

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
u. Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Blücherstr. 20/22, Tel.: Sammelnummer
Spessart (Senckenberg) 60101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte.

Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen.
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 10 / FRANKFURT-M., 8. MARZ 1930 / 34. JAHRGANG

Holz als Werkstoff / Von Dr.-Ing. F. Moll

Die griechische Sage erzählt, daß der Heros Prometheus den Menschen die Flamme von den Göttern brachte. An der Fackel aus Holz entzündete sich die Flamme des Herdes und das Licht, das den Menschen zum Herrn über die Natur machte. Holz ist, ob wir von Stein-, Bronze- und Eisenzeit reden, ob Stahl und Beton in den Kreis der Baustoffe aufgenommen worden sind, doch der Stoff, an dem sich die Kultur der Menschheit emporrankt. Nur die Verwendungsgebiete haben sich in mancherlei Weise verschoben. Nicht mehr verhüttet man Eisen und Kupfer mit Holz und schmilzt Glas, aber die Zeitung verschlingt ganze Wälder. Nicht mehr baut man Maschinen, Seeschiffe und andere dynamischen Kräften unterworfenen Werke der Technik aus Holz, aber statisch beanspruchte Konstruktionsteile, wie Eisenbahnschwellen, Telegraphenstangen, vor allem die unzähligen Gegenstände des Innenausbauens haben den Holzverbrauch der Kulturvölker immer weiter gesteigert.

Mit dem Holzverbrauch stehen wir mitten in der Weltwirtschaft. Wir liefern ans Ausland und empfangen von da. Teils ist das Holz auch ein wertvoller Faktor für den Güteraustausch. Die oft zu hörende Rede von der Gefährlichkeit der fremden Holzeinfuhr ist ein gedankenloses Schlagwort. Der wirklich sachlich denkende Ingenieur wird nur danach fragen, ob für einen vorliegenden Fall das Holz so große Vorteile technischer und wirtschaftlicher Art über andere Baustoffe hat, daß sein Gebrauch vorteilhaft ist, und je sorgfältiger er alles prüft, desto häufiger wird er dazu kommen, daß vielleicht nicht die „neue Sachlichkeit“, aber wahre am klaren Denken geschulte Sachlichkeit die Verwendung des Holzes verlangt.

Das Holz ist gegen chemische Einflüsse ziemlich widerstandsfähig. Daher ist es für Gefäße der chemischen Industrie, für Lagerschuppen von Salzen, für Lokomotivhallen, deren Luft mit schwefliger Säure geschwängert ist, Eisen und Eisenbeton überlegen. Unerwünscht, wenn auch auf ihm zum Teil die Zähigkeit und Nachgiebigkeit des Holzes beruht, ist der Wassergehalt. Teils sind

die Zellhohlräume mit Wasser gefüllt, teils und zwar bis zu etwa 26% des Gewichtes ist Wasser in der Holzmasse selbst eingelagert. Zwischen die kleinsten Bausteine, Zellulosekristalle von etwa 4 Molekülen Größe schiebt sich eine etwa 1 Molekül starke Wasserschicht. Auch von diesem Wasser muß ein großer Teil entfernt werden, soll das Holz gegen Angriffe der Fäulnis gesichert und das Quellen und Schrumpfen im Gebrauch eingeschränkt sein. Das macht die künstliche Trocknung. Da zwischen dem relativen Feuchtigkeitsgehalt der Luft und dem Wassergehalt des Holzes genaue Beziehungen bestehen, wälzt man in den Trockenkammern Luft mit geringerem Feuchtigkeitsgehalt um, solange bis aus dem Holze das erforderliche Quantum verdampft ist. Die Einführung der Querumwälzung der Luft durch Ventilatoren durch Bennoschilde, hat die deutsche Trockenweise mit einem Schlage den Amerikanern, welche dank der Arbeiten ihres Forstlaboratoriums in Madison schon glaubten, für die ganze Welt vorbildlich zu sein, an die Spitze gestellt.

Neben der Trocknung muß sachgemäße Konservierung hergehen. Gegen die Feinde, Termiten in den Tropen, Hausbock und Klopffäule bei uns, die Bohrmuschel im Meere und vor allem die Fäulnis, insbesondere den Hausschwamm, schützt man das Holz durch Imprägnierung. Diese gehört zum Holze, wie der Anstrich gegen den Rost zum Eisen. Nur ist sie billiger, da infolge der tiefen Durchtränkung des Holzes eine einmalige Behandlung genügt für dauernden Schutz. Außenbauten imprägniert man im Zylinder mit Teeröl, das Holz in Wohnhäusern, Ställen, Schuppen usw. schützt man durch Einlagern in Sublimat nach dem Verfahren von Kyan.

Für Industriebauten ist die Festigkeit wichtig. Auf die Gewichtseinheit bezogen, hat lufttrockenes Kiefernholz größere Festigkeit wie Flußeisen, nämlich auf einen Quadratzentimeter von 0,5 kg 550 kg gegen 8000 kg bei einem Gewicht von 8 kg. Man muß sich nur vor Schlagworten hüten. Oft liest man in populären Darstel-

lungen, daß das Holz wegen seiner röhrenförmigen Struktur besondere Festigkeit habe. Tatsächlich hat ein einzelnes Rohr im Verhältnis zur Masse hohe Biegefestigkeit, weil die Masse an die gespannte Faser gerückt ist. Aber bei Holz ist sie das ja garnicht, sondern über den ganzen Querschnitt verteilt. In Wirklichkeit steht denn auch die Festigkeit in fast genauem Verhältnis zum Gewicht, zur Masse.

Für viele Zwecke ist wertvoll die geringe Temperatur- und Schalleitung. Beton ist nicht nur im Jungviehstall ein Mordwerkzeug, sondern auch in der Fabrikhalle, in Werkstatt, Büro und Küche usw. Hierher gehört nur der nachgiebige, warme und nicht staubende Fußboden aus imprägnierten Holzklötzen. Im Krankenhause, in Bürogebäuden usw. sollten die Treppen nur aus Eichen- oder Buchenholz angefertigt werden. Wenn man zu große Besorgnis vor Feuer hat, möge man sie unten verputzen. Eine Holzterappe bleibt im Brandfalle noch stundenlang begehbar, während Eisen heiß wird und sich zusammenzieht, Stein springt. Für Maschinen ist das nachgiebige Holz eine schonende Unterlage.

Für große Konstruktionen hat das Holz in den letzten Jahren sich wieder viele Freunde erworben. Man mußte nur erst mit ihm richtig umzugehen lernen. Das Geheimnis aller größeren Holzbauwerke ist die Ausbildung der Knotenpunkte und läßt sich kurz so fassen: Ver-

meide jede Entstehung von Kräftepaaren, führe alle Kräfte in einem Punkt zusammen, ersetze alle Abscherungskräfte durch Zug- und Druckspannungen. Um das zu erzielen, legt man z. B. nach Christoph und Unmak oder nach Siemens in die Knotenpunkte an Stelle der früher üblichen dünnen Bolzen breite Eisenteller oder Ringdübel.

Auch im Hausbau gewinnt das Holz immer mehr Boden. Nur darf man nicht glauben, daß ein Holzhaus umsonst zu haben ist. Auch hier ist die schöne Aufmachung, wie man sie gelegentlich der Wochenendausstellung zu sehen bekam nichts und die sorgfältige Bauweise alles. Nur bei genügendem Umsatz kann das gute Holzhaus billiger sein, als das Steinhaus. Die Wohnlichkeit ist dann aber der des Steinhauses überlegen. Man baut heute entweder aus Bohlen (Blockhaus) oder aus Rahmen mit Platten. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil ist, daß ein solches Haus in kaum mehr als 14 Tagen bewohnbar aufgestellt sein kann.

Die Beispiele mögen genügen, zu zeigen, daß das Holz, wenn auch nicht für die „neue Sachlichkeit“, so doch für die wahre Sachlichkeit allergrößte Bedeutung hat. Sie möchten auch dazu dienen, der restlosen hochwertigen Verwertung unserer heimischen Bodenschätze und damit der wirtschaftlichen und sozialen Gesundung unseres Volkes die Wege zu weisen.

Die Handschrift des Diabetikers

Von HERBERT GERSTNER

Nachdem die Wissenschaft vom Ausdrucksgehalt der Schreibebeuungen in ihren Grundzügen festgelegt ist, erscheint es angezeigt, Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Handschrift und körperlichen Krankheiten anzustellen. Die individuelle Schrift als Zusammenhang von graphisch fixierten Gebärden ist, wie der bekannte Physiologe Wilhelm Preyer schon vor einem Menschenalter nachgewiesen hat, nicht in entscheidendem Maße bedingt durch die Hand der schreibenden Person; sie kann bei entsprechender Uebung ohne weiteres auch durch Gebrauch anderer Organe, mit dem Oberarm, den Nackenmuskeln (Schreibzeug im Munde!), den Füßen hergestellt werden. Ich habe bereits vor mehreren Jahren in einer Abhandlung „Nachweis körperlicher Krankheiten in der Handschrift*“, deren klinische Bearbeitung angeregt. Es leuchtet gewiß ein, daß ständige Beobachtung der Handschriften chronisch Kranker zu positiven Resultaten führen muß, weil hier die Gelegenheit besteht, die Auswirkungen der Besserung wie der Ver-

schlechterung während längerer Zeit am gleichen Objekt zu beurteilen. Ganz besonders dürfte die Zuckerkrankheit für solche Studien geeignet sein; denn hier ist der jeweilige Befund zahlenmäßig zu erfassen (Zuckergehalt der Ausscheidungen). Eine Untersuchung über Handschriften von Diabetikern hat meines Wissens bisher nicht stattgefunden; somit wird die vorliegende Arbeit als erster Versuch in dieser Richtung aufzufassen sein. Die weiter unten besprochenen Schriftproben wurden aus einer von Herrn Dr. Fornet (Institut für Microbiologie, Saarbrücken) freundlichst zur Verfügung gestellten Sammlung von Briefen Zuckerkranker ausgewählt. Es handelt sich hier um ein besonders wertvolles Studienmaterial, nämlich um über 100 Briefe von 70 verschiedenen zuckerkranken Aerzten, also ein recht homogener Kreis von akademisch gebildeten Männern, deren Handschriftenanomalien sicherlich nicht durch fehlende Uebung oder durch mangelhaft in Ordnung gehaltenes Schreibgerät hervorgerufen sein können.

Zunächst sei festgestellt, daß diese Handschriften ohne Ausnahme in die Gruppe der pastosen (teigigen) gehören. Unter pastosen Schriften ver-

*) Abgedruckt in „Der Charakter“ (Charakterologische Jahrbücher, 1. Jahrgang), Verlag von Dr. Max v. Kreusch, Berlin 1925.

Poppen um ganz. Makropentung von
 Frances drum in Pellen Stärke III mit
 Festigung der Konjugation.

Fig. 1 a weist einen erheblichen Grad von Ataxie auf; bei Fig. 1 b ist der Gesamteindruck weit elastischer, ausgeglichener. Man vergleiche namentlich die steifen, unbeholfenen Einleitungszüge der Buchstaben „E“ und „W“ von 1 a (1. Zeile) mit den schwungvollen Formen der Buchstaben „S“ und „E“ von 1 b (1. und 2. Zeile).

Fig. 1 a (oben) und 1 b (unten). Diese beiden, vom gleichen Urheber verfaßten Schriftproben wurden innerhalb eines Zeitraumes von rund 1½ Jahren geschrieben. In diesem Zeitraum hat eine sehr bemerkenswerte Verminderung der Zuckerausscheidung stattgefunden.

Jaja graßes Jahr Otopuswahl.
 Jaja ist zu Juck mit in einem Pellen
 Pommers toll in was tropen nur neue Bandung

steht man in der Graphologie solche, bei denen der Unterschied zwischen Haar- und Grundstrichen, der dem Schriftbild den Eindruck einer gewissen Schärfe verleiht, durch Verbreiterung der Haarstriche erheblich verringert wurde. In der Graphologie gilt die Pa-

nisse als „atakische Schriften“. Personen, denen infolge mangelhafter Koordination der bei Bewegungen tätigen Muskelgruppen die Fähigkeit willkürlicher Hemmungen nicht mehr in normalem Maße eigen ist, schreiben so.

Das Zusammentreffen von Pastosität und Ataxie einer Handschrift ist charakteristisch für Stoffwechsellkranke, im besonderen für Diabetiker. In Fällen allgemeiner Erschöpfung ist schließlich die ruckhaft schwankende oder progressiv sinkende Zeilenrichtung nachweisbar, während bei Besserung des Befunds die für gehobene Stimmung typische Vergrößerung der Schreibbewegungen, in vielen Fällen auch Verstärkung des Drucks (Verbreiterung der Grundstriche) eintritt.

Akkurat's ja geben und sie
 auf Kopf zu was sind sie.

Schriftproben nebst Kritik.

Vorstehende Beispiele ließen sich durch das zur Verfügung stehende Schriftmaterial reich-

zu Lantby abüny Jja
 was abfolh in Jja sind was

Ich bitte um Überwindung
 von emer kl. Anantunig
 Inwiefern Jorret für persönliche
 durch ihre Pellen daütrud
 zuckerfrei bis obwohl ich nicht
 ganz strenge Diät innehaltte

Fig. 2a und 2b. Auch in den vorliegenden beiden Fällen stellen wir eine wesentliche Beeinflussung der Handschrift im Sinne der oben erfolgten Ausführungen fest gemäß einem fast völligen Schwinden des Zuckers nach vorher vierprozentiger Ausscheidung.

stosität als Symptom geringer Widerstandskraft gegen Sinnesreizungen, als Merkmal für Feinschmeckerei und gesteigerte Sensualität. Hierzu stimmt die Erfahrungstatsache, daß die Zuckerkrankheit vorzugsweise ein Leiden überernährter Personen darstellt, in weniger gut situierten Kreisen aber wenig vorkommt.

Weiterhin stellen wir im vorliegenden Schriftmaterial durchweg Störungen der Strichführung fest; es besteht ein Mangel an Glätte, eine Brüchigkeit der Züge, wie sie sonst bei schreibungswandten Naturen die Regel bildet. Nicht überall ist diese Erscheinung permanent nachweisbar; in schweren Fällen führt sie jedoch zu einem förmlichen Zerfall des Schriftbildes. Man bezeichnet solche handschriftlichen Erzeug-

Fig. 3 a und 3 b. Hier ist die durch Verminderung der Ataxie bewirkte vorteilhafte Veränderung des gesamten Schriftbildes so auffallend, daß sie ohne weiteres erkennbar ist. Der Schrifturheber, ein früherer Diabetiker (Arzt), ist, wie aus dem textlichen Inhalt von 3 b ersichtlich, völlig zuckerfrei geworden.

daß ich Ihnen jetzt schon kein in compensieren
 daß mir die Pillen jetzt gut gehen sollen.

Lieber Herrgott der Zerknirschung
 wenn bedenklich: 8% - more is all and is is

aber schon schon kein is auf 0.5%.

so war die Wirkung maßgebend darin

lich vermehren, wobei immer wieder ähnliche Feststellungen zu machen wären (sogar schon vor der ärztlichen Diagnose).

Inwieweit diese Kombination von Schriftstörungen auch bei andern Krankheiten, etwa bei Arteriosklerose vorkommt, bedarf noch der näheren Untersuchung. Aber das eine läßt sich schon jetzt sagen, daß die bei Diabetikern beob-

achteten Schriftstörungen dem Krankheitsverlaufe parallel gehen. Veränderungen des subjektiven Befindens, der jeweiligen Stimmungslage allein können eine derartige Ab- bzw. Zunahme der Ataxie nicht hervorrufen.

Es wäre zu begrüßen, wenn diese Ausführungen eine Anregung zu weiteren Untersuchungen in der eingeschlagenen Richtung geben würden.

Lichtsinn der Insekten / Von Hans Peters

Daß die blütenbesuchenden Insekten einen Farbensinn haben, scheint selbstverständlich und nicht besonders bewiesen werden zu müssen. Was sollten die herrlichen Blütenfarben anderes sein als Lockmittel für das Heer der Insekten? Aber der Farbensinn der Insekten ist doch nicht so selbstverständlich, wie es auf den ersten Blick den Anschein hat. Wenn die Insekten wirklich Farben unterscheiden — und daß sie das können, daran ist nicht zu zweifeln —, so folgt daraus noch nicht, daß sie auch einen Farbensinn besitzen. Es wäre ja möglich, daß die Insekten gar nicht Farbqualitäten unterscheiden, sondern bloß Lichtintensitäten; jede Farbe hat ihre eigene Helligkeit, und diese und sonst nichts könnten die Insekten wahrnehmen. Das ist ein Gedanke, der im ersten Jahrzehnt unseres Jahrhunderts von von Heß eifrig verfochten wurde. Heß erkannte den höheren Wirbeltieren Farbensinn zu; alle anderen Tiere sollten bloß Helligkeiten sehen. Erst experimentelle Untersuchungen in neuester Zeit erbrachten den exakten Nachweis des Farbensinns auch bei wirbellosen Tieren. — Hand in Hand mit den Versuchen über den Farbensinn, in denen vielfach Insekten als Objekte dienten, gingen Experimente über den Formensinn und den Geruchssinn dieser Tiere, so daß wir heute über die Art und Weise, wie ein blütenbesuchendes Insekt seine Nahrung findet, manches wissen. Und wenn hier auch hauptsächlich der

Lichtsinn berücksichtigt werden soll, so werden sich doch hier und da Bemerkungen über die Bedeutung der anderen Sinne beim Blütenbesuch von selbst ergeben.

Die ersten grundlegenden Versuche über den Farbensinn der Insekten liegen schon etwas weiter zurück; sie wurden an Bienen von dem um die Erforschung dieser Tiere hochverdienten Prof. v. Frisch angestellt. Der diesen Experimenten — und auch fast allen späteren — zugrunde liegende Gedanke ist der, daß Tiere die Farbe, auf die sie geprüft werden und ein Grau von der Helligkeit dieser Farbe verwechseln müssen, wenn sie nur Helligkeiten sehn, daß sie sie unterscheiden müssen, wenn sie einen Farbensinn haben. — Frisch machte sich die Dressurfähigkeit der Bienen zunutze und traf folgende Versuchsanordnung. Er befestigte auf einem Brett in regelloser Reihenfolge eine große Zahl gleichgroßer Papiere, jedes von einem besonderen Grauton, so daß vom hellsten bis zum dunkelsten Grau alle Zwischenstufen vorhanden waren. Unter diesen Graupapieren wurde aber auch ein gleich großes farbiges Papier angebracht von der Farbe, auf die die Bienen geprüft werden sollten. Unter den vielen Graupapieren war ganz gewiß eins, das so hell war wie das betr. Farbpapier. Sind die Bienen farbenblind, so müssen sie diese beiden Papiere verwechseln. Auf jedes Papier wird ein Schälchen gestellt und in

Fig. 4 a, 4 b und 4 c. Es handelt sich hier um einen bejahrten Patienten, dessen Schrift schon senile Erscheinungen aufweist. Immerhin können wir an Fig. 4 b eine unverkennbare Zunahme der Ataxie feststellen. Während 4 a noch verhältnismäßig leserlich ausgefallen ist, müssen wir bei 4 b die einzelnen Buchstaben erraten. Auch sinkt die Schriftbasis, was aus der Reproduktion allerdings nicht ersichtlich ist, dauernd unter die vorgedruckte Zeilenlinie herab. Ebenso auffallend ist die Tatsache, daß 4 c, nach erfolgter Besserung verfaßt, weit ausgeglichener anmutet, wenngleich sich hier die Brüchigkeit der Formen keineswegs völlig verloren hat.

das auf dem farbigen Papier Zuckerwasser gegeben. Nachdem die Bienen das Zuckerwasserschälchen eine zeitlang befliegen haben, wird das Schälchen weggenommen und durch ein leeres ersetzt und das Ganze mit einer Glasscheibe bedeckt, so daß der Geruch nicht mehr wirken kann. Aber nach wie vor fliegen die Bienen zu dem Farbpapier und nicht etwa zu dem gleich hellen Graupapier. Also nehmen sie die Farbe als Farbe wahr. Dem möglichen Einwand, daß die Bienen sich gar nicht die Farbe, sondern nur die Lage des Farbpapiers gemerkt hätten, begegnete v. Frisch von vornherein dadurch, daß er die Lage der Graupapiere zueinander wie zu dem Farbpapier sehr oft veränderte. Indem nun Papiere von den verschiedensten Farben verwendet wurden, stellte es sich heraus, daß die Bienen Orangerot, Gelb, Gelblichgrün, Blau, Violett, Purpurrot deutlich von den betr. Graustufen unterscheiden, doch verwechseln sie Orangerot mit Gelb und Grün einerseits und Blau mit Violett und Purpurrot andererseits. Sattes Rot sehen sie als Schwarz, doch wird diese Verkürzung des für sie sichtbaren Spektrums auf der einen Seite durch eine Verlängerung nach der andern wettgemacht: Sie sehen nämlich für uns unsichtbares Ultraviolett noch als Farbe. — Aber das berührt schon Versuchsergebnisse von Forschern, welche neuerdings die Versuche von v. Frisch fortgesetzt und mit Spektrallichtern gearbeitet haben (Kühn und Pohl). Zunächst wurden die Bienen auf Linien des Quecksilberlichtes dressiert und dabei Ergebnisse von v. Frisch bestätigt und in der angedeuteten Weise erweitert. Außerdem wurde festgestellt, daß die Bienen die Linie 492 (Blaugrün) als Farbe erkennen. Später arbeitete Kühn mit dem Spektrum einer Kohlen-Bogenlampe, das er mit einem Glasprisma auf den Versuchstisch entwarf, und woraus er schmale Streifen auswählte. Die Helligkeit der Farben konnte leicht durch Vorsetzen von Filtern verändert werden. Es wurde wieder mit Zuckerwasser dressiert. Mit dieser Methode fand man, daß das Bereich der für die Bienen sichtbaren Lichter zwischen den Wellenlängen $650 \mu\mu$ und $310 \mu\mu$ liegt, was im Vergleich zu den Verhältnissen beim Menschen eine Verschiebung um ungefähr $100 \mu\mu$ nach der kurzwelligen Seite bedeutet, denn für den Menschen liegt das sichtbare Spektrum ungefähr zwischen $765 \mu\mu$ und $415 \mu\mu$. Innerhalb des Bereichs der sichtbaren Lichter unterscheiden die Bienen vier Farbbezirke, zwischen denen selbst sie nur noch Intensitäten, keine Farben mehr, unterscheiden können. Es sind die Bezirke $650-530 \mu\mu$ (für uns Rot, Gelb, Grün), $510-480 \mu\mu$ (für uns Blaugrün), 470 bis $400 \mu\mu$ (für uns Blau und Violett) und endlich $400-310 \mu\mu$ (Ultraviolett, für uns fast ganz unsichtbar).

Die Ergebnisse all dieser Versuche zeigen schön die Übereinstimmung der Blumen-

farben mit dem Farbensinn der Bienen. Reines Rot, das ja von den Bienen nicht farbig gesehen wird, ist als Blumenfarbe sehr selten in unserer Flora. Die „roten“ Blüten haben meist ein mit Blau gemischtes Purpurrot, z. B. Knöteriche, Heidearten, Taubnesselarten usw. Von jeher schreibt man auch den Saftmalen der Blüten eine blütenbiologische Bedeutung zu, jenen Flecken oder Strichen, die durch Ort oder Richtung (i. allg.) die Stelle andeuten, wo der Honig verborgen ist. Frisch wies nach, daß die Farben dieser Wegweiser mit den Blütenfarben fast durchweg so kombiniert sind, daß sie „sich nach unseren Erfahrungen für das Bieneauge deutlich von einander abheben müssen“.

Wenn die Bienen nun auch nicht befähigt sind, mit Hilfe ihres Farbensinns Blüten zu unterscheiden, deren Farben in einem und demselben Farbbezirk liegen, so hilft ihnen hier der Formensinn, der sie befähigt, verschiedenartige Blütenformen gut zu unterscheiden. Außerdem ist auch der Geruchsinn in dieser Hinsicht von Bedeutung, wenn auch zur Fernorientierung hauptsächlich der Gesichtssinn dient.

Auch bei manchen Tagsschmetterlingen geschieht die Orientierung in erster Linie optisch, wie Untersuchungen von D. Ilse zeigen. Echte Blütenbesucher, wie Zitronenfalter, Schwalbenschwanz, Kohlweißling, finden die Blüten — wenigstens die Papierblüten im Versuchsraum — allein mit den Augen. Einige Falter haben sogar ihre Lieblingsfarben, so bevorzugen z. B. Kohlweißlinge, auch wenn sie frisch geschlüpft sind, also noch keine Erfahrungen sammeln konnten, blaue, violette und besonders purpurne Papierblüten, zu denen sie ohne alle weiteren Lockmittel fliegen. Dressurversuche, in denen den Faltern außer farbigen Papierblüten graue geboten wurden, ergaben, daß Kohlweißling, Zitronenfalter, Großer Fuchs, Kleiner Fuchs, Tagpfauenauge, Kaisermantel und Schwalbenschwanz mit Sicherheit einen langwelligen und einen kurzwelligen Farbbezirk unterscheiden. Wahrscheinlich sehen sie innerhalb dieser Bezirke noch weitere Nuancen. Daß es auch Falter gibt, die sich allein mit Hilfe des Geruchssinns zurechtfinden — z. B. den am Mist saugenden Schillerfalter — wundert uns nicht. Auf die meisten Falter wirken wohl Farbe und Duft gemeinsam.

Sehr interessante Versuche mit Schmetterlingen verdanken wir auch Fr. Knoll, der u. a. mit einem in der Dämmerung fliegenden Falter (*Deilephila livornica*) experimentierte, einem im Süden sehr häufigen Verwandten unseres Wolfsmilchschwärmers. Sollten die Dämmerungsfalter nicht von dem herrlichen Duft ihrer Futterblumen angelockt werden? Oder werden sie von der Helligkeit der Blüten geleitet? Oder sind die Falter gar imstande, in dem schwachen Licht der Dämmerung noch Farben zu sehen?

Knoll erdachte eine sehr schöne Methode. Er stellte den Faltern in ihren Flugkasten außer Blü-

ten u. a. von Geißblatt, einer typischen Abend-schwärmerblume, zwei Glasplatten, zwischen denen weiße, graue oder farbige Papierscheibchen eingeklemmt waren. In die Blüten wurde Zuckerwasser gespritzt, und wenn die Falter abends im Kasten umherflogen und Zuckerwasser saugten, statteten sie u. U. auch den Papierscheibchen Besuche ab, ja, versuchten sogar, sich dort Zuckerwasser zu holen, was man an den Spuren sah, die der vom letzten Blütenbesuch noch feuchte Rüssel auf dem Glase hinterlassen hatte. Durch Ueberstreuen mit Mennig wurden die Spuren deutlich gemacht. Knoll kam zu dem Ergebnis, daß die Helligkeit der Schwärmerblumen ein sehr gutes Lockmittel ist, daß aber auch der Farbe eine Bedeutung zukommt. Den in der Dämmerung fliegenden Faltern erscheint nicht alles grau in grau, wie

man geneigt sein könnte, anzunehmen. Es stellte sich heraus, daß der Falter allein mit dem Gesichtssinn sich in seiner Umgebung „so gut zu rechtzufinden vermag, daß er — meistens wohl ohne jede Schwierigkeit — zu einer ausreichenden Menge des ihm angepaßten Futters gelangen kann“. Die Umgebung war allerdings nicht größer als der Flugkasten, und es ist sehr wohl möglich, daß der Duft zur Fernorientierung dient.

Knoll stellte auch Versuche über den Farbensinn einer blütenbesuchenden Fliege an (*Bombylius fuliginosus*); er gelangte dabei zu ähnlichen Ergebnissen wie v. Frisch mit den Bienen. Auch hier wurde wieder erfolgreich v. Frischs Graumethode angewendet. — Wie fruchtbar kann doch in der Naturwissenschaft ein einfacher glücklicher Gedanke sein!

Neue Vitaminfragen / Von Dr. E. Feige

Die bekannten Vitaminforscher Rosenheim und Webster haben kürzlich die Aufmerksamkeit auf eine Reihe bisher wenig ausgenützter Vitaminquellen gelenkt. Bekanntlich genießt man im allgemeinen Gemüse, Milch, Eier usw. als wichtigste Quelle dieser Ergänzungsstoffe; in vorgerückten Stadien der Mangelkrankheiten hat sich besonders Lebertran als wirksam erwiesen. Die genannten Forscher betonen nun, daß die Lebern unserer wichtigsten Nahrungstiere — Rinder und Schafe — hinsichtlich ihrer Vitaminwirkungen zehnmal guten Neufundländer Lebertran übertreffen, das Butterfett sogar 200 bis 1000 Mal. Ferner ist in diesem Zusammenhang das Fett verschiedener Fische zu erwähnen, die auch als billige Eiweißquelle für die Küchenversorgung wichtig sind. Aale besitzen in ihrem Fett die gleiche Wirksamkeit wie guter norwegischer Lebertran.

Das größte Interesse in praktischer und wissenschaftlicher Beziehung muß aber die Wahrscheinlichkeit einer neu entdeckten Vitaminquelle erwecken. Bei Untersuchungen des Zusammenhanges zwischen dem Vitamingehalt an Stoff B, im Futter von Milchkühen und der daraus gebildeten Milch fanden Bechdel und Honeywell ganz merkwürdige Erscheinungen. Sie fütterten die Milch von drei Vitamin-B-arm ernährten Kühen an Ratten. Die Wirksamkeit der Milch der Vitamin-B-frei gefütterten Kühe entsprach völlig derjenigen normal gefütterter Kühe mit Zufuhr von Vitamin B. Die beiden Forscher folgern daraus, daß die Anwesenheit dieses Ergänzungsstoffes in der Milch nicht von seiner Zufuhr im Futter abhängt; schon von anderer Seite war kurz vorher die Vermutung ausgesprochen worden, daß es hierbei noch eine andere Vitaminquelle gäbe. Aller Wahrscheinlichkeit nach dürften hierfür die Kleinlebewesen im Pansen der Wiederkäuer in Frage kommen. Es ist dies ein Fall, wo die Bildung eines Vitamins nicht unmittelbar von der Strahlung oder grünen Pflanzenmasse abhängt.

Gerade diese Strahlung gibt noch verschiedene Rätsel zu lösen. Ihr sind fraglos auch viele, wenn nicht die meisten Unterschiede in der Entwicklung der Lebewesen verschiedener Erdgebiete zuzuschreiben. Die Ursachen und Wirkungen lassen sich in dieser Beziehung noch nicht scharf trennen. Manche „Mangelkrankheiten“ und die ganze Gruppe der Stoffwechselerkrankungen lassen sich vielleicht dereinst durch die mangelnde Anpassung an ein fremdes Klima mit allen seinen Folgeerscheinungen (Pflanzenwachstum und Nahrungszusammensetzung, Wasserbeschaffenheit auch in physikalischer Beziehung usw.) erklären und beheben. Die bekanntesten Erscheinungen dieser Art sind die Schwierigkeiten, viele ausländische Tiere in unseren zoologischen Gärten zur Fortpflanzung zu bringen. Auch aus unserer heimischen Tierzucht ist beispielsweise bekannt, daß schon der Wechsel des Standortes eines Zuchthengstes im Inlande dessen Reproduktionskraft erschüttern kann. Ebenso ist allen Zierfischzüchtern bekannt, daß es oft viel leichter gelingt, exotische Fische im Aquarium zur Fortpflanzung zu bringen, als die einheimischen.

Diese Strahlungsfrage hat, soweit sie Stoffwechselerkrankungen berührt, Tisdall in mehreren Arbeiten kürzlich in Angriff genommen. Er zeigte, daß in der Breite von Toronto die Sonnenstrahlung während der Monate Dezember bis Februar einen zwar geringen, aber doch deutlich wahrnehmbaren Erfolg bei der Heilung von Rattenrachitis hatte. Vom 1. März ab etwa bis in den Mai hatte die Sonnenstrahlung die achtfache Wirkung wie in den eigentlichen Wintermonaten, was sich in einem scharfen Wachstum der Tiere aussprach. Aber die antirachitische Wirksamkeit der Strahlung beruht nicht nur auf den als „Sonnenschein“ bezeichneten Strahlen. Zusammen mit Brown hat Tisdall dann gezeigt, daß die Himmelsstrahlung fast die Hälfte der Wirkung der Sonnenstrahlung erreicht. Diese Himmelsstrahlung verursacht keinen „Sonnenbrand“.

Mit Fortschreiten der Kenntnisse über die wirksamen Mittel zur Bekämpfung der Mangelkrankheiten werden wir aber auch über manche Verwickelungen der Frage vertrauter. Die einfache Verabreichung vitaminhaltiger Stoffe braucht noch keine Heilwirkungen hervorzurufen, wenn nicht die übrige Diät zweckentsprechend gewählt wird. Einigermaßen klar ist durch zahlreiche Untersuchungen die zerstörende Wirkung der Fette auf Vitamine geworden. So haben Evans und Burr in manchen Fetten bzw. Oelen einen Vitamin-E-feindlichen Stoff ermittelt, den sie „Antivitamin“ nennen. Dieser Vitaminzerstörer kann sich auch in jedem, an sich guten Fett entwickeln, sobald dieses ranzig wird. Es handelt sich offenbar also um eine Oxydationserscheinung sonst unschädlicher Verbindungen.

Selbst Butter und Weizenkeimöl erwiesen sich als vitaminzerstörend, sobald ihre Zersetzung begonnen hatte. Es ist also in praktischer Beziehung die Frage aufzuwerfen, ob vom hygienischen Standpunkt „Kochbutter“ und ähnliche Marken von nicht mehr einwandfreier Frische nicht sehr ungünstig zu beurteilen sind; diese Frage ist besonders für ausländische Butter mit langen Transportnotwendigkeiten aufzuwerfen, im Sommer aber auch für inländische Butter. Es bedarf vielleicht nicht einmal der schon fortgeschrittenen, am Geruch erkennbaren Ranzigkeit, um etwa bei Zusatz zur Kindermilch die wirksamen Vitamine zu zerstören. Auch handelsübliches Schmalz kann diesen Zerstörungstoff enthalten. Das Antivitamin ließ sich größtenteils in der unverseifbaren Fraktion der betreffenden Fette nachweisen.

Vorlesungsversuche an die Wand projiziert

Von Professor Dr. ALFRED STOCK

In größeren Hörsälen ist es mit der Vorführung von Experimenten, z. B. bei chemischen Vorträgen, schlecht bestellt. Wer weitab sitzt, sieht nichts, selbst wenn die Versuche in großem Maßstab ausgeführt werden. Bei Kleinversuchen geht es schon den nahe Sitzenden nicht besser; der Vortragende muß sich damit begnügen, die Experimente, die er macht, seinen Hörern mit Worten nahezubringen.

Ebenso störend ist es, daß man Präparate oder Apparate nicht gleichzeitig allen Hörern zeigen kann. Ein Mittel, diesen Mängeln abzuwehren, hat man in dem längst bekannten Episkop, das die Gegenstände, die hierfür sehr hell beleuchtet werden, auf dem Projektionsschirm in natürlichen Farben stark vergrößert abbildet. Für die Projektion von Zeichnungen aus Büchern u. dgl. wird dieses Verfahren ja allgemein angewendet. Für die Pro-

jektion von Experimenten hat man es nur ganz vereinzelt benutzt, weil es bisher an einem praktischen, leistungsfähigen und einfach zu handhabenden Apparat fehlte. Die Firma Carl Zeiss, Jena, bringt jetzt ein „Epidiaskop für Vorlesungsversuche“ auf den Markt, das diese Lücke in sehr vollkommener Weise ausfüllt und berufen erscheint, eine Umwälzung im Experimentieren in chemischen, aber

auch in physikalischen, biologischen, mineralogischen und ähnlichen Vorlesungen hervorzurufen. Der Apparat wurde kürzlich in der „Zeitschrift für angewandte Chemie“*) ausführlich beschrieben.

Fig. 1 zeigt ihn in der Stellung, wie er zur Projektion von liegenden Gegenständen oder von Versuchen, die von oben her beleuchtet werden, dient. Die Objekte be-

finden sich auf einem waagerechten Tisch (8 in der Figur), der von einem Vorhang (11) umgeben ist, damit kein störendes Licht in den verdunkelten Hörsaal gelangt. Der linke Teil des Epidiaskopes enthält die Bogenlampe (30 Ampere), der rechte die optische Einrichtung, Linsen und Umkehr-Glasprismen, die an Stelle der sonst üblichen Spiegel mit versilberten Oberflächen gewählt wurden, weil diese beim Experimentieren schnell anlaufen

und unbrauchbar werden. Man kann den rechten Teil mit wenigen Handgriffen umstellen, so daß sich nun aufrecht stehende, von vorn beleuchtete Gegenstände projizieren lassen. In Fig. 2 sehen wir den Apparat so in Verbindung mit einer (geöffnet dargestellten, dem Beschauer zugewandten) „Experimentier-

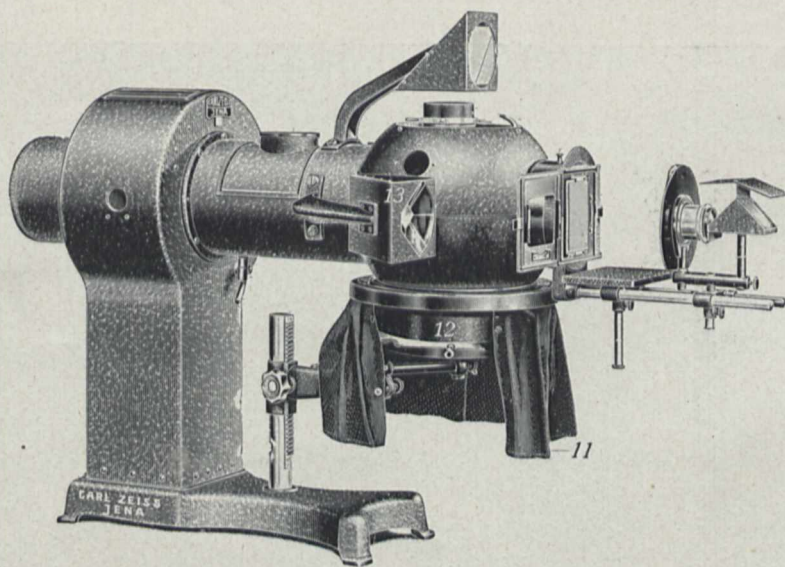


Fig. 1. Epidiaskop für Vorlesungsversuche zur Projektion von liegenden Gegenständen oder Versuchen, die von oben beleuchtet werden. Der Objektstisch (8) ist von einem Vorhang (11) umgeben.

*) 42. Jahrgang, S. 1165—1169 (1929), Alfred Stock und Hans Ramser, „Epidiaskop für Vorlesungsversuche“.

kammer^{*)}, in der alle gebräuchlichen chemischen Operationen, wie Filtrieren, Erhitzen, Elektrolysieren usw., vorgenommen werden können.

Der Apparat läßt sich auch mit durchfallendem Licht als „Diaskop“ zur Projektion von Diapositiven, von durchsichtigen Gegenständen oder von Schattenbildern

kleinerer Apparate verwenden. Ich benutze ihn in meinen chemischen Vorlesungen für die große Mehrzahl aller Versuche. Nur wo es auf Darstellung größerer Stoffmengen, auf Leuchterscheinungen u. dgl. ankommt, bleibt es beim alten Experimentieren auf dem Vorlesungstisch.

*) Sie ist nebst allen übrigen Zubehörteilen, z. B. einem Oelpumpen-Fuß (wie an zahnärztlichen Behandlungstühlen), der das Epidiaskop bei Nichtgebrauch zu versenken erlaubt, von Zeiss zu beziehen.

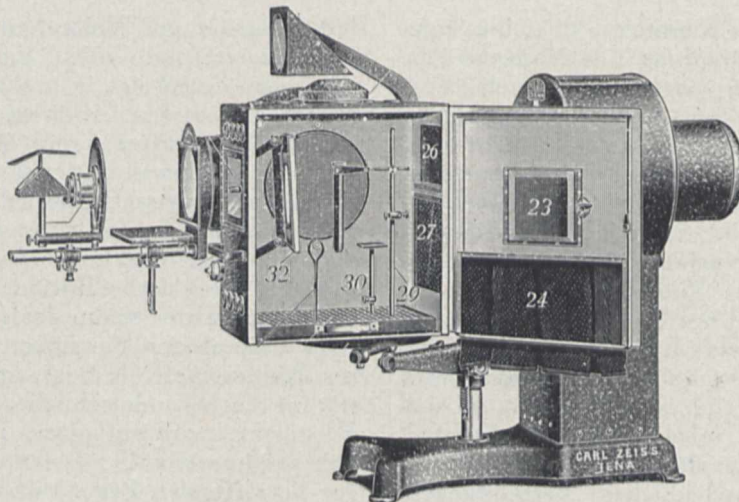


Fig. 2. Das gleiche Epidiaskop wie in Fig. 1. in Verbindung mit einer „Experimentierkammer“ zur Projektion aufrecht stehender, von vorn beleuchteter Gegenstände.

Für den Vortragenden bedeutet die Hilfe dieses Epidiaskopes eine außerordentliche Annehmlichkeit. Selbst das kleinste Experiment ist in allen Einzelheiten noch auf den letzten Sitzreihen im großen, viele hundert Plätze haltenden Hörsaal sichtbar. Präparate, Mineralien, Apparate können im Augenblick, da sie zur Sprache kommen, dem ganzen Auditorium gezeigt werden. Die Projektionsbilder bieten dem Auge einen besonderen Genuß und prägen sich dem Gedächtnis sehr nachhaltig ein. Weil die Versuche in kleinem Maßstabe ausgeführt werden können — meist genügen Reagensgläser, Uhrgläser u. dgl. —, spart man an Zeit, Geld und Aufbewahrungsraum. Thermische, elektrische usw. Messungen lassen sich mit gewöhnlichen Thermometern, Galvanometern usw. projizieren, so daß sich die Ver-



Fig. 3. Projektion eines Vorlesungsversuches mit dem Epidiaskop.

wendung besonderer Vorlesungsinstrumente für derartige Zwecke erübrigt.

In der „Zeitschrift für angewandte Chemie“ wurde eine Reihe chemischer Vorlesungsversuche beschrieben, welche die vielseitige Anwendbarkeit dieses Epidiaskopes veranschaulichen. Hier sei nur einer herausgegriffen: Die Darstellung metallischen Natriums durch Elektrolyse von Aetznatron. Er erfolgt im auffallenden Licht bei der in Fig. 1 wiedergegebenen Stellung des Epidiaskopes. Es ist jene Reaktion, die vor 120 Jahren ungeheures Aufsehen erregte, als sie D a v y zum ersten Male gelang und bewies, daß in dem damals für ein Element gehaltenen Aetznatron ein so seltsames, brennbares, Wasser zersetzendes Leichtmetall enthalten war. Dieselbe Reaktion diente übrigens bis vor kurzem zur technischen Natriumgewinnung; erst ganz neuerdings ist sie durch die Elektrolyse des Kochsalzes abgelöst worden.

Fig. 3 zeigt die Projektion des Versuches. Wir sehen auf dem Projektionsschirm ein rechteckiges Stückchen festes Aetznatron (in Wirklichkeit nur 5×10 cm groß). Von rechts und links führen zwei Drähte den elektrischen Strom zu. Zwischen

ihnen ist das Aetznatron infolge der Stromwärme geschmolzen. In dieser Rinne geschmolzenen Aetznatrons spielt sich die elektrolytische Zerlegung des Natriumhydroxydes, NaOH, ab. Am einen Pol, der Anode (links), entstehen aus dem zunächst abgeschiedenen OH Wasserdampf (H_2O) und Sauerstoff (O), die man als Gasblasen entweichen sieht. Am anderen Pol, der Kathode, ist schon ein Kügelchen metallisch glänzenden Natriums sichtbar; der Vortragende weist mit dem Finger darauf. In der Nachbarschaft hat sich die Natriumhydroxydschmelze durch etwas fein verteiltes Natrium dunkel gefärbt (der darüber sichtbare helle Streifen entstammt einem Lichtreflex). Zieht der Experimentator, im Vordergrund neben dem Epidiaskop, die Kathode aus der Schmelze heraus, so entzündet sich das Natrium an dem auftretenden elektrischen Lichtbogen und verbrennt mit glänzendem, gelbem, im Projektionsbild deutlich sichtbarem Licht. Die Vorführung dieses höchst eindrucksvollen Experimentes erfordert nur wenige Minuten. Wird es, wie bisher üblich, auf dem Vorlesungstisch vorgenommen, so sehen die Zuschauer fast nichts.

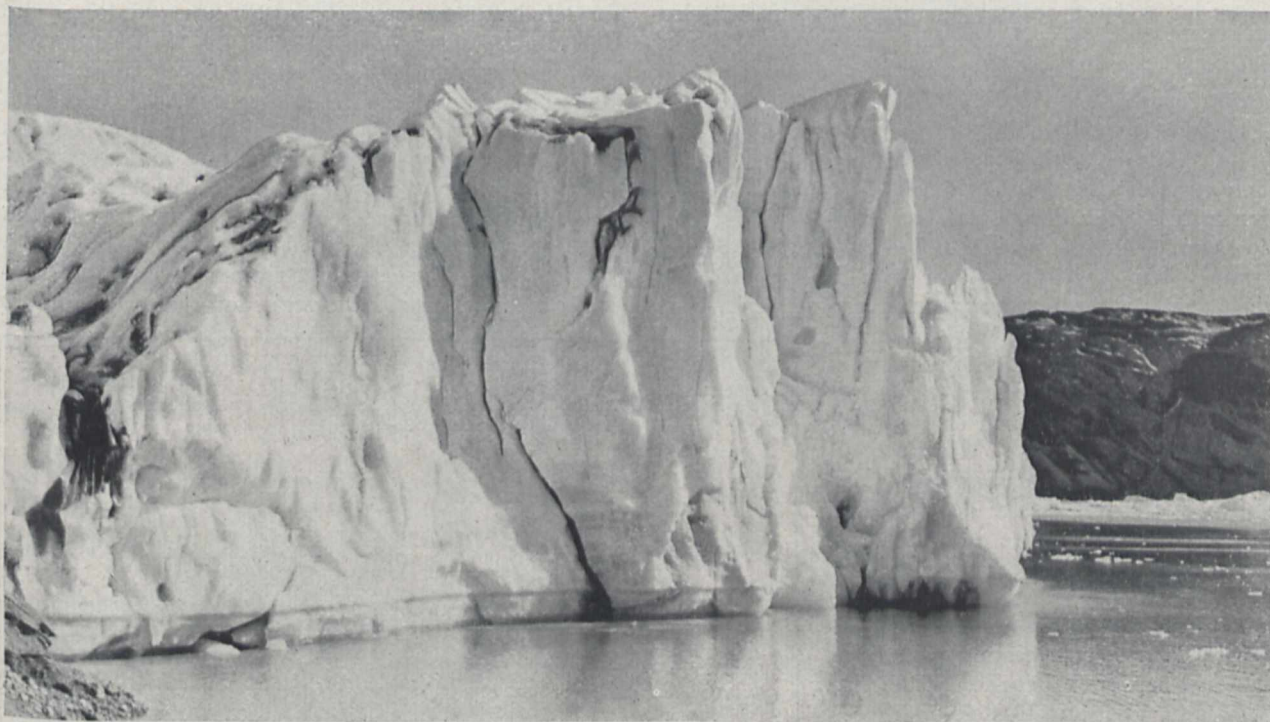


Fig. 1. Front des kleinen Karajakgletschers im Umanakdistrikt.

Die deutsche Inlandeis-Expedition nach Grönland

Von Professor Dr. ALFRED WEGENER

Die mit Unterstützung der „Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft“ unternommene Forschungsreise*) im Sommer 1929 diente der Vorbe-

*) Eine ausführliche Reisebeschreibung in Buchform ist bei Velhagen & Klasing im Druck.

ereitung einer größeren, für 1930/31 geplanten Überwinterungsexpedition zur Erforschung des Inlandeises und seines Klimas, an welche sich zahlreiche Interessen, auch solche unserer heimischen Wettervoraussage, des transatlanti-



Fig. 2. Zeltlager „Abschied“ auf dem Inlandeise, wo die Eisdicke zu 1200 m gemessen wurde.

schen Luftverkehrs, der Schifffahrt (Eisberge) und der Bodenforschung in Norddeutschland, knüpfen. Es galt insbesondere, im Distrikt der Kolonie Umanak in Westgrönland eine geeignete Aufstiegsstelle auf das Inlandeis zu finden und auf diesem auch schon einige der Forschungsmethoden zu erproben, die auf der Hauptexpedition in größerem Umfang angewendet werden sollen, darunter namentlich die von Dr. Mothes an Alpengletschern ausgebildete Methode der Eisdickenmessung durch Registrierung künstlicher Erdbeben.

Unsere Expedition bestand nur aus vier Personen, nämlich außer dem Verfasser als Leiter*) noch aus Reg.-Rat Dr. Georgi, Hamburg, der die hier mitgeteilten Photographien erhielt, ferner Dr. Loewe, Berlin, und Studienrat Dr. Sorge, Berlin. Wir verfügten über ein Motorboot, das wir selbst bedienten, und legten auf oft schwierigen Erkundungsfahrten in den eis erfüllten Fjorden der Diskobucht und des Umanak-Distrikts insgesamt 3800 km zurück, etwa so viel wie von London nach Neuyork. Wir drangen dabei auch in die berühmten Eisfjorde des Torsukatak, des Karajak und von Rinks Isbrae ein, die fast vollständig mit Eisbergen angefüllt sind, wobei das Motorboot wiederholt durch riesige Kalbungswellen gefährdet wurde und einmal auch vom Eise fast zerdrückt worden wäre. Um auch den größten Gletscher dieses Gebietes, den Jakobshavner Eisstrom, zu vermessen, dessen Eisfjord gänzlich unpassierbar ist, benutzten Georgi und Sorge ein Faltboot, mit dessen Hilfe sie teils über Land, teils durch benach-

barte Fjorde die Gletscherfront erreichten. Diese Faltbootfahrt wurde durch Zufrieren der Fjorde (Ende September) sehr gefährlich, verlief aber ohne Unfall. Auch sonst gab es mancherlei Abenteuer auf unseren Fahrten mit dem Motorboot. Noch am letzten Tage der Expedition schlugen wir bei der Fahrt im Eise beide Schraubenflügel ab, so daß wir das Boot bei stürmischem Wind 90 km weit über die Diskobucht mit den Hilfssegeln ins Winterquartier bringen mußten. Bei diesen Erkundungsfahrten maßen Sorge und Loewe die heutige Lage von zehn Gletschern, die gegen früher meist stark zurückgegangen waren, und machten zahlreiche, oft recht schwierige Fußtouren auf den vom Inlandeise kommenden Gletschern und auf dem Land am Rande des Inlandeises. Sorge und Georgi bezwangen in 24stündiger schwieriger Kletterei den seit Whympers

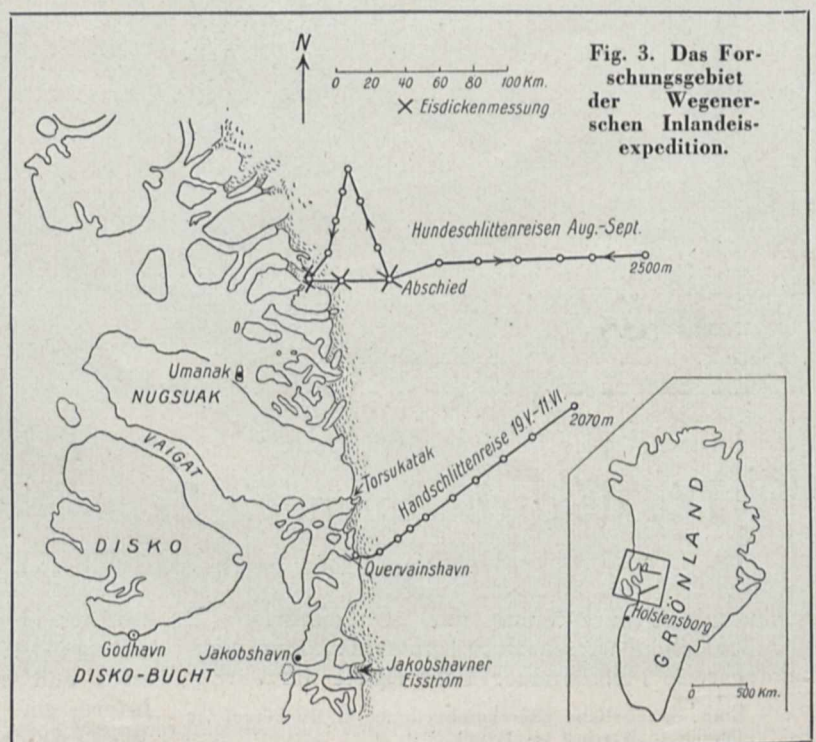


Fig. 3. Das Forschungsgebiet der Wegener'schen Inlandeise-Expedition.

*) Bereits 1906—1908 nahm Prof. Dr. Wegener teil an der „Danmark-Expedition nach Nordostgrönland“ (Leiter: Mylius-Erichsen) und 1912—13 an Kochs Durchquerung des Inlandeises. Ueber diese Reisen berichtete er in „Umschau“ 1908, Heft 51 und 1914, Heft 10.

Verzicht für unbesteigbar gehaltenen Umanak-Berg, was bei den Grönländern in der Kolonie ungeheure Begeisterung auslöste, so daß die beiden Bergsteiger bei ihrer Rückkehr mit Böllerschüssen und Gewehrsalven empfangen und von der Bevölkerung auf den Schultern in die Kolonie hineingetragen wurden.

Wir führten ferner den überall schwierigen Aufstieg auf das Inlandeis an zwei verschiedenen Stellen aus und unternahmen zwei Schlittenreisen auf dem Inlandeis, um die Beschaffenheit der Randzone desselben kennenzulernen. Die erste dieser Schlittenreisen begann in der Diskobucht an derselben Aufstiegsstelle, die schon die schweizerische Durchquerungs-Expedition unter de Quervain im Jahre 1912 benutzte; aber während diese nach Südosten über das Inlandeis ging, wendeten wir uns nach Nordosten in bisher noch unbetretene Gebiete. Wir zogen auf dieser Reise selber unsere Schlitten und drangen vermöge einer besonders leichten Ausrüstung bis 150 km vom Rande vor, wobei wir die randliche Abschmelzzone vollkommen durchquerten und noch weit ins Firnggebiet hineinkamen. Wir erreichten hier eine Höhe von 2000 m über dem Meere. Die Reise dauerte drei Wochen (Mitte Mai bis Anfang Juni) und war beschwerlich wegen fast andauernd schlechten Wetters. Nur fünf Tage waren ganz frei von Nie-



Fig. 6. Expeditionsteilnehmer, der Schneereifen trägt, ein bisher in Grönland unbekannter Gegenstand. Der Korbschlitten wiegt nur $4\frac{1}{2}$ kg.

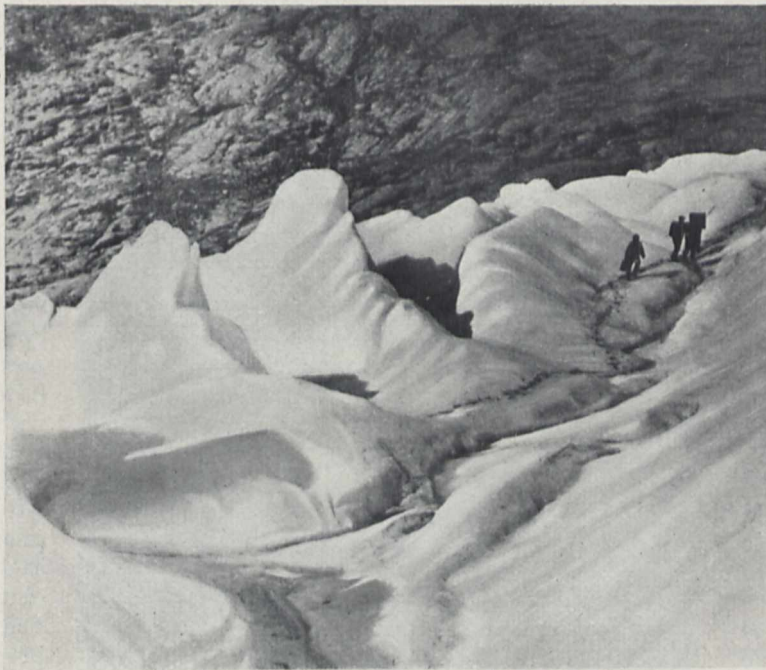


Fig. 5. Auf dem Aufstiegs-gletscher nach dem Inlandeis im Umanakdistrikt.



Fig. 4. Hundeschlitten auf dem Inlandeis.

erschlag. Beim Rückmarsch fanden wir die in verschiedenen Depots niedergelegten Lebensmittel und Instrumente wieder mit Hilfe der Schneemänner, die wir nicht nur an jedem Zeltplatze, sondern auch von Zeit zu Zeit während des Marsches errichtet hatten. In der Randzone brachen wir wiederholt bis zur Schulter in verwehte Spalten ein, aber ohne ernstlichen Unfall. Hier legten wir auch an fünf verschiedenen Stellen Bohrlöcher bis zu 4 m Tiefe im Eis an, in die wir Maßstäbe versenkten. Diese sollen im nächsten Jahre wieder abgelesen werden und dann den Betrag der jährlichen Abschmelzung ergeben. Das erste derartige Bohrloch liegt ganz am Rande des Inlandeises, das letzte an der Firngrenze. Bambusstangen mit Fähnchen werden, wie wir hoffen, ihre Wiederauffindung im nächsten Jahre ermöglichen. Diese Schlittenreise ist übrigens mit insgesamt 300 km Weglänge die zweitlängste Handschlittenreise, die bisher auf dem grönländischen Inlandeis ausgeführt ist (die längste ist die berühmte Durchquerung von Nansen).

Im Umanakdistrikt hatten unsere Erkundungsfahrten zur Auffindung eines für große Lastentransporte im Sommer besonders geeigneten Aufstiegs punktes geführt, der bisher

selbst den Grönländern ganz unbekannt war, nämlich im nördlichen Seitenarm des Ingneritfjords. Hier setzte nun unser Hauptunternehmen dieses Sommers ein, denn diese Stelle war auch als Hauptaufstiegspunkt für das nächste Jahr ausersehen. Der Aufstieg führt hier über einen Gletscher, der vom Inlandeise kommt und fast bis an das Meer reicht. Wir bewerkstelligten den Aufstieg mit Hundeschlitten und mit Hilfe von Grönländern. An der schwierigsten Stelle, wo der Gletscher sich in einer von Spalten zerrissenen Bruchstufe steil herabsenkt, mußten Stufen geschlagen und das Gepäck — insgesamt 2000 kg — getragen werden. Als wir alles oben in 900 m Höhe bei einem kleinen Nunatak gesammelt hatten, wurden die Grönländer entlassen bis auf einen, der bereit war, uns weiter in das Innere der Eiswüste zu folgen. Wir hatten vier Schlitten und im ganzen 32 Hunde. Wir durchquerten zunächst die auch hier von Spalten durchsetzte Randzone, wobei die noch zu besprechenden wissenschaftlichen Untersuchungen ausgeführt wurden, und trennten uns dann für den weiteren Vorstoß in zwei Gruppen: Georgi, der Grönländer und ich fuhren ostwärts, bis wir in 200 km Abstand eine Seehöhe von 2500 Meter erreichten. Um den Rückweg wieder zu finden, benutzten wir wieder eine Wegmarkierung durch Schneemänner und durch schwarze Papierfähnchen, die in Abständen von einem Kilometer vom fahrenden Schlitten aus in den Schnee gesteckt wurden. Die Hinfahrt war durch den stets nach außen wehenden Wind (etwa 10m/sek) und das ständige Schneefegen sehr beschwerlich; wir legten aber doch etwa 25 km täglich zurück. Um so leichter ging der Rückweg, auf dem wir 60 und 67 km als Tagesleistung aufzuweisen hatten.

Loewe und Sorge hatten in derselben Zeit von unserem Zeltplatz „Abschied“ aus eine Hundeschlittenreise nach Norden, also parallel zum Rande des Inlandeises, gemacht, die etwa 80 km weit führte. Sie konnten so die Lage der Firngrenze und den Charakter der Randzone auf dieser Strecke untersuchen und das Hinterland der großen Fjorde nördlich unseres Aufstiegspunktes erkunden, in dem anscheinend Berghöhen bis zu

2400 m vorkommen. — Insgesamt haben wir auf diesen drei Schlittenreisen eine Weglänge von 850 km zurückgelegt.

Auch auf der Hundeschlittenreise haben wir wieder fünf Bohrungen im Inlandeise ausgeführt, die mit Hilfe von in den Bohrlöchern versenkten Maßstäben den Betrag der Abschmelzung zu messen gestatten. Werte für die tägliche Abschmelzung konnten wir schon in diesem Sommer durch wiederholte Ablesung gewinnen, wobei sich am Rande der unerwartet hohe Betrag von 5 cm pro Tag ergab.

Als Ergänzung dazu wurden auf der weiteren Route ins Innere des Firnggebietes 17 Bambusstangen verteilt, an denen sich im nächsten Jahre der Zuwachs an Schnee ablesen läßt.

Von den weiteren Untersuchungen, die wir auf dem Inlandeise ausführten, sind die interessantesten die schon erwähnten Messungen der Dicke des Inlandeises. Die künstlichen Erdbeben verursachten wir durch Sprengung von Dynamit, wovon wir 50 kg mitführten und auch verbrauchten. Die Erschütterungswellen, die sich vom Sprengpunkt aus durch das Eis fortpflanzen, wurden in passender Entfernung durch einen äußerst empfindlichen Vertikalseismographen besonderer Konstruktion photographisch registriert. Eine solche Registrierung zeigt auf dem schnell

laufenden Registrierstreifen zuerst den Einsatz derjenigen Wellen, die auf dem kürzesten Wege, nahe der Oberfläche, zum Instrument gelangen. Etwas später erst treffen diejenigen Wellen ein, die vom Sprengpunkt schräg nach unten in das Eis hineingegangen und dann vom Erdboden unter dem Eise wieder schräg nach oben zurückgeworfen sind und so einen längeren Weg zurückzulegen hatten. Die Zeitdifferenz zwischen beiden Wellenarten, die sich auf dem Registrierstreifen abgreifen läßt, gestattet dann, die Eisdicke zu berechnen.

Sorge und Loewe führten diese schwierigen, aber interessanten Messungen an vier verschiedenen Stellen aus und fanden als Eisdicke, vom Rande des Inlandeises nach innen zu, der Reihe nach 300, 600, 750 und 1200 m. Die letzte Messung ist die interessanteste; sie liegt bei 40 km

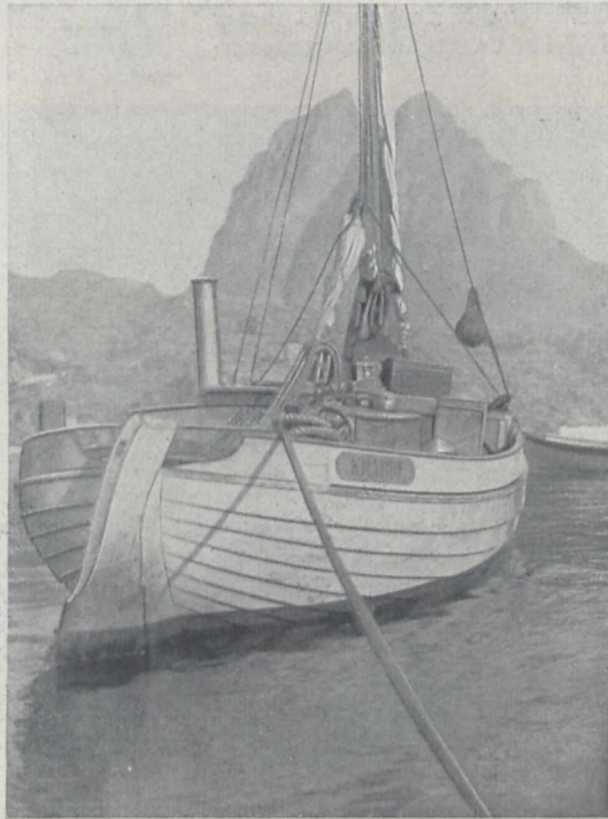


Fig. 7. Das Motorboot der Expedition im Hafen von Umanak. Im Hintergrund der Umanak-Berg.

Abstand vom Eisrande bereits im Firngebiet und stellt die erste geglückte Anwendung dieser Methode im Firngebiet überhaupt dar. Wegen der dämpfenden Wirkung des Luftgehaltes des Firnschnees mußten wir hier $13\frac{1}{2}$ kg Dynamit auf einmal sprengen, um noch brauchbare Ausschläge zu erhalten. In geographischer Hinsicht haben diese ersten Messungen der Dicke des Inlandeises sogleich ein außerordentlich interessantes Resultat ergeben; da nämlich die Oberfläche des Inlandeises am Ort der letzten Sprengung nur 1500 m über dem Meere lag, so bleiben bei 1200 m Eisdicke nur noch 300 m für das Land unter dem Eise. Obwohl das Land an der Küste

Höhen von über 2000 m erreicht, senkt es sich also unter dem Inlandeise so schnell, daß es in 40 km Abstand vom Eisrand nur noch 300 m über dem Meeresspiegel liegt. Die Frage ist daher nicht unberechtigt, ob etwa der innerste Teil von Grönland unter dem Meeresspiegel liegt. In diesem Falle wäre das Inlandeise erheblich dicker, als man bisher angenommen hat. Doch können diese und viele andere interessante Fragen, die mit dem Inlandeise und seinem Klima zusammenhängen, erst durch eingehendere Untersuchungen mit Sicherheit beantwortet werden, wie sie für das nächste Jahr geplant sind.

Schädlingsbekämpfung durch Reizphysiologie

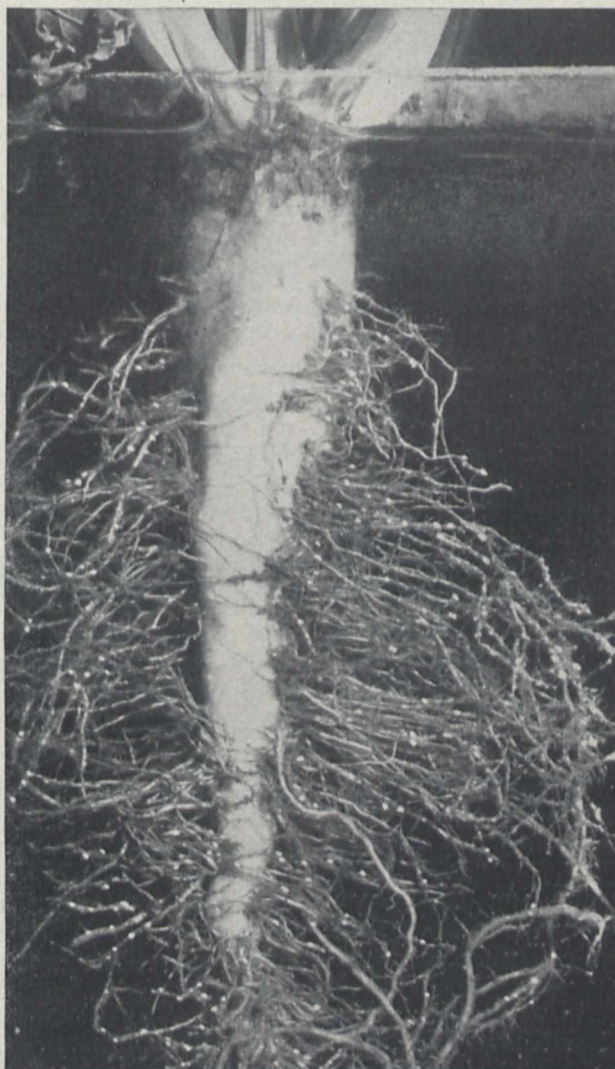
Der Kampf gegen den gefährlichsten Feind der Zuckerrübe

Von Oberlandwirtschaftsrat Dr. E. MOLZ

Den Rübennematoden (Heterodera Schachtii), ein kleines Aelchen, das als Larve in die Wurzeln verschiedener Pflanzen, besonders der Rüben, eindringt und dort seine Verwandlung in die Geschlechtsform durchmacht, müssen wir als den gefährlichsten Feind des Rübenbaues ansprechen. Nach erreichter Geschlechtsreife sprengt das Männchen die Larvenhaut und erlangt dadurch als etwa 1 mm langer Wurm seine Freiheit in der Erde. Das Weibchen schwillt in der Wurzel immer mehr an, sprengt hierbei das äußere Wurzelgewebe und wird dadurch als weißliches, zitronenförmiges Knötchen von etwa 1 mm Länge und etwas über $\frac{1}{2}$ mm Breite sichtbar (siehe Figur).

Die Schadenwirkungen dieses Tieres sind sehr groß. Sie bestehen vorwiegend in einer Störung der Entwicklung des normalen Wurzelsystems, insbesondere der für die sommerliche Wasserversorgung so notwendigen Pfahlwurzel. Die Nährstoffaufnahme befallener Rüben ist vermindert; sie bleiben klein, ihr Zuckergehalt ist verringert.

Der Kampf gegen diesen Schädling dauert nun bald 50 Jahre. Er schien fast aussichtslos. Insbesondere war es unmöglich, die in allen Bodentiefen liegenden dickhäutigen Zysten (abgestorbene Weibchen) des Rübennematoden, die mit Eiern gefüllt sind, zu erfassen. Diese Zysten entleeren sich erst im Laufe von etwa zehn Jahren und sind deshalb die Träger der Dauerverseuchung durch den Parasiten. Da wiesen nun in neuerer Zeit die Forschungsergebnisse Baunackes einen neuen Weg. Dieser Forscher hat die von mir auf Grund meiner langjährigen Beobachtungen ausgesprochene Annahme experimentell erwiesen, daß die Nematodenlarven mit einem starken Sinn für chemotaktische Reize ausgestattet sind, welche von den Wurzel-ausscheidungen der Wirtspflanzen ausgehen. Er hat weiterhin den Nachweis erbracht, daß diese Reizstoffe nicht nur auf weitere Entfernungen die Larven zu ihren Wirtspflanzen heranlocken (Chemotaxis), sondern auch die in den braunen Zysten vorhandenen Larven und Eier zum ra-



Zuckerrübenwurzel, stark mit Nematodenweibchen (helle Pünktchen) besetzt.

schen Ausschlüpfen veranlassen. Auf diese Erkenntnis gründet Baunacke sein „Aktivierungsverfahren“, welches darin besteht, daß durch wiederholten Anbau von Reizpflanzen die im Boden vorhandenen Zysten entleert werden. Die ausgeschlüpfen Larven sollen dann infolge Mangels an Wirtspflanzen zugrunde gehen.

Das Verfahren besitzt in dieser Form keine praktische Bedeutung, da die Larven über ein Jahr lebensfähig im Boden bleiben und die zur Einsaat der Reizpflanzen notwendigen Gespinnarbeiten nur mit großen Kosten durchführbar sind. Auch ist die Reizwirkung der Pflanzenwurzeln kaum ausreichend.

Die nun einsetzenden Bestrebungen gingen dahin, die Wurzelausscheidungen chemisch zu gewinnen und künstlich darzustellen oder technische Produkte zu finden, denen die gleichen Eigenschaften wie den Wurzelausscheidungen zukommen. Mit großem Eifer wurde seit 1923 von verschiedener Seite an diesem Problem gearbeitet. Es ist Mensch, später Nebel auch gelungen, je einen Reizkörper zu finden, der das Ausschlüpfen der Larven aus den Eiern und Zysten beschleunigt, doch waren diese Stoffe infolge ihrer ungenügenden Wirkung bzw. ihres viel zu hohen Preises praktisch schwer verwendbar. Hier setzen nun meine Arbeiten*) ein.

Der experimentelle Nachweis der aktivierenden Kraft des Abortdüngers und der Zwiebeln hat nur rein landwirtschaftliches Interesse. Immerhin ist es interessant, daß der Abortdünger nur bei Geruchsbeeinflussung Reizwirkungen auf den Rübennematoden auslöst, dagegen keine bei direktem Kontakt mit dem Wurm.

Wenn wir uns nach den Ursachen dieser eigenartigen Doppelwirkung fragen, so müssen wir annehmen, daß in diesem Dünger bei seiner Einwirkung auf den Rübennematoden zwei Stoffgruppen zur Wirkung kommen. Die eine geruchlich sich auswirkende ist in der Mercaptangruppe (widerliche Geruchstoffe) zu suchen, die andere deren Wirkung wieder aufhebende, in den reduzierenden Fäulnisprodukten, die den Sauerstoff des Mediums vermindern und dadurch das Ausschlüpfen der Nematoden, also deren Aktivierung, hemmen.

Vom Standpunkt des Physiologen ist es aber bedeutungsvoll, daß der Luftsauerstoff nach meinen Versuchen einen großen Einfluß auf die Aktivierung des Rübennematoden ausübt. Die Erkenntnis dieser Wirkung des Sauerstoffes wurde anschließend der Ausgangspunkt für die Auffindung einer ganzen Stoffgruppe mit hoher Aktivierungskraft, also der Fähigkeit, die Nematodenlarven aus ihren Eiern und den Zysten herauszulocken. Im tierischen Körper gehen Oxydationsprozesse unter dem Einfluß von Fermenten vor sich, und diese sind größtenteils eisenhaltig. Meine Versuche haben nun erwiesen, daß

den Eisenverbindungen ein starkes Aktivierungsvermögen bei dem Rübennematoden zukommt.

Interessant ist hierbei noch der Umstand, daß die Reizwirkung selbst bei scheinbar geruchlosen Stoffen, wie z. B. dem Eisenhydroxyd, von dem Rübennematoden, wie auch schon Nebel bei anderen Stoffen erkannt hat, durch die Geruchsnerve ausgelöst wird. Wir müssen annehmen, daß der Reiz, den die Geruchsnerve des Rübennematoden aufnehmen, Fernwirkungen im Organismus des Wurms erzeugt, die eine stärkere Vitalität, sich auswirkend in größeren Schlüpfzahlen, zur Folge haben. Man kann zur Erklärung dieser Erscheinung analoge Vorgänge beim Menschen heranziehen. Auch bei diesem entstehen durch Erregung der Hautnerven, z. B. durch ultraviolette Strahlen, reflektorische Auswirkungen im Innern des Körpers.

In den Sauerstofffermenten wurden auch öfters Manganverbindungen gefunden. Die vorgenommene Prüfung von Mangansuperoxyd zeigte beim Rübennematoden positive Reaktion. In gleicher Weise reagierte Kaliumbichromat. — Eine hervorragende Reizwirkung äußerte der Chlorkalk. Die aktivierende Kraft des Chlorkalkes geht bis zu 11 000 % und tritt noch bei 0,001 % wirkungsvoll hervor. Bei Versuchen mit Sickerwasser aus Felderde, die mit einer bestimmten Menge Chlorkalk gedüngt war, konnte festgestellt werden, daß bei Anwendung von 400 kg Chlorkalk pro Morgen markante Stimulationseffekte beim Rübennematoden erzeugt werden.

Wichtig ist weiterhin die Dauer der Anspruchsfähigkeit des Rübennematoden für einen bestimmten Reiz. Es zeigte sich, daß bei Wiederholung desselben Reizes die Wirkung abgeschwächt wird, bis schließlich der Reiz erlischt. Tritt in dieser Zeit ein andersartiger Reiz auf, so löst dieser wieder einen beachtlichen Effekt aus.

Der Erfolg des Aktivierungsverfahrens wird deshalb durch einen Wechsel der reizerzeugenden Stoffe wesentlich erhöht. Dieses „Wechselreizverfahren“ verspricht praktisch die besten Resultate. Auch Wiederholung desselben Reizes nach längerer Zeit ist zweckvoll.

Einigen der von mir gefundenen Aktivierungsstoffe kommt aber noch eine andere bedeutungsvolle Eigenschaft zu. Vergeblich hat man seither nach technischen Produkten gesucht, die, wie die Wurzelausscheidungen der Nematodenwirtspflanzen, den Schädling nicht nur aktivieren, sondern auch anlocken. Es ist einleuchtend, daß man auf Stoffe dieser Art noch ein anderes Bekämpfungsverfahren aufbauen könnte, das in der Weglockung des Wurms von den Wirtspflanzen nach dem Aktivierungskörper hin, im direkten Fang oder in der Verwirrung des nach den Wirtspflanzen hin gerichteten Instinktes begründet wäre.

*) Fortschritte der Landwirtschaft, 1928, Heft 8.

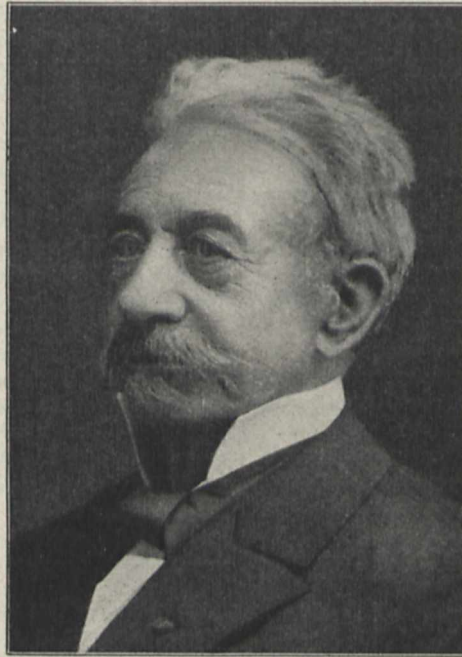
Chemotaktische Wirkungen auf den Rüben- nematoden äußern verschiedene Eisenverbindungen, das Kaliumbichromat und der Chlorkalk. Diesen Stoffen kommt weiterhin noch die sehr merkwürdige Eigenschaft zu, die zu ihnen herangelockten Nematodenlarven in einen starreartigen Zustand zu versetzen. Der künstlich erzeugte Starrezustand führt nach einiger Zeit zum Tode des Parasiten. Darin liegt ein weiterer neuer Weg zu seiner Bekämpfung.

Die Durchführung des Wechselreizverfahrens in der Praxis wird sich etwa folgendermaßen gestalten: Die Chlorkalkanwendung erfolgt zweckvoll nach einer früh das Feld räumenden Neutralpflanze, z. B. nach Frühkartoffeln, in den Sommermonaten, besser noch nach einer Nematoden-Feindpflanze. Nach etwa vier Wochen läßt man ein anderes Mittel (Abortjauche, Eisenpräparat) folgen, oder man gibt eine recht tiefe Pflugfurche (Sauerstoffaktivierung). Im Herbst bzw. folgenden Frühjahr wird das Feld mit einer Feindpflanze (Roggen, Zichorie, Zwiebeln, Mais, Lein) oder einer Neutralpflanze (Kartoffeln, Bieschbohnen, Mohn, Lupinen, Hanf), also auf keinen Fall mit einer Wirtspflanze, bestellt, worauf dann im zweiten, besser im dritten Jahre nach flachem Pflügen Rüben angebaut werden können. In dieser Weise werden die aus den Eiern und Zysten

herausgelockten Nematodenlarven dem Verhungern preisgegeben.

Man ging aber in dieser Frage noch weiter. Fußend auf meiner Feststellung*), daß das Geschlechtsverhältnis des Rüben- nematoden, also die Verhältniszahl der Männchen zu den Weibchen, durch die verschiedensten Umweltfaktoren ganz nach unseren Wünschen beeinflußt werden kann, sucht man jetzt nach Stoffen, die geeignet sind, die Nematodenlarven aus den Eiern und Zysten herauszulocken und sie dann größtenteils in Männchen zu verwandeln. Dadurch wird die Vermehrung des Parasiten auf ein Minimum beschränkt. Die in dieser Richtung von Hornburg angestellten Versuche scheinen erfolgversprechend zu sein.

In der Aufhellung der Reizphysiologie des Rüben- nematoden und der zweckvollen Verwertung der Ergebnisse dieser Versuche ist uns das wertvollste Mittel in die Hand gegeben, diesen gefährlichen Schädling des Rübenbaues zu meistern. Für die Zukunft des deutschen Zuckerrübenbaues ist die Niederhaltung des Rüben- nematoden infolge des schweren Wettbewerbes durch den ausländischen Roh- zuckerbau von geradezu entscheidender Bedeutung.



Dr. Karl Ochsenius.

Der hervorragende Geologe wurde vor 100 Jahren, am 9. 3. 1830, in Kassel geboren und starb am 9. 12. 1906 in Marburg. Am bekanntesten wurde er durch seine Forschungen über die Entstehung der deutschen Steinsalz- und Kalilager. Durch seine Tätigkeit in den Salz- und Salpeterlagern von Chile hatte er die Grundlage für seine Theorien gewonnen.

*) Landw. Jahrbücher, Band 54, 1920, Heft 5, und Zeitschrift für Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz, 1927, Heft 9/10.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Mit Konservendosen aus Aluminium werden jetzt in Norwegen Versuche im großen angestellt. Die Norsk Aluminium Co. zu Hoyanger hat zunächst 50 000 Konservendosen für diesen Zweck hergestellt; der Versuch soll aber bald auf noch breitere Grundlage gestellt werden. Dazu müssen noch Spezialmaschinen aufgestellt werden, die das Aluminium zu Blech von der gewünschten Stärke auswalzen. Aluminium ist ja an sich etwas teurer als die üblichen verzinn- ten (Weiß-) Blechdosen. Man kann aber schon das Eis- kettsamt Klebmaterial und Klebmaschinen sparen, da sich dem Aluminiumblech die Firma gleich mit einwalzen läßt. Eine weitere Ersparnis läßt sich mit dem leichteren Metall aus Frachten erzielen. Schließlich aber braucht man nicht mit einem großen Verlust an Konservendosen und -dosen zu rechnen, da das teure Metall zum Sammeln und Abliefern der leeren Dosen anreizt. Dieses Aluminium kann dann ohne große Schwierigkeiten wieder verarbeitet werden, während bei den alten Weißblechbüchsen erst ein besonderer Entzinnungsvorgang eingeschoben werden mußte, bis man

das wertvolle Zinn wieder der Fabrikation zuführen konnte. Voraussetzung für die ganze Berechnung bleibt allerdings die Möglichkeit der billigen Gewinnung elektrischer Energie zur Aluminiumerzeugung, so, wie das in Norwegen der Fall ist.

S. A. (II/165.)

Ajinomoto. Die Japaner lehnen, soweit sie Buddhisten sind, den Genuß von Fleisch ab. Der landesübliche Reis hat nicht den Eiweißgehalt, der nötig ist, den Stoffwechselbedarf zu decken. Man fügt deshalb den Reisgerichten einen „Ajinomoto“ genannten Stoff zu, der in der japanischen Küche beinahe dieselbe Rolle spielt, wie in der unseren das Salz. Nach einem Bericht in dem „Journal of the American Medical Association“ handelt es sich um ein Präparat, das aus Leim oder aus Sojabohnen durch Spaltung mit verdünnter Salz- oder Schwefelsäure gewonnen wird. Die wesentlich chemische Komponente von Ajinomoto ist das Mononatriumsalz der Glutaminsäure. Deren Amid, das Glutamin, und andere Derivate spielen auch im normalen Stoffwechsel eine Rolle.

S. A. (II/159.)

Ueber die Wirtschaftlichkeit der Silberfuchszucht gibt in der „Thüringischen Landwirtschaftlichen Wochenschrift“ auf Grund eigener Erfahrungen auf der Silberfuchsfarm am Kirchberg, Tünschütz bei Eisenberg i. Th., Dipl. Landwirt Günther Eschenbach sehr interessante Aufschlüsse und Berechnungen. Die Aussichten für die Silberfuchszucht hält Eschenbach nach wie vor für günstig. Die Pelze, die schön und zweckmäßig sind, haben internationale Preise und sind unnachahmbar. Besonders der letzte Umstand, glaubt der Verfasser, sichere den Pelzen immer guten Absatz. Die Kalkulation Eschenbachs, die wir in nachfolgendem wiedergeben, rechnet nur mit dem Pelzverkauf, nicht mit dem Verkauf von Zuchttieren, obwohl eine gutgeleitete und erfolgreiche Farm auch in dieser Beziehung immer noch auf Absatz rechnen dürfte. Die Kalkulation Eschenbachs auf Fellbasis lautet: einen Anfangsstand von drei Paaren angenommen: Anfangskapital RM 18 950.—, Wärterkosten im ersten Jahre RM 1000.—.

Laut vieljähriger Statistik werfen diese drei Paare zusammen im ersten Jahre mindestens acht Jungfüchse. Nun kann man schon Felle verkaufen. Günstiger ist es, nach dem ersten Jahre noch nicht zu verkaufen, sondern mit den ganzen Beständen weiterzuzüchten. Der Zuchtstock ist am Ende des ersten Jahres auf 7 Paare angewachsen. Die 7 Paare werfen bei vorsichtigster Berechnung (da Altpaare da sind) 3 Junge pro Jahr. Das sind 21 Jungtiere. Bis zum Ende des zweiten Jahres sind dann RM 29 000.— investiert. Wir haben dann am Ende des zweiten Jahres 21 Tiere zu verkaufen. Diese 21 Füchse bringen pro Fell RM 800.—. Das wären also RM 16 800.—. Diese RM 16 800.— wirft nun die Farm in jedem Jahre ab. Die reinen Kosten, um diese Felle pro Jahr zu produzieren, wären nur: an Futter- und Wärterkosten RM 4240.—. Alsdann käme höchstens noch die Amortisation der Zuchttiere hinzu. Ein Silberfuchs-Zuchtpaar ist 8—12 Jahre zuchtfähig, also durchschnittlich 10 Jahre. Eine Amortisation von 10 % ist aber hoch gegriffen.

Bei dieser Berechnung kommen wir auf eine außerordentlich gute Verzinsung. Ganz anders stellt sich natürlich die Rechnung, wenn man einen größeren Anfall von Jungtieren hat, wenn man auch nur etwas höhere Fellpreise erhält oder gar Zuchttierverkauf hat. Ebenfalls wird die Sache günstiger, wenn man noch ein weiteres Jahr mit dem Verkauf wartet oder nur so viel verkauft, um die laufenden Kosten zu decken. Im dritten Jahre könnte man dann schon mit 17 Zuchtpaaren züchten und hätte bei ca. RM 40 000.— aufgewendeten Kosten jährlich 51 Felle zu ca. RM 40 800.— zu verkaufen.

Die Berechnungen Eschenbachs sind sehr lehrreich, wenn uns auch dünken will, daß er einen Punkt nicht in Rechnung stellte: die Eignung des Züchters für den Beruf, die unerlässlich ist, und das Glück, das ebenso nötig ist. Bleiben alle Füchse gesund, tritt nichts Unvorhergesehenes ein, dann wirft die Silberfuchszucht wohl bestimmt eine schöne Rente ab.

Dr. H. W. Frickhinger.

Flöhe und Wanzen. Unter dem Titel „Dermatologische Miszellen“ machte H. Loeb, Mannheim, in der „Münchener Medizinischen Wochenschrift“ einige Angaben darüber, daß Krätzmilbe, Kopf-, Kleider- und Filzläuse, Wanzen und Flöhe „gegenüber früher sehr viel seltener“ geworden seien. Wie großes Interesse diese Angaben außerhalb der

Wissenschaft gefunden haben, geht u. a. auch aus einem kurz darauf in der „Süddeutschen Sonntagspost“ unter dem etwas reißerischen Titel „Der Floh auf dem Schafott“ erschienenen Aufsatz des populärmedizinischen Schriftstellers Dr. W. Schweisheimer, München, hervor. Stimmen nun diese von dem populären Schrifttum so schnell übernommenen Angaben Loeb's tatsächlich? Sicherlich sind Läuse und Krätzmilben durch die heute planmäßiger betriebene hygienische Körperpflege schon weitgehend dezimiert worden. Das gleiche gilt aber, wie Dr. H. Kemper von der „Preußischen Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene“ in Berlin-Dahlem in der Zeitschrift „Der Praktische Desinfektor“ sehr richtig ausführt, nicht für die Flöhe und Wanzen, die sich ja beide nur vorübergehend am menschlichen Körper aufhalten und durch hygienische Körperpflege nicht zu beseitigen sind. Es liegen gerade aus der letzten Zeit Meldungen vor, daß Flöhe sich plötzlich in Massenerkrankung gezeigt haben. Auch die Wanzenplage ist heute durchaus nicht geringer als früher. Die Aussage von Kammerjägern und die Tatsache, daß immer neue Wanzenbekämpfungsmittel auf den Markt kommen, sprechen jedenfalls dagegen. Gerade die Verbreitung der Bettwanze ist durch die Verbreitung der Zentralheizung größer geworden. Die Angaben Loeb's und ihrer „Abkömmlinge“ in der Tagespresse sind deshalb bestimmt unrichtig und bedürfen einer deutlichen Korrektur.

Dr. Fr.

Die Ruinen der verschollenen Stadt (Lost City) und die der Niederlassung der Pueblo-Indianer von Mesa House werden wohl bald wieder und dann für immer verschwinden. Der Staat Nevada beabsichtigt, in Boulders Cañon ein großes Stauwerk anzulegen, von dem aus Energie bis nach Kalifornien, Arizona und Utah abgeleitet werden kann. Dabei wird das Tal, in dem jene Zeugen amerikanischer Vorgeschichte liegen, unter Wasser gesetzt. Die verschollene Stadt, die ganz im Tale liegt, ist dann wohl verloren. Mesa House, das auf dem Klippenrand liegt und anscheinend die jüngere Siedlung ist, dürfte vermutlich dem gleichen Schicksal entgegengehen. Archäologen von Nevada und Kalifornien sind deswegen jetzt am Werk, noch alles wissenschaftlich Wertvolle rechtzeitig zu retten. Ueber die verschollene Stadt hat die „Umschau“ schon früher (1926, S. 215) einen Aufsatz gebracht.

S. A. (II/132)

„Nicht für alles Gold der Welt!“ Wieviel Gold gibt es denn überhaupt auf der Erde? Oder — was sich besser feststellen läßt — wieviel Gold ist seit der Entdeckung Amerikas gefördert worden? Auf Grund genauer Studien schätzt Scott Turner, der Direktor des U. S. Bureau of Mines, diese Menge auf annähernd 31 223 t. Mehr als die Hälfte dieser in etwa 435 Jahren geförderten Gesamtmenge, nämlich 16 058 t, wurden in den ersten 27 Jahren unseres Jahrhunderts produziert. Von dem gesamten, seit 1492 gewonnenen Gold sind schätzungsweise heute noch 14 525 t Gold in Form von Münzen vorhanden, der Rest ist anderweitig verarbeitet oder mittlerweile wieder in Verlust geraten. Wie wenig Gold es in Wirklichkeit gibt, kann man sich durch folgendes Bild gegenständiglich machen: Wollte man aus all dem Gold der Erde, das seit 1492 gefördert worden ist, einen einzigen Würfel gießen, so hätte dieser eine Kantenlänge von nur 11¼ m.

S. A. (II/163)

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Die Nibelungenwege. Von Robert Sommer. Selbstverlag Gießen 1929. Geb. RM. 3.—

Der Verfasser, der bekannte Psychiater der Gießener Universität, nennt seine Veröffentlichung „ein deutsches Wanderbuch“, das den Leser von Worms über Wien zur

Etzelburg führen soll. Der besondere Wert dieses Buches und seine persönliche Note liegt darin, daß es nicht am Schreibtisch gewonnene Theorien bringt, sondern ganz und gar auf eigener Anschauung beruht; es gleicht darin also dem gleichfalls soeben erschienenen wundervollen Büchlein

von Karl Schumacher „Aus Odenwald und Frankenland“ (Darmstadt 1929, Histor. Verein für Hessen). Jahrzehnte lang hat Sommer als rüstiger Wanderer die deutschen Lande durchstreift und überall das Skelett alles geschichtlichen und kulturellen Lebens, die Straßen erforscht. Die Kristallisation auf die Nibelungensage ergab sich erst im Laufe der Studien.

Der erste Teil des Buches bringt einen Auszug aus den Texten des Nibelungenliedes als notwendige Grundlage der folgenden Untersuchungen. Im zweiten Teile behandelt der Verfasser in einzelnen Abschnitten den ganzen Weg, den die Nibelungen auf ihrer Fahrt von Worms zur Etzelburg nehmen mußten. Er geht dabei von der Voraussetzung aus, daß der Zug in der Hauptsache durch die alten „Rennwege“ bezeichnet ist. Am Ende des Weges aber steht das große Problem der Lage der Etzelburg, das Sommer eingehend behandelt mit dem Ergebnis, daß Schloß Paläst bei Gran die Residenz des großen Hunnenkönigs gewesen sein müsse; er meint in der Anlage des Schlosses noch durchaus die Topographie der Etzelburg des Nibelungenliedes wiederzuerkennen. Volle Sicherheit kann hier natürlich nur der Spaten des Ausgräbers bringen, wie Verfasser mit Recht fordert. Grundlage für diese ganzen Nibelungenforschungen ist die Voraussetzung geschichtlicher Unterlagen des Epos in breitem Umfang, eine Einstellung, der auch wir durchaus folgen im Gegensatz zu der immer noch nicht ausgestorbenen mythologischen Auffassung. Der dritte Teil des Buches ist das eigentliche Wanderbuch und gibt einen warm und lebendig geschriebenen Führer zu allen Abschnitten und hervorragenden Punkten des Weges für alle, die gewillt sind, eine größere Wanderfahrt auf dem großen Heldenepos unseres deutschen Volkes aufzubauen. Möchten ihrer recht viele sein!

Prof. Dr. Friedr. Behn.

Die Adsorption. Von Otto Blüh und Nandor Stark. Sammlung Vieweg, Heft 93. 136 Seiten. Mit 30 Abbildungen. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1929. Preis geb. RM 7.75.

Nach einer Uebersicht über die Grundtatsachen des Gebietes werden die Theorien der Gasadsorption dargestellt. Die experimentellen Methoden werden gestreift und die Anwendungen in der Hochvakuumtechnik, beim Cottrell-Prozeß und zur Erzeugung tiefer Temperaturen (Verflüssigung des Heliums). Bei der Adsorption gelöster Stoffe an festen Körpern werden Moleküladsorption und Ionenadsorption getrennt behandelt. Den Schluß bilden Betrachtungen über die Beziehungen zwischen Adsorption und Oberflächenspannung und über die Zustandsgleichung der adsorbierten Schichten.

Die Darstellung ist sehr klar, inhaltreich und anregend. Bei der Raumbeschränkung konnten nicht alle Kapitel gleichmäßig behandelt werden. Die zahlreichen Hinweise und das außer dem Namen- und dem Sachregister eingefügte, 14 Seiten umfassende Literaturverzeichnis ermöglichen das Nachschlagen der Originalarbeiten. Bei der Besprechung der Ehrenhaftchen Hypothese des Subelektrons wäre noch auf die Arbeit von Regener hinzuweisen.

Dr. R. Schnurmam.

Taschenbuch der Botanik. Von Dr. H. Mieh e, o. Professor an der Landwirtschaftl. Hochschule Berlin. 1. Teil: Morphologie, Anatomie, Fortpflanzung, Entwicklungsgeschichte, Physiologie. Mit 312 Abb. 5. Auflage. 1929. Leipzig (Georg Thieme). Preis: kart. RM 6.50.

Mieh es Taschenbuch der Botanik ist so rühmlich bekannt und viel benutzt, daß hier eigentlich nur das Erscheinen der neuen Auflage angezeigt zu werden braucht, zumal wenn diese nur wenig von der vorhergehenden verschieden ist. Die sehr zu billigende Aenderung besteht, wie Verf. im Vorwort sagt, wesentlich darin, daß in der Darstellung der Leitgewebe und des Dickenwachstums von

dem typischen Verhalten der Sträucher und Bäume ausgegangen wird, nicht, wie es vielfach üblich ist, von dem Verhalten, das der Pfeifenstrauch und andere Kletterpflanzen zeigen.

Wir können es uns nicht versagen, auf die zahlreichen, vortrefflichen und größtenteils vom Verf. selbst gezeichneten Abbildungen hinzuweisen, die dem Buch einen besonderen Wert als Lehrmittel geben. Geheimrat Prof. Dr. Möbius.

Murf Tatzelbrumm. Ein Sohn der Wälder. Von Egon von Kapherr. 360 Seiten mit Zeichnungen. Berlin 1929. Brunnenverlag. Geb. RM —.—

Fern am Osthang des Urals ist ein Wildparadies im Schwinden. Seinen letzten Vertretern, Bär, Wolf, Elch, Reh u. a., setzt E. von Kapherr ein Denkmal. Der vordringende Mensch ist für die eingeborene Tierwelt der Feind, dem sie nicht standzuhalten vermag. Das Buch ist mit viel Liebe und Verständnis geschrieben.

NEUERSCHEINUNGEN

Fleuron, Svend. Der Kater Mi Rööh und andere Geschichten. (Philipp Reclam jr., Leipzig) Geh. RM —.40, geb. RM —.80

Haas, Arthur. Materiewellen und Quantenmechanik. 3. Aufl. (Akademische Verlags-Ges. m. b. H., Leipzig) Brosch. RM 7.—, geb. RM 8.—

d'Irsay, Stephen. Albrecht von Haller. (Georg Thieme, Leipzig) Kart. RM 5.—

Knoche, Walter. Der Austrocknungswert als klimatischer Faktor. Nr. 1. Aus dem Archiv der deutschen Seewarte. 48. Band. (Hammerich & Lesser, Altona) Kein Preis angegeben

Kuchler, Ludwig F. Silo-Fibel. (Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising-München) RM 3.50

Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung. XXX. Band, 9. Heft: Gegenwartsfragen auf den Gebieten der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung, des Mülls, der Straßenreinigung, Abdeckerei, des Badewesens und der Schädlingsbekämpfung. (Richard Schoetz, Berlin) RM 15.—

Veröffentlichungen, Wissenschaftliche — aus dem Siemens-Konzern. VIII. Band 3. Heft. (Julius Springer, Berlin) Kein Preis angegeben

Weiß, Robert. Radium und Radiumkur. (R. Kramer, Radiumbad Oberschlema) RM 1.—

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

Kauft Bücher

sie sind bleibende Werte!

Einsame Menschen

und solche, die unverstanden und nach höherem Lebensinhalt suchend in ihrer Umgebung stehen, lesen seit Jahren unsere Blätter für Lebensgestaltung, Wissen und Kultur. Diese hervorragend ausgestattete Zeitschrift ist Tausenden ein treuer Freund und Schicksalsgenosse geworden. Außer 12 ill. Heften erhalten Jahresabonnenten 2 wertvolle Buchbeigaben gratis. Kostenloses Probeheft mit Bezugsbedingungen durch

J. Dengler Verlag, Bad Sachsa, Südhaz Nr. 4

ICH BITTE UMS WORT

Abu Markub.

Die Angabe auf Seite 113 in Heft 6, daß der Zoologische Garten zu Kairo der einzige sei, der diesen Vogel lebendig beherbergt, entspricht nicht den Tatsachen. Schon früher wurden Schuh Schnäbel in den Tiergärten von London und Neuyork gehalten, und gegenwärtig leben je ein Stück dieser Vögel im Zoologischen Garten zu Antwerpen und in Carl Hagenbecks Tierpark in Stellingen. Das Stellingener Stück wurde von mir als erstes in Deutschland eingeführt.

Carl Hagenbeck.

Die künstliche Herstellung von Adrenalin.

Bezugnehmend auf die Notiz von Dr. W. Zedel in der „Umschau“, Heft 5, 1930, S. 93, betr. künstliche Herstellung von Adrenalin, sei bemerkt, daß nicht nur Dr. Friedrich Stolz, sondern auch Dr. Franz Flaecher, ebenfalls Chemiker bei der I. G. Farbenindustrie, Werk Höchst a. M., großen Anteil hat an dem Erfolg, das künstliche Adrenalin oder Suprarenin dargestellt zu haben (Stolz und Flaecher, amerikanisches Patent Nr. 930703 und Nr. 862674, Nr. 862675; Flaecher, amerikanisches Patent Nr. 1002909 und D.R.P. Nr. 202169; Flaecher, amerikanisches Patent 986156, „Remedia Höchst“, S. 561).

Dieses von Stolz und Flaecher hergestellte feste Adrenalin ist, im Gegensatz zu dem aus den Nebennieren gewonnenen Produkt, welches den polarisierten Lichtstrahl nach links ablenkt, optisch inaktiv und besteht aus gleichen Teilen aus Rechts- und Links-Adrenalin. Solche Verbindungen bilden sich immer, wenn in der Natur vorkommende optisch aktive Produkte künstlich aus optisch inaktiven Substanzen aufgebaut werden. Außerdem besitzt das künstlich hergestellte Adrenalin von dem Naturprodukt abweichende physikalische Eigenschaften und schwächere therapeutische Wirkung. Um nun das mit dem Naturprodukt übereinstimmende Links-Adrenalin zu erhalten, mußte versucht werden, die künstliche Verbindung in Rechts- und Links-Adrenalin zu zerlegen. Auch dieses gelang Flaecher vollkommen, obwohl die Aussichten, dieses Ziel zu erreichen, nicht günstig waren (F. Stolz, „Chemiker-Zeitung“ 1906, S. 982). Flaecher spaltete („Zeitschr. f. physiol. Chemie“, Hoppe-Seyler, Bd. 58, S. 189, „Remedia Höchst“, S. 562, D.R.P. Nr. 222454) das künstliche Produkt quantitativ in Rechts- und Links-Suprarenin, welches letztere in allen seinen chemischen und physikalischen Eigenschaften vollkommen identisch ist mit dem natürlichen, aus Nebennieren gewonnenen Adrenalin und von den Höchster Farbwerken schon lange unter der Bezeichnung Suprarenin in den Handel gebracht wurde.

Das Reichsgesundheitsamt hat dieses Links-Suprarenin in das neue deutsche Arzneibuch (6. Auflage) aufgenommen. Mit der Herstellung des Links-Suprarenins war es zum ersten Male geglückt, ein „Hormon“ mit allen seinen Eigenschaften rein synthetisch aufzubauen. Das in der Natur nicht vorkommende, infolgedessen vorher nicht bekannte Rechts-Adrenalin unterscheidet sich von der anderen Komponente, dem Links-Adrenalin, nur dadurch, daß es das polarisierte Licht nach rechts ablenkt, und daß es eine etwa 15mal schwächere therapeutische Wirkung besitzt; sonst hat es die gleichen chemischen und physikalischen Eigenschaften wie das Links-Suprarenin.

Frankfurt a. M.

Dr. E. Richter.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Prof. Hans Heinrich Schaefer in Königsberg z. o. Prof. d. oriental. Philologie an d. Univ. Leipzig als Nachf. v. A. Fischer — D. o. Prof. Hellmuth v. Weber in Jena als o. Prof. f. Strafrecht u. Pro-

zeßrecht an d. Univ. Rostock. — Prof. M. J. Bonn v. d. Handelshochschule Berlin f. d. Sommersemester 1930 als Gastprof. an d. Leland Stanford Univ. in Kalifornien. — D. a. o. Prof. f. wirtschaftl. Staatswissenschaften an d. Univ. Kiel, Adolf Loewe, z. o. Prof. — D. Leipziger Privatdoz. d. roman. Philologie Dr. Wilhelm Reginald Friedmann z. nichtplanmäß. Extraordinarius. — Auf d. durch d. Tod K. Heinsheimers an d. Univ. Heidelberg freigew. Lehrst. f. Bürgerl. u. Handelsrecht d. o. Prof. an d. Handelshochschule Berlin Paul Giesecke.

Gestorben: Im Alter v. 80 Jahren auf s. Besetzung in Büdingen in Oberhessen d. Zoologe d. Univ. Gießen Prof. Dr. med. et phil. Herrmann von Ihering. D. Gelehrte leitete v. 1894 bis 1916 d. Naturwissenschaftl. Museum in Sao Paulo in Brasilien. — Maximilian Braun, Prof. d. Zoologie in Königsberg, nach längerer Krankheit im 80. Lebensjahre. — In Groningen d. holländ. Philosoph Prof. G. Heymans im Alter v. 73 Jahren. — Im Alter v. 60 Jahren in Mailand d. Philosoph u. Soziologe Prof. Eugenio Rignano, d. Herausgeber d. dreisprach. Zeitschrift f. wissenschaftl. Synthese, der auch in Deutschland hochangesehenen „Scientia“. — D. Chemiker an d. Techn. Hochschule Charlottenburg Prof. Robert Franz Pschorr in München.

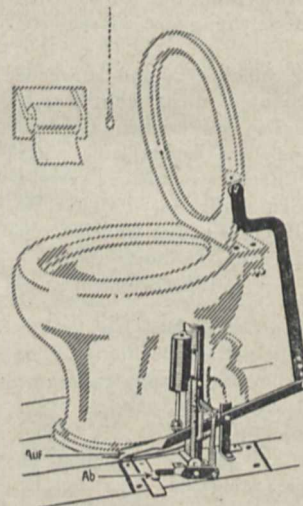
Verschiedenes. In Darmstadt beging Prof. Adalbert Seitz, e. d. anerkanntesten Autoritäten auf d. Gebiete d. Schmetterlingsforschung, früherer Direktor des Zoolog. Gartens zu Frankfurt a. M., s. 70. Geburtstag. — D. o. Prof. d. klass. Philologie an d. Univ. Kiel, Felix Jacoby, v. d. Preuß. Akademie d. Wissenschaften z. korresp. Mitgl. ihrer philos.-histor. Klasse. — D. Historiker u. Leiter d. thüring. Staatsarchive, Dr. Armin Tille in Weimar, beging s. 60. Geburtstag. — D. Generaldir. d. Staatl. Museen, Prof. Dr. Waetzoldt, feierte s. 50. Geburtstag. — Geh. Rat Dr. Karl Ritter von Goebel, Prof. d. Botanik an d. Univ. München, wird am 8. März 75 Jahre alt. — Prof. Dr. phil. et med. Rud. Schenck, d. Dir. d. Chem. Instituts d. Univ. Münster, feiert am 11. März s. 60. Geburtstag. — Reg.-Rat Dr. jur. Ed. Ritter von Liszt, Prof. f. Strafrecht an d. Univ. Graz, begeht am 13. März s. 60. Geburtstag.

NACHRICHTEN

AUS DER PRAXIS

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

8. Der Klosettdeckelheber entspricht einem allgemeinen Bedürfnis, wird doch hierdurch das unangenehme Angreifen des Sitzes vermieden. Durch Auftreten auf das mit „Auf“



versehene Pedal wird der Deckel um fast 90° gehoben und festgehalten. Wünscht man den Deckel herunter zu lassen, so braucht man nur auf das mit „Ab“ versehene Pedal zu treten, und der Deckel geht selbsttätig herunter. Um ein Aufschlagen zu verhindern, ist eine sinnreiche Konstruktion eingebaut, die den Deckel behutsam herunterläßt, damit die Schüssel nicht beschädigt werden kann. Die Konstruktion ist einfach und solide. Der ges. gesch. Apparat wird fertig montiert geliefert auf einer Platte, so daß nur die fünf mitgelieferten Schrauben zu befestigen sind, um den Apparat in Gebrauch nehmen zu können. Die praktische Neue-

uerung sollte in keinem Haushalt, Hotel und Krankenhaus fehlen, in welchem Wert auf Hygiene gelegt wird. Der Apparat wird durch die Firma Eugen Magg, Hanau am Main, Spessartstraße 4, vertrieben.

(Fortsetzung von der II. Beilagensseite)

Zur Frage 87, Heft 7. Kannen von Oelfarbe reinigen.

Verwenden Sie „Boalin“-Reinigungsmittel der Fa. Dr. Gessner, Chem. Fabrik. „Boalin“ wird auf einen feuchten Lappen gestreut und damit die Oelkruste leicht entfernt.

Bremen I.

Wilh. Virck.

Zur Frage 87, Heft 7.

Zur Reinigung von Kannen, die innen eine etwas verhärtete Kruste von Oelfarbe aufweisen, empfehle ich Ihnen das Reinigungsmittel P₂. Es wird hergestellt von der Firma Henkel & Cie., Düsseldorf, die zu näherer Auskunft jederzeit bereit ist.

Düsseldorf.

Dr.-Ing. B. Raecke.

Zur Frage 88, Heft 7. Amerikanische Farbbänder in Deutschland.

Die größeren deutschen Farbbandfabrikanten fertigen heute alle gute, erstklassige schwarze Bänder, die den amerikanischen mindestens ebenbürtig sind und durch Feststellung beim Material-Prüfungsamt, Berlin, sich als lichtecht und radierfest, also für Akten brauchbar, erwiesen haben. Wenden Sie sich unter Angabe Ihrer Wünsche an die Greif-Werke, Goslar a. H., welche Ihnen gern Prüfbänder kostenlos zur Verfügung stellen.

Goslar a. H.

Carl Bruer.

Zur Frage 89, Heft 7. Firnis oder Lack zum Wasserdichtmachen von Baumwollgeweben.

Wenden Sie sich an die Gustav Ruth A.-G., Hamburg-Wandsbek.

Bremen I.

Wilh. Virck.

Zur Frage 89, Heft 7. Firnis oder Lack zum Wasserdichtmachen von Baumwollgeweben.

Wir stellen Firnisse und Lacke aller Art her und haben Erfahrungen im Behandeln von Geweben damit. Wir bitten, sich mit uns zwecks Vornahme von Versuchen in Verbindung zu setzen.

Berlin-Neukölln.

Zoellner-Werke A.-G.

Zur Frage 89, Heft 7. Lack zum Wasserdichtmachen von Baumwollgewebe.

Gewebe aller Art lassen sich leicht wasserdicht machen, wenn Sie einen Teil staubgelöschten Kalk, drei Teile abgerahmte Milch und etwas gepulverten Alaun vermischen und mittels eines Borstenpinsels die Baumwollstoffe zweimal damit anstreichen.

Wernigerode.

C. Breuer.

Zur Frage 89, Heft 7.

Zur Wasserdichtmachung von baumwollenen Geweben stellen wir her und liefern unsere bekannten „Cellon“-Stofflacke.

Charlottenburg I. Cellon-Werke, Dr. A. Eichengrün.

Zur Frage 90, Heft 7.

Die Firma „Kolloidchemie“ Studiengesellschaft m. b. H., Hamburg I, Danielstr. 103, fertigt Versilberungsflüssigkeiten zur Herstellung von Spiegeln an bzw. gibt Verfahren preis zur Herstellung von Versilberungen auf Glas und Metall. Bei Anfrage ersuchen wir um Angabe, welche Artikel verspiegelt werden sollen, evtl. welche Hitzegrade auszuhalten sind und welche Qualität hierbei in Frage kommt.

Zur Frage 90, Heft 7. Versilberungsflüssigkeit.

Zur Glasversilberung stellt man sich sehr einfach selbst Lösungen her. Ein besonders geeignetes Rezept findet sich in Eders Jahrbuch der Photographie 1913. Es werden zwei Lösungen verwendet, von denen die eine aus 900 ccm Wasser und 30 g Silbernitrat besteht, die zweite aus 900 ccm Wasser und 20 g Aetzkali. Bei dem Silbernitrat muß man Wert auf eine tadellose Qualität legen. Sie wird z. B. von den Byk-Guldenwerken A.-G., Berlin NW. 7. in den Handel gebracht. Aetzkali und Ammoniak, welche noch gebraucht werden, kann man in jeder Drogerie kaufen. Zur Durchführung der Versilberung wird folgendermaßen verfahren: Man bringt 750 ccm von Lösung 1 in einen geräumigen Kolben und fügt solange Ammoniakflüssigkeit hinzu, bis eben gerade Entfärbung eintritt. Jeder Ueberschuß an Ammoniak ist zu vermeiden. Dann setzt man unter Schütteln sehr langsam die gesamte Menge der Lösung 2 zu. Zur blau gefärbten opaleszenten Flüssigkeit setzt man wiederum Ammoniakflüssigkeit zu, bis abermals Aufhellung eingetreten ist. Jetzt fügt man unter fortwährendem Rühren die rest-

Handschriftdeutung auf wissenschaftlicher Grundlage

nimmt der Mitarbeiter der „Umschau“ Herr Herbert Gerstner vor. Ein Leser schreibt uns über die Leistungen Gerstners auf diesem Gebiet: „Ueber das Ergebnis bin ich sprachlos, da jedes einzelne genau stimmt.“ Wir vermitteln für unsere Leser den Verkehr mit Herrn Gerstner. Die an uns einzureichenden Schriftproben sollen möglichst nicht weniger als 3 Seiten umfassen und müssen unbeeinflusst von dieser Zweckbestimmung geschrieben sein. Alter und Geschlecht sind anzugeben. Gleichzeitig sollen die Kosten in bar beigelegt oder auf Postscheckkonto eingezahlt werden, nämlich RM 7.— für eine ausführliche Analyse. Die Rücksendung erfolgt nach etwa 14 Tagen. Eilaufträge werden innerhalb 4 Tagen ausgeführt. Preis hierfür RM 14.—. Verlag der Umschau, Frankfurt a. M., Blücherstraße 20/22, Postscheckkonto Frankfurt a. M. Nr. 35.

lichen 150 ccm der Lösung 1 hinzu und filtriert sofort. Dann ist die Lösung gebrauchsfertig. Als Reduktionsflüssigkeit dient eine 5%ige Traubenzuckerlösung, die ungefähr im Verhältnis von 30% zu der Silberlösung stehen soll. Die Anwendung der Lösungen erfordert gewisse Erfahrungen, insbesondere aber die peinlichste Sauberkeit der zu versilbernden Flächen. Auch die allergeringsten Spuren von Fett oder dergleichen geben zu großen Mißständen Anlaß.

Niedertriegis.

Dr.-Ing. Becker.

Zur Frage 91, Heft 7. „Maierform“.

Wenden Sie sich an die Deutsche Schiff- und Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, Werk Aktiengesellschaft „Weser“, Bremen, die die Patente des Wiener Ingenieurs Maier erworben und auch eine Broschüre hierüber herausgegeben hat. Einige Artikel nebst Abbildungen brachte die „Weser-Zeitung“ vom 15. Februar ds. Js.

Bergfelde b. Berlin.

Erich Groppler.

Zur Frage 91, Heft 7.

Bei der „Maierform“ ist der Bug des Schiffes breit und flach und fällt nach unten zurück. Eine ausführliche Beschreibung finden Sie in Nr. 50 des Chemnitz Tageblattes, Beilage Technik und Praxis, unter der Ueberschrift „Schiff à la Maier“.

Chemnitz.

M.

Zur Frage 91, Heft 7.

Die Maier-Schiffsform verdankt ihren Namen dem verstorbenen österreichischen Ingenieur Maier (nicht Meier). Bei seinen Ueberlegungen ging er von der Erkenntnis aus, daß durch eine Aenderung in der Anordnung der Spanten des Schiffes gegenüber der bisher üblichen Bauweise eine Verminderung des Reibungswiderstandes der Wasserteichen am Schiffskörper und damit verbundene Erhöhung der Geschwindigkeit und Wirtschaftlichkeit des Schiffes möglich sei. Die seit 1926 systematisch betriebenen Modellversuche, und die inzwischen in Fahrt gesetzten Schiffe haben nicht nur diese Annahme bestätigt, sondern darüber hinaus bewiesen, daß die nach der Maierform gebauten Schiffe wesentlich bessere See-Eigenschaften besitzen. In Heft 3, Jahrgang 1930 der „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ ist ein zusammenfassender Aufsatz über die bisherigen Erfahrungen mit der Maier-Form erschienen; dieser Veröffentlichung sind auch Bilder der Schiffe sowie eine Uebersicht über die Größen usw. beigelegt.

Berlin.

W. Plöger.

Das erwähnte Heft der „VDI-Zeitschrift“ stelle ich gerne leihweise zur Verfügung.

Hamburg.

Ing. Wendland.

Zur Frage 93, Heft 7. Holzhaus-Bauernstube.

Im Gasthaus Mitteregger, Caprun bei Zell am See, war die Wirtsstube neu in Bauernstubenmanier hergerichtet, durch, soviel ich mich erinnere, Architekt Schmidt in Zell a. See. Das Holz war mit Sandgebläse bearbeitet, so daß die härteren Jahresringe erhaben waren, was in Verbindung mit hellerem und dunklerem Ton von Nußbaumbeize einen durchaus altertümlichen Eindruck machte. Bei den Stühlen war das Gestell in derb bäuerlicher Manier aus Latten 2:6

oder 2½:7 cm zusammengestellt; sie paßten vorzüglich in die Umgebung hinein. Eine Anfrage bei Mitteregger würde genügen, um die genaue Anschrift des Architekten zu erhalten.

Frankfurt a. M.

P. Claas, Rektor.

Zur Frage *94, Heft 7. Prüfverfahren für Dampfheizplatten.

Wir kennen aus Erfahrung die Schwierigkeiten, dichte Dampfplatten aus Gußeisen herzustellen, namentlich für so hohe Drücke von 8 Atm. Wir empfehlen an Stelle der Gußplatten schmiedeeiserne Platten mit durchbohrten Kanälen zu nehmen, welche wir als Spezialität herstellen, und von denen wir schon über 30 000 Stück geliefert haben. Diese Platten sind massiv, ihre Stärke beginnt bei 24 mm, die Kanäle für den Dampf sind auf Spezialmaschinen eingebohrt. Sie halten auch bei höchstem Druck absolut dampfdicht, eine Gefahr des Platzens besteht überhaupt nicht.

Glauchau i. Sa. F. B. Rucks & Sohn, Pressenfabrik.

Zur Frage 95, Heft 7.

Das Kalloskop ist von Ingenieur E. Burkard, Rottweil, Schrambergerstr. 6, erfunden worden, der Ihnen, zumal seine Erfindung bisher noch wenig Anerkennung gefunden zu haben scheint, sicher gern über alles Nähere Auskunft geben wird.

Fürstenwalde (Spree).

Ch. Arndt.

Zur Frage 97, Heft 8. Waschmaschine.

Ein nettes kleines Buch, das Sie textlich und bildlich gut über Waschnagen unterrichtet, erscheint demnächst in unserem Verlag; es heißt: Käthe Schröder „Waschen und Bügeln leicht gemacht“ und kostet RM 1.80 kartoniert.

Stuttgart. Franck'sche Verlagshandlung.

Zur Frage 100, Heft 8. Schulbänke.

Wir sind eine der größten Spezialfabriken und stellen hauptsächlich Stahlrohrschulmöbel her, die im In- und Auslande mit großem Beifall aufgenommen werden.

Kaiserslautern. Zschocke-Werke A.-G.

Zur Frage 106, Heft 8. Hochfeuerfeste Steine.

Es ist ein Irrtum, daß die Temperatur von 1880 Grad bei Segerkegel 49 liegt; es muß heißen S. K. 39, denn S. K. 42 schmilzt bei 2000 Grad. Für eine Temperatur von 1770 Grad müssen Sie feuerfeste Steine, die bei S. K. 37 bis 38 gebrannt sind, verwenden. Die Neuroder Tone und die Saarauer Tone der Chamottefabriken vorm. Kulmiz sind hochfeuerfeste Materialien; ferner wird im Westwald ein hochfeuerfester Ton gewonnen, der von den Rheinischen Chamottefabriken verwendet wird.

Bremen I.

Wilh. Virck.

Zur Frage 107, Heft 8.

Feuerfeste Gipsformen lassen sich nicht herstellen, da Gips nicht feuerfest ist. Sehr harte Gipsformen werden aus hochgebranntem Gips (Marmorzement) gefertigt.

Bremen I.

Wilh. Virck.

E. S. Frankfurt a. M. Luftbefeuchtung bei Zentralheizung.

Wir verweisen auf Frage 269 in Heft 15, Jahrgang 1929, und die Antworten dazu in den Heften 18 und 20, 1929; auf Frage 312, Heft 18, und die Antwort darauf in Heft 20, 1929. Ferner käme in Betracht „Nachrichten aus der Praxis“ in Heft 2, 1927. Vermutlich kann auch Herr J. M. Klein, Hamburg 26, Moorende 18 pt., Auskunft geben.

Die Schriftleitung.

WANDERN UND REISEN

30. Ich möchte meinen Urlaub im April in der Südschweiz am Lago Maggiore verbringen und bitte um Bekanntgabe einer preiswerten, guten bürgerlichen Unterkunft, Privatpension oder Hotel an einem ruhigen Ort, möglichst mit W³.l. Preis Frs. 8.— bis Frs. 10.— bei einfacher, aber guter Verpflegung, pro Tag. Es kommen drei Personen in Frage.

Dillingen (S.)

E. P.

31. Zwei Lehrerinnen suchen für die Osterferien Aufenthalt an der französischen oder italienischen Riviera. Er soll bei Bronchitis und Herzbeschwerden fördernd wirken und neben der körperlichen, auch geistige Erholung (keine Amusements) bieten. Bürgerliche Lebensansprüche und mäßige Preise.

M.

L. E.

32. Wer kann aus persönlicher Erfahrung einem Ehepaar mit zweijährigem Kind einen billigen, guten Sommeraufenthalt in Mittel- oder Süddeutschland (Oesterreich) empfehlen? Gewünscht wird warme Gegend, Wald und Wasser.

S.

J. L.

Antworten:

Zur Frage 8, Heft 5. Salzkammergut.

Ich empfehle Rauth im Thannheimertal (Tirol, nahe der bayerischen Grenze), 1150 m über dem Meeresspiegel gelegen. Vom eigenen Garten herrlicher Ausblick. Badegelegenheit im kleinen Bach des Gartens. Zimmer mit zwei Betten und einem Kinderbett ohne Verpflegung etwa RM 3.50 bis RM 4.— pro Tag, je nach Länge des Aufenthaltes. Näheres durch die Eigentümerin Frau C. Glob. München, Theresienstr. 13/3. Weitere Auskunft gern.

Berlin.

Frau A. Diller.

Zur Frage 14, Heft 6. Süditalien und Sizilien.

Für Neapel würde ich vorschlagen, im „Hôtel de la Gare“ in nächster Nähe des Hauptbahnhofes zu wohnen und auswärts in irgendeiner Trattoria zu essen (im Herbst v. J. Preis pro Bett 11 Lire). — In Capri an der Marina grande Hôtel bleue Grotte (nicht Maison bleue Grotte), wenn man nicht vorzieht, in dem Ort Capri selbst zu wohnen. Von Hôtel bleue Grotte Blick auf den Golf von Neapel, den Vesuv, das Vorgebirge von Sorrent usw. — In Syrakus: Hôtel Oriental; unten im Hause ein Restaurant unabhängig vom Hotel, beides gut und nicht teuer. (Nicht versäumen, das „Ohr des Dionysius“ zu besichtigen!) — In Palermo kann ich Hotel (Pension) Aurora, via Isidoro la lumia (Besitzer ein Schweizer namens Schmidt) sehr empfehlen und rate dringend, in Palermo längeren Aufenthalt zu nehmen. Stadt und Umgebung bieten sehr viel Schönes an Kunst und Natur. Auf jeden Fall den prachtvollen Botanischen Garten besuchen (½ Tag). — Auch Taormina ist sehr schön und für ein paar Tage Aufenthalt wohl geeignet, aber ich fand es selbst im Oktober recht teuer. — In der Hauptreisezeit dürfte es zweckmäßig sein, Zimmer vorher zu bestellen.

Schwerin i. Meckl.

Hartmann.

Zur Frage 18, Heft 8. Dalmatien.

Ich besuchte im Sommer 1928 mit zwölf Studenten Serbien, Bosnien und Dalmatien und möchte Ihnen erwidern, daß Ihre Befürchtungen unbegründet sind. Die Bahnen Ragusa-Hafen (Gravosa)—Mostar—Sarajevo und Sarajevo—Bosn.-Brod—Brod—Laibach—Villach sahen mir durchaus vertrauenerweckend aus. Ueberfälle werden Sie, wenn Sie vorsichtig sind, kaum zu erwarten haben. Am besten erkundigen Sie sich beim Verkehrsverein in Ragusa nach der für Touristen unter bestimmten Bedingungen zu erlangenden 50%igen Ermäßigung auf der Bahn. Vielleicht kann Ihnen auch das Südslawische Konsulat nähere Angaben machen; zweckmäßig verwenden Sie beim Verkehr mit diesem sowie im Lande nicht die italienischen, sondern die südslawischen Namen (Ragusa = Dubrovnik, Gravosa = Grusch, Spalato = Split, Triest = Trst). Mostar ist durchaus sehenswert; im allgemeinen rate ich Ihnen, sich einen Ort erst anzusehen, dann sich die dort meist guten Postkarten als Erinnerung zu kaufen und dann nochmals durch den Ort zu gehen und das zu photographieren, was Ihnen gefällt. (Stativ nicht vergessen!) Sonnenschutzbrille mitnehmen! Der Auto-Ausflug von Dubrovnik nach Cetinje lohnt sich unbedingt. Andenken kaufen Sie zweckmäßig nicht in Dubrovnik (höchstens bunte Stickereien), sondern in Mostar, noch besser in Sarajevo im Basar, aber handeln Sie dabei. In Sarajevo verletzen Sie das religiöse und sittliche Empfinden, wenn Sie Frauen interessiert ansehen oder in Moscheen hineinlaufen. Ob Sie Frauen photographieren können, kommt darauf an, ob diese fortlaufen oder keine Angst haben. Sehen Sie sich in Sarajevo vor allem an: türkische Rechtsschule, Basar, Staatliche Webschule, Spaniolenfriedhof. — Vor Ungeziefer, von dem wir so gut wie nichts gespürt haben, schützt Sie persisches Insektpulver (alles einpudern, 1 Teelöffel je Koffer). Auf dem Dampfer ist 3. Klasse schattenloses Vorderdeck ohne Bequemlichkeiten. Evtl. besuchen Sie auch die Inseln (so Hvar-Lesina)! Weitere Einzelheiten auf Wunsch gern.

Jena.

A. Dütting.