straßen, die für den darauf herrschenden Zubringerverkehr vollkommen ausreichen, die aber bei ihrer geringen Bedeutung die Umwandlung in teure Betonstraßen nicht rechtfertigen. Heute wird das vor wenigen Jahren ausgearbeitete Verfahren schon in 29 Staaten angewendet. Zunächst werden von der Straßendecke des Landweges Bodenproben genommen; aus diesen wird Art und Menge des später zur Verwendung kommenden Zementes bestimmt. Die Straße selbst wird maschinell etwa 15 cm tief aufgebrochen und mit Scheibenpflügen hinter Schleppern bearbeitet. Nun wird die berechnete Zementmenge gleichmäßig verteilt und durch Scheibenpflüge, Eggen u. dgl. mit der Straßenkrume gemengt. Nach Zusatz der berechneten Wassermenge wird erneut durchgepflügt und gegggt. Nach inniger Mischung wird eingeebnet und gewalzt. Zum Abbinden und Härten genügt eine Woche bis zur Inbetriebnahme der Straße. Nach etwa 1 Monat hat diese ihre endgültige Festigkeit erreicht. Wenn nötig, kann auch noch eine dünne Asphaltdecke aufgebracht werden. S. A. O.

Die schwedische Vogelberingung hört auf

Das Beringen von Vögeln wird vermutlich in Schweden aufhören, da die Mittel nicht mehr für die Beschaffung von Ringen ausreichen. Der Vorstand für diese Arbeiten, Herr Professor Dr. H. Rehdahl am Reichsmuseum in Stockholm, teilt mit, daß jeder Ring 10 Oere kostet. Da jährlich ungefähr 30 000 Vögel beringt wurden, waren 3000 schw. Kronen hierfür erforderlich. Im letzten Jahre wurden 24 000 Vögel mit Unterstützung von 240 freiwilligen Helfern beringt. Nun beträgt der Vorrat an Ringen nur noch 5000 Stück. Die Vogelberingung wurde in Schweden im Jahre 1913 unter Leitung von Herrn Professor Dr. E. Lönnberg begonnen. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse nach den damals vorliegenden Wiederfindungen wurde von ihm 1935 in einer schwedischen Veröffentlichung („Svenska fåglars flyttning“) gegeben. S. F.

Preiselbeeren als Rohstoffquelle

In USA werden Preiselbeeren häufig nicht als Ganzes eingemacht; man gewinnt meist nur durch Abpressen den Saft. Nun haben Untersuchungen ergeben, daß sich aus den Häuten Ursolsäure gewinnen läßt, die sich hervorragend dazu eignet, Öle mit Wasser zu emulgieren. Außerdem liefern die Kerne ein Öl, das reich an Vitamin A ist. Es soll jetzt eine Fabrik zur Gewinnung dieser beiden Nebenprodukte errichtet werden. S. A. O.

Ein neues temperatur-unempfindliches Glas

Unterwirft man gewisse Borosilikatgläser einer bestimmten Temperaturbehandlung, so scheidet sich ein sehr kiesel-säurereicher Anteil von einem kiesel-säurearmen. Verbringt man die aus solchem Glas geformten Gegenstände in ein Bad von verdünnter Salpetersäure, so löst sich der kiesel-säurearme Bestandteil, und es bleiben skelettartige, bläschenhaltige Körper, die zu 96% aus reinem Siliziumdioxid bestehen. Bei neuerlichem Erhitzen bildet sich eine klare homogene Masse, die gegenüber dem ursprünglichen Körper um 35 Vol. prozent schrumpft, ohne daß sich die Gegenstände verziehen. Dieses Verfahren, das billiger ist als die Herstellung von reinem Quarzglas, wurde in den Corning Glass Works zu New York entwickelt. Die Großerzeugung hat noch nicht eingesetzt. Wenn auch dem Quarzglas gewisse Sondergebiete auch in Zukunft vorbehalten bleiben, so kann das neue Glas doch da vielfach verwendet werden, wo es auf hohe Unempfindlichkeit gegenüber schroffem Temperaturwechsel ankommt. Das neue Glas läßt sich kirschrotglühend in Eiswasser tauchen, ohne zu zerspringen.

Einfluß des Zigarettenrauchens auf den Blutjodspiegel

Bei Nichtrauchern, die einmal eine Zigarette rauchen, ist danach eine erhebliche Steigerung des Jodgehalts des Blutes nachzuweisen. Bei Gewohnheitsrauchern ist die Reaktion weit schwächer. Der dauernde Mißbrauch des Nikotins dürfte bei ihnen zu einer Abstumpfung der Reaktionsfähigkeit des vegetativ-inkretorischen Systems geführt haben. (K. Gutzeit und G. W. Parade, Zeitschr. f. klin. Med. 1939, Bd. 137.) D. W.

He³ — ein Isotop des Heliums

Zwischen dem schweren Wasserstoff, H², und dem Helium, He⁴, fehlt ein Element mit der Massenzahl 3. Dieses könnte entweder ein Isotop des Wasserstoffes oder des Heliums sein, wobei mancherlei dafür sprach, daß man am wahrscheinlichsten ein ³H finden würde. Nun gelang es Alvarez und Cornog mit Hilfe des Cyclotrons Teilchen von der Masse 3 zu erzeugen. Es handelte sich dabei nicht um ein Isotop des Wasserstoffes, ³H, sondern um ein solches des Heliums, ³He. Gewinnt man das Isotop aus dem Helium der Luft, so kommt erst auf 10 Millionen He⁴ ein He³-Teilchen; geht man vom Erdgas aus, sogar erst auf 100 Millionen. A. Ch.

Die Kupfererze von Outokumpu in Finnland

75 km östlich von Kuopio liegt inmitten der karelischen Seen das größte Kupfererzlagereuropas, das auf 22 Mill. t Erz oder 850 000 t Reinkupfer geschätzt wird. Bekannt seit 1910, werden die Erze seit 1928 abgebaut, nachdem die Eisenbahnverbindung geschaffen war. Aus zwei Schächten wurden hier 1939 rund 400 000 t Erz gefördert. Aus den kiesförmigen Erzen werden jährlich neben 12—14 000 t Kupfer 60 000 t Schwefel und 40 000 t Eisen gewonnen, außerdem 5000 t Zink. Die an Ort und Stelle gewonnenen Konzentrate aus dem Flotationsverfahren werden in einer Raffinerie an den Imatrafällen in elektrischen Öfen verarbeitet. Bei den Imatrawerken werden auch die Abbrände im elektrischen Ofen auf Roheisen verarbeitet. h. m.—d.

6500 km Autobahn ohne scharfe Kurve

kann man auf der großen italienischen Verkehrsstraße quer durch Nordafrika fahren, wie W. C. Lowdermilk in „American Forests“ berichtet.

Arieheller
Weltbekanntes Mineralwasser

Wochenschau

Personalien

Forschungsstelle für Leichtbaustoffe errichtet.

Zur Förderung der Leichtbetonherstellung und zur Untersuchung seiner Verwendungsmöglichkeiten, besonders im Wohnungsbau, hat der Reichswirtschaftsminister eine „Forschungsstelle für Leichtbaustoffe“ errichtet. Zum Leiter wurde Oberregierungs- und Baurat Wedler bestellt.

Neues Institut für Farbenphotographie

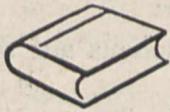
An der Staatl. Akademie für graphische Künste in Leipzig wird am 15. Oktober ein Institut für Farbenphotographie eröffnet. Das neue Institut wird in enger Fühlung mit der photographischen und graphischen Industrie, besonders auch mit dem Photomechanischen Institut zusammenarbeiten, um alle gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse für das gesamte Druckwesen auszuwerten. Das neue Institut untersteht der Leitung von Hanns Geißler.

BERUFEN ODER ERNANNT: Doz. Dr. Loth. Zotz, Prag, z. o. Prof. f. Ur- und Frühgesch. (Dtsch. Univ.) — Doz. Dr.-Ing. habil. Walter Baukloh, Berlin, z. Prof.

DOZENTUR VERLIEHEN: Dr.-Ing. habil. Herb. Knaust, Bergbau u. Hüttenwesen, a. d. TH. Breslau. — Dr. rer. nat. habil. Gerd Burkhardt, Univ. Kiel, f. theoret. Physik. — Dr. phil. habil. Wolfgang Schott, Univ. Göttingen, f. Geologie.

GESTORBEN: D. em. o. Prof. Dr. Heinrich Kaiser, Physik, Bonn.

VERSCHIEDENES: D. emer. Prof. Dr. phil. Dr. med. h. c. Rudolf Herzog wurde z. Mitgl. d. Bayer. Akad. d. Wiss. gewählt. — Prof. C. J. Gauß, Dir. d. Univ.-Frauenklinik u. Hebammenlehranst., Würzburg, vollendete am 29. 10. sein 65. Lebensjahr. — Prof. Dr.-Ing. Oscar Reuther, d. Ord. f. Geschichte der Baukunst an d. TH. Dresden, beging s. 60. Geburtstag.



Das neue Buch



Lyssa. Eine medizingeschichtliche Interpretation.

Vortrag. Von Benno von Hagen.

Verlag G. Fischer, Jena. M 1.—.

Hagen, der sich schon früher mit der Interpretation alter medizin-geschichtlicher Schriftsteller beschäftigt hat (Pest in Athen und Byzanz), behandelt hier die Seuche, welcher der Alemannenherzog Leuthaus mit seinem Heere nach seinem Zuge aus Südtalien 553 in Venetien erlag, nach der Beschreibung des griechischen Schriftstellers Agathias. Die angeblich nach Augenzeugen geschilderten Symptome ergeben ein ziemlich abgeschlossenes Krankheitsbild, das v. Hagen als solches die Lyssa ansehen möchte. Allerdings ist auch vom Schriftsteller die Ursache der durch massenhafte Erkrankungen auffallenden Seuche nicht einmal angedeutet. — Nicht ohne Interesse dürfte sein, daß das vom Interpreten besonders bewertete Symptom, wie sich der Herzog das Fleisch vom Körper beißt, etwa 1000 Jahre später einmal in der Kunst dargestellt, und zwar in einer Skulptur am Giebel des Irrenhauses zu St. Herzogenboich, wo der dargestellte Kranke sich in der Erregung in den fleischigen Arm beißt.

Dr. Kellner.

Verhütung und Bekämpfung von Hausschwamm und anderen holzerstörenden Pilzen. Von Franz Kallenbach.

Verlag Bruno Petzold Nachfl., Berlin. Brosch. M 1.50.

Der Schutz des Bauholzes und die Schädlingsbekämpfung mit chemischen Mitteln. Von Moll, Kallenbach, Escherich und Hespeler.

Fachblatt-Verlag, Karlsruhe.

Sachgemäßer Holzschutz gegen tierische und pflanzliche Schädlinge und zur Verhütung der schnellen Entflammbarkeit des Holzes durch Feuerschutzmaßnahmen, sind ein wirksames Mittel zur Holzeinsparung und gehören zu den Auf-

gaben, auf die unser ganzes Augenmerk zu lenken ist. Es kommt auch nicht darauf allein an, daß der Fachmann seine Kenntnisse erweitert; ob Siedler, Hauswirt oder Kleingartenbesitzer, überhaupt jeder, der mit den kleinsten Mengen Nutzholz umzugehen hat, muß eindringlichst dazu gebracht werden, durch Holzschutzmaßnahmen unsere karge Holzdecke zu strecken. Auf jeden Holzpfosten, der nicht sorglos ungeschützt in das Erdreich geschlagen wird, kommt es an.

Die beiden Broschüren sind reich bebildert, erheben zwar keinen Anspruch auf erschöpfende Behandlung des Themas, sind aber in ihrer Darstellung geeignet, den ratsuchenden Lesern alles Wissenswerte über den Holzschutz zu vermitteln. Das erste Heft weist vor allem auf die Gefahren hin, die den hölzernen Dachkonstruktionen drohen und beschränkt sich mehr auf die pflanzlichen Schädlinge; das zweite Heft dagegen behandelt auch die tierischen Schädlinge und den Feuerschutz. Auf die farbigen Hausschwammatafeln der ersten Broschüre sei besonders verwiesen, da es wichtig ist, daß dieser gefährlichste aller Schwämme als solcher sofort erkannt wird und eine farbige Darstellung dem Laien diese Erkenntnis besser vermittelt.

Regierungsbaumeister a. D. Gg. Brause

Kleine Naturlehre, eine Einführung in die phys. und chem. Grundlagen der Technik. Von K. E. Becher und Gerh. Niese.

Verlag B. G. Teubner, Leipzig. M 2.—.

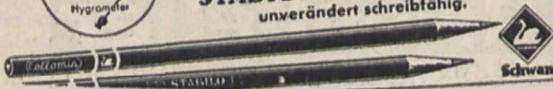
Mit diesem Bändchen eröffnet der Verlag eine neue Sammlung: Teubners Leitfaden, Reihe 2. Die Verfasser wollen mit ihrem Bändchen vor allem den Werk tätigen Fortbildungsmöglichkeit schaffen. Ausgangspunkt aller unterrichtenden Mitteilungen sind darum die Erfahrungen und Eindrücke, die der Werkmann aus seiner täglichen Umgebung im Betrieb mitbringt. So stehen am Anfang der Kapitel eindrucksvolle Bilder zur Erinnerung an die schon oft beobachteten Erscheinungen. An Stelle der im normalen Unterricht zur Bildung der Erfahrung notwendigen Experimente können die Verfasser auf die meist viel eindringlicheren Beobachtungen der Werk tätigen zurückgreifen. Es gelingt so, die vielseitigen Erfahrungen unter leitende Gesichtspunkte zu bringen, die physikalischen Maßeinheiten und Meßmethoden verständlich zu machen. Sicher wird mancher Werkmann aus dem Bändchen reichen Nutzen ziehen. Wer selber unterrichtet, wird die etwa 200 guten Bilder und auch manche Zahlenangabe gut gebrauchen können, wenn er den Erfahrungen aus künstlichen Experimenten solche aus dem weiten Gebiet der Technik hinzufügen möchte.

Paschmann

Selbst bei 99% Luftfeuchtigkeit



bleiben die klimafesten Schreibkerne der
STABILO (Celloman) TINTENSTIFTE
unverändert schreibfähig.

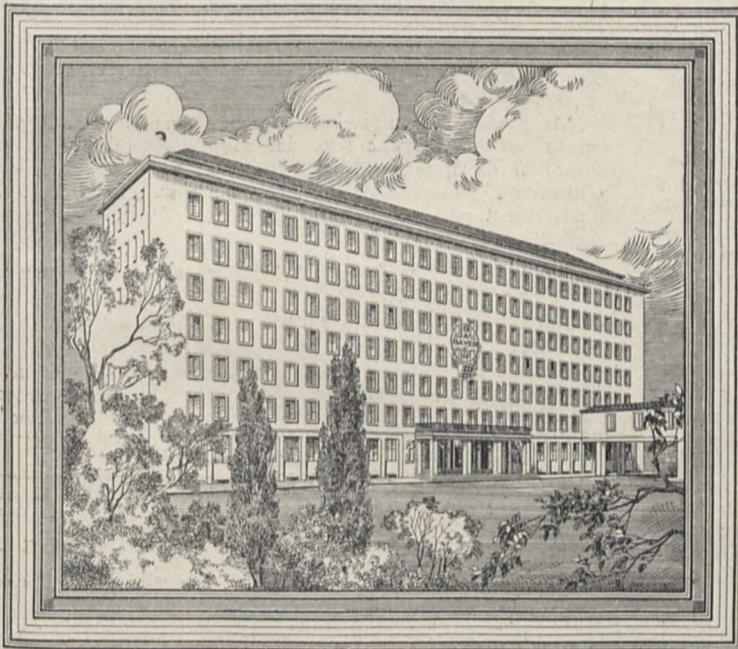


Praktische Neuheiten aus der Industrie

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

43. Tragbares Luftheizgerät

Das im Bilde dargestellte Luftheizgerät dient zum Anwärmen und Trocknen kleiner Maschinen und Werkstücke, von Farbproben und Mauerwerk, zum Trockenhalten von Turbinen u. dgl. Ein besonderes Anwendungsgebiet für das Gerät ist das Auftauen, z. B. von Weichen und Signalanlagen, eingefrorenen Wasserleitungen, vereisten Schaltkästen usw. Das Gerät besteht aus dem Flichkraftgebläse aus Leichtmetall mit Universalmotor für Gleich- und Wechselstrom (110 oder 220 V) und dem in einem wärmeisolierten Rohr eingebauten elektrischen Heizkörper mit konischer Ausblasdüse. Am Saugstutzen des Gebläses sitzt ein Drosselschieber zum Regeln der Luftmenge und der Temperatur. Ein Handgriff, Oesen für einen Traggurt, eine aufklappbare Stütze zum Aufstellen und eine 1 m lange Gummischlauchleitung mit Kupplungsstecker und -steckdose vervollständigen das Gerät. Zum Abstoßen von Eis kann zusätzlich vorn an der Düse ein geschärftes Eisen angebauet werden. Die Gummischlauchleitung wird normal zweiadrig geliefert. Muß aus Sicherheitsgründen geerdet werden (z. B. bei Verwendung als Auftauegerät und in feuchten Räumen), so wird eine dreiadrige Leitung vorgesehen. Die Kupplungsdose kann mit einer beliebig langen Anschlußleitung von 2,5 mm² verbunden werden. — Das Gerät wiegt 13,5 kg. Infolge des niedrigen Gewichtes kann es von einem Mann getragen und bedient werden. Die vom Gebläse angesaugte Luft wird im Erhitzer erwärmt und durch die Düse ausgeblasen. Die Luftmenge läßt sich durch den Drosselschieber ungefähr von 1,5 bis zu 1,1 cbm/min regeln; mit abnehmender Luftmenge steigt bei der gleichbleibenden Heizleistung des Erhitzers von 3 kW die Temperatur des austretenden Luftstromes etwa von 140° auf 230° C, gemessen an der Ausblasdüse bei einer Ausgangstemperatur von 0° C. Das Gebläse hat geräuscharmen Lauf, so daß z. B. im Eisenbahnbetrieb herannahende Züge nicht überhört werden. Beim Auftauen wird zweckmäßig mit der höchsten Temperatur, also mit kleinster Luftmenge gearbeitet; durch Abstoßen des angewärmten Eises mit dem geschärften Eisen kann man den Vorgang beschleunigen. S.



ARZNEIMITTEL

DAS STAMMHAUS

In diesem eindrucksvollen Gebäude in Leverkusen am Rhein befindet sich die Verkaufsabteilung des »Bayer«-Weltgeschäftes. Von hier aus laufen Verbindungen zu »Bayer«-Verkaufsstellen in mehr als 80 verschiedenen Ländern; hier werden Arzneimittel mit dem Bayer-Kreuz für die ganze Welt angefordert. Von hier aus bereitet die Tatkraft des Kaufmanns den Errungenschaften der wissenschaftlichen Forschung den Weg zu einer umfassenden und legendreichen Anwendung in der Gesundheitspflege aller Völker.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der 2. Umschlagseite)

Ferienhäuser oder Baracken). Wer wohnt seit längerer Zeit in einem Holzhaus? Welche Erfahrungen sind gemacht worden, vor allem im Winter?

Seehausen (Altmark)

B. G.

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 249, Heft 36. Kitt für Spezialzwecke.

Ein durch Amylazetat nicht erweichbarer Kitt für Glas auf Metall kann aus Zucker und Kalk oder aus entsprechend verarbeitetem Tischlerleim hergestellt werden. Nähere Angaben enthält die Monographie „Kitt und Klebstoffe“ von Alfons Tede.

Berlin

Lux

Zur Frage 260, Heft 37. Buch über Berufsausbildung junger Mädchen.

Ich empfehle Ihnen das Heftchen aus der Lehrmeister-Bücherei Nr. 889/90 „Frauenberufe“ von M. Trott „Die Frau vor der Berufswahl“, I. Grundlage: Reifezeugnis (Lyzeum), Nr. 891/92, II. Grundlage: Volksschule, Mittelschule, höhere Schule ohne Abschluß. Ferner von Schreiber, L. und H. Pricks: Ausbildung und Ausbildungsstätten für 80 Frauenberufe in Berlin.

Trier

A. Franke

Ich empfehle die vom Rustinschen Lehrinstitut, Potsdam, herausgegebene Sondermitteilung Nr. 4: „Lage und Aussichten in den Frauenberufen“ von Dr. Margarete Esch vom Akademischen Auskunftsamt Berlin.

Charlottenburg

O. Stolzenberg

Zur Frage 262, Heft 38. Gepulvertes Kaliwasserglas.

Kaliumsilikat in fester Form (Stücke oder Pulver) liefern Chemikalienhandlungen und Drogerien.

Gießen

Dr. Flörke

Zur Frage 263, Heft 38. Kitt für Spezialzwecke.

Kitte zur Verbindung von Glas mit Glas bzw. Metall sind angegeben in Angerer, Techn. Kunstgriffe bei physikalischen Untersuchungen, auf Seite 34—40.

Köln

Dipl.-Ing. E. Steingroever

Zur Frage 264, Heft 38. Mittel gegen Siebenschläfer.

Der Siebenschläfer ist nach § 24 der Naturschutzverordnung vom 18. 3. 1936 geschützt. Nur wenn der durch ihn angerichtete Schaden die Grenzen des Erträglichen überschreitet, darf er nach Einholung der Genehmigung bei einer höheren Naturschutzbehörde (z. B. des Regierungspräsidenten) verfolgt werden (§ 25). Falls feststeht, daß der Schaden in Ihrem Landhaus tatsächlich von Siebenschläfern verursacht wird, wenden Sie sich zunächst an den „Kreisbeauftragten für Naturschutz“ bei dem zuständigen Landratsamt.

Frankfurt am Main

Prof. Dr. Loeser

Zur Frage 265, Heft 38. Empfindung Scheintoter.

Es handelt sich wohl um das Buch von Georges Barbarin: „Der Tod als Freund“, übersetzt von Kuno Renatus, erschienen 1938 in der Deutschen Verlagsanstalt Stuttgart, Berlin.

Schweidnitz

Dr. Hihnfeld

Zur Frage 266, Heft 38. Ausbildung zur Physiko-technikerin.

Die Schriftleitung der Zeitschrift „Die Technische Assistentin“ (Berlin W 30, Motzstr. 5, herausgeg. unter Leitung des Hauptamtes für Volksgesundheit in der Reichsleitung der NSDAP.) und die Fachschaft der Laboranten und medizinischen Assistentinnen bei der Deutschen Arbeitsfront Berlin können zweifellos die gewünschte Auskunft geben. Ausführliche Angaben über den Entwicklungsgang dieses Berufes finden sich auch in dem Buch „Die technische Assistentin an medizinischen Instituten“ von Marie Kundt. Es gab früher auch einen besonderen Berufsverband der technischen Assistenten, der inzwischen wohl in der DAF, aufgegangen ist.

Stuttgart

Dr. Interthal

Zur Frage 267, Heft 39. Literatur über Augengymnastik.

Bates, Rechtes Sehen ohne Brille, und Friedrichs, Lernt wieder sehen.

Berlin

J. Raven

Zur Frage 268, Heft 39. Anschauungsmaterial für Physikal. Chemie.

Derartiges Material bekommt man auf Verlangen in jeder Form von den Handlungen für Laboratoriumsbedarf, wenn man es sich nicht selbst herstellen will. Anschriften durch die Schriftleitung.

Heidelberg

Weda

Bei der größten Lehrmittelhandlung Berlins werden Sie wohl das Gewünschte erhalten. Adresse erfahren Sie durch die Schriftleitung.

Trier

A. Franke

Zur Frage 269, Heft 39. Literatur über Galvanisieren.

Zu empfehlen ist: Krause, Galvanotechnik, 9. Aufl., Leipzig.

Heidelberg

Weda

Zur Frage 272, Heft 39. Braunwerden angebissener Aepfel.

Die Verfärbung angeschnittener bzw. angebissener Aepfel beruht auf der Umwandlung des ungefärbten Hydrochinons unter der oxydierenden Einwirkung des Luftsauerstoffs zur gefärbten Chinonstufe. Siehe auch „Umschau“, Heft 32/1940: Weiße Hautfarbe bei Negern.

Berlin

Dr. Wulff

Weitere Antworten gingen ein von Dr. Germann, Jhs. Gräfe und Rudolf Malischewski.

Zur Frage 277, Heft 40. Fluat als Imprägnierungsmittel.

Fluat sind schon seit Jahrzehnten bekannt; sie können aus Fachdrogerien oder Farbenhandlungen bezogen werden.

Berlin

Lux

Schluß des redaktionellen Teiles.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Loeser, Frankfurt a. M., Stellvert.: E. Blanke, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Carl Leyendecker, Frankfurt a. M. — Pl. 6. — Verlag: Breidenstein Verlagsgesellschaft, Frankfurt a. M. — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inhaber Breidenstein), Frankfurt a. M. Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten.

Im Kampfe
gegen
Zahnstein

Solvolith

die einzige Zahnpasta mit natürlichem
KARLSBADER SPRUDELSALZ

Normaltube 50 Pfg.
Große Tube 80 Pfg.
LINGNER-WERKE DRESDEN

Die Waffe
der
Heimat
ist das
Opfer!
Darum
spende zum
Kriegs-WFD.