

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT UND PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
Fortschritte in Wissenschaft u. Technik

Bezug durch Buch-
handl. u. Postämter

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal
wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81, Tel. H. 1950
zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

Rücksendung v. Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur nach Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen

Heft 9

Frankfurt a. M., 3. März 1923

27. Jahrg.

Bei der vielfachen Verwendung unserer Zeitschrift in den Redaktionen des In- und Auslandes wird an nachstehende Vorschrift erinnert: Nachdruck auszugsweise nur mit vollständiger Quellenangabe: „Aus ‚Die Umschau‘, Wochenschr. über Fortschritte in Wissenschaft u. Technik, Frankfurt a. M.“ gestattet.

Entlarvte Medien.

Von Graf CARL VON KLINCKOWSTROEM.

II.)

Die Verteidiger des Mediumismus haben die in letzter Zeit sich häufenden Entlarvungen bezw. die gegen die Echtheit der fraglichen Phänomene vorgebrachten Gründe nicht stillschweigend hingenommen, sondern sich bemüht, das gegnerische Material zu entkräften. Es ist recht lehrreich, diese Verteidigungsversuche, die in deutschen, französischen und englischen okkultistischen und spiritistischen Zeitschriften veröffentlicht sind, kennen zu lernen. Richet hat es sich recht leicht gemacht. Auf 3 Seiten der „Revue Métapsychique“ (Nr. 5) ironisiert er die „sottises“ von Journalisten, die allem, was Wissenschaft heißt, fernstehen. Gemeint ist damit natürlich Paul Heuzé. Ob nicht in diesem Fall die Wissenschaft dem Journalisten näher steht als dem Prof. Richet? Es ist ja menschlich begreiflich, wenn Richet die Schwindelkomödie von Algier als solche nicht anerkennen will, sondern an der Echtheit der geschauten Wunderdinge festhält. Das ist für Richet eine Prestigefrage. Aber die ganze tragikomische Angelegenheit läßt sich nicht damit abtun, daß ein wegen Diebstahls entlassener arabischer Kutscher des Generals Noël, Areski, der gelegentlich den „Geist“ Bien Boa gespielt haben soll, aus Rache für die Entlassung seine Aussage gemacht habe. Die zahlreichen anderen belastenden Aussagen übergeht Richet mit Stillschweigen. Richet spricht wieder von dem „armen Teufel von Arzt“ in Algier, der den Lügen Areskis Glauben geschenkt habe. Er ignoriert die Feststellungen Heuzés („Opinion“, 1922, Nr. 31), daß Dr. Roubey ein wohlhabender und sehr wohlthätiger angesehenen Arzt in Algier war, dessen kleines Museum wertvoller Antiquitäten und Gemälde eine Sehenswürdigkeit der Stadt Algier bildete. Man muß sich vergegenwärtigen, um die wenigen Zei-

len Richets in dieser Sache zu würdigen, daß Dr. Roubey ein recht umfangreiches Belastungsmaterial gesammelt hat, daß u. a. der Vater des Mediums Marthe Béraud selbst ihm versichert hatte, Marthe und der „Geist“ Bien Boa seien „kif-kif“, daß ferner Marthe Béraud auch einem Freunde der Familie Noël, Herrn Marsault, ein Geständnis abgelegt und zugleich versprochen hatte, dieses schriftlich an Richet zu übersenden (was sie nachher nicht tat), daß Marsault selbst daraufhin Richet brieflich von diesen Dingen unterrichtete usw. Richet wollte aber lieber dem Medium Glauben schenken, welches später sein Eingeständnis des Schwindels ableugnete, obwohl Zeugen dafür, wie bereits früher ausgeführt, z. T. noch heute in Paris leben und von Heuzé mit Namen angeführt werden. Das merkwürdige Verhalten Richets hat schon 1906 Marsault veranlaßt, den Sachverhalt in den „Nouveaux Horizons“ darzustellen. Was Richet jetzt sonst noch anführt, geht über allgemeine Redensarten und die übliche Berufung auf Crookes, Zöllner, Morselli und andere nicht hinaus.²⁾

Mehr Mühe haben sich die Metapsychiker gegeben, um die Feststellungen des Dr. E. E. Fournier d'Albe³⁾ über die betrügerischen Produktionen des Mediums Kathleen Goligher zu entkräften. Nachdem Crawford's zehnjährige Experimente mit diesem Medium als glänzende Beweise für Teleplasma und Telekinese hingestellt worden waren und als Bestätigung für die Echtheit anderweitig beobachteter Phänomene

²⁾ Eine ausführliche kritische Analyse der einschlägigen Untersuchungen von Crookes bis Crawford gibt der Haarlemer Nervenarzt Adolph F. Meyer in seiner unlängst erschienenen ausgezeichneten Schrift „Materialisationen und Teleplastie“, München (J. F. Bergmann) 1922.

³⁾ „The Goligher Circle“, London (Joan M. Watkins) 1922. Vgl. „Revue Métapsychique“ 1922, Nr. 5, S. 326 ff.

¹⁾ Der erste Aufsatz erschien in „Umschau“ 1922, Nr. 47.

gleicher Art nicht zu entbehren waren, mußte ein Rettungsversuch unternommen werden. Die gegen Fournier d'Albe vorgebrachten Argumente gipfeln darin, daß seine in nur 20 Sitzungen gemachten Beobachtungen nicht hinreichten, um einen Betrug zu erweisen, daß er kein erfahrener Forscher auf diesem Gebiete sei, daß auch bei ihm eine Anzahl von Beobachtungen übrig blieben, die durch die Etrugshypothese nicht zu erklären seien usw. Die Verdachtsmomente, die Fournier anführt, und die für den objektiven Beurteiler eine hinreichend deutliche Sprache reden, werden also, wie es bei den Verteidigern der mediumistischen Phänomene üblich ist, wegdialektisiert, anstatt daß sie ihnen auf den Grund gehen. Sogar Dr. Frhr. v. Schrenck-Notzing hat (in der spiritistischen Zeitschrift „Light“ vom 29. 7. 1922) die Untersuchungsergebnisse Fournier d'Albes zu entkräften versucht. Bezeichnend erscheint mir insbesondere ein Argument: Fournier d'Albe hatte beobachtet, daß das Medium in betrügerischer Weise mit seinem Bein ein Taburet „telekinetisch“ bewegte. Dr. v. Schrenck-Notzing meint, das könne ebenso gut ein vom Medium ausgehendes materialisiertes Glied gewesen sein. Ich greife dieses Detail heraus, weil Dr. v. Schrenck-Notzing mir das gleiche entgegenhielt, als ich bei einer Sitzung mit dem Medium Willy S. in München im September 1922 ein Bein sah, welches ein „telekinetisches“ Phänomen hervorbrachte. Ich sollte meinen, es wäre eine *petitio principii* im eigentlichsten Sinne, wenn ich annehmen wollte, das Gesehene Bein sei ein vom Medium projiziertes „fluidales Bein“ gewesen, denn die Feststellung solcher ohne körperliche Mitwirkung des Mediums wirkender telekinetischer Kräfte soll ja erst durch eben diese Experimente — wenn überhaupt — erzielt werden. Ich habe bei diesen Versuchen, auf die später zurückzukommen sein wird, da sie noch nicht abgeschlossen und somit noch nicht spruchreif sind, auffällige Verdachtsmomente und Mängel der Kontrollmaßnahmen wahrgenommen, wenigstens in der einzigen Sitzung, der ich bisher beiwohnen konnte. Auch hat es mich befremdet, daß die Aeußerung dieser Verdachtsmomente sowie Vorschläge zur Verbesserung der Kontrollmaßnahmen — die mit ganz einfachen Mitteln zu schaffen ist, ohne dem Medium lästig zu fallen — eine kühle Aufnahme gefunden haben. Man sollte doch meinen, daß eine Verschärfung der Versuchsbedingungen dem Endresultat nur zum Vorteil gereichen kann, da erfahrungsgemäß die Kritik nur zu gern die schwachen Punkte herausgreift. Es genügt nicht, daß der eine oder der andere Beobachter zu der subjektiven Ueberzeugung von der Echtheit der Phänomene gelangt. Auch eine Häufung solcher subjektiver Meinungsäußerungen kann nicht einen durch objektiv registrierende Vorkehrungen festgelegten Tatbestand ersetzen. Eine gute Beobachtungsgabe ist angeboren, sie scheint aber eine seltene Gabe zu sein und ist völlig unabhängig von Titeln und Würden. Für den Fernstehenden kann das Zeugnis ihm unbekannter Personen kein Gewicht haben, wenn es nicht durch eine objektive Registriermethode unterstützt wird. Und in dieser Hinsicht bleibt noch viel zu tun.

Nicht minder energisch treten die Metapsychiker für den in Kristiania von einer dem Medium wohlgesinnten Prüfungskommission entlarvten Einer Nielsen ein. In den „Psychischen Studien“ hat Ing. Grunewald seiner persönlichen Ueberzeugung von der Echtheit der medianimen Begabung Niensens Ausdruck verliehen, trotz der — z. T. sehr unappetitlichen — Entlarvungsdetails. Die Frage, ob Nielsen bewußt geschwindelt hat, kann hierbei — wie auch in anderen Fällen — unerörtert bleiben. Denn die Möglichkeit, daß ein Medium in abnormem Bewußtseinszustande Manipulationen vornimmt, die auf eine Vortäuschung falscher Tatsachen hinauslaufen, bleibt ja bis zum Beweis des Gegenteils bestehen.

Selbstverständlich ist auch das Versuchsergebnis der Sorbonne-Kommission mit Eva C. (alias *Marthe Béraud*) scharf kritisiert worden (*Revue Métapsychique* 1922, Nr. 4). Das loyale Verhalten der Kommissionsmitglieder wird anerkannt, es wird zugegeben, daß die mediumistischen Phänomene der Eva C. sich noch nie so schwach gezeigt hätten; die Schlußfolgerungen der Kommission seien daher begreiflich. Die Geringfügigkeit der mediumistischen Produktionen wird damit erklärt, daß es an der notwendigen sympathischen Einstellung zwischen Medium und Experimentatoren gefehlt habe. Durch die Sorbonneversuche würden die Experimente früherer Beobachter, die unter den gleichen Bedingungen gearbeitet hätten, nicht entwertet. Die Hypothese der Rumination sei schon oft aufgestellt und ebenso oft wieder verworfen worden.⁴⁾ Die „*Revue spirite*“ (Aug.-Sept. 1922; vgl. „*Psych. Studien*“, Nov. 1922, S. 605) geht weiter: die mit der Materie unkundigen Beobachter hätten in zwei Fällen, als die Manifestation begann, dieselbe unterdrückt, anstatt sie zu fördern, einmal, indem sie das sich entwickelnde Teleplasma mit einer Taschenlampe beleuchteten, das anderemal, indem „einer der Herren dem Medium an die Gurgel sprang und es halb erstickte“. Hier scheint die Phantasie mit dem Referenten der betr. Zeitschrift durchgegangen zu sein. — Auf die Verdachtsmomente wird auch hier wieder nicht eingegangen, vielmehr wird immer wieder betont, ein positiver Erfolg wiege 100 negative Instanzen auf. Gewiß, aber es kommt eben darauf an, was man als unzweifelhaft positiv gelten lassen kann, und in dieser Hinsicht sind die Okkultisten sehr anspruchslos. Man sollte es vielmehr für logisch richtiger halten, daß ein nachgewiesener Betrugsfall die übrigen Produktionen eines Mediums entwertet, auch wenn im übrigen betrügerische Manipulationen nicht ausdrücklich beobachtet wurden. Solche Manipulationen entziehen sich unter den üblichen Versuchsbedingungen leicht der Beobachtung, und so enthalten die Sitzungsberichte notwendig Lücken, die auf Beobachtungslücken zurückzuführen sind. Diese Lücken können im Einzelnen nachher natürlich nicht nachgewiesen werden, aber ein solcher Einwand kann prinzipiell nicht ausgeschaltet werden, wenn nicht bei der Versuchsanordnung Maßnahmen von objektiv gültigem Wert —

⁴⁾ Man lese aber die sehr plausible Darstellung Meyers (a. a. O.), der ohne diese Hypothese auskommt.

als solche kann schon eine lockere Fadenverbindung zwischen den Beinen beim Medium Willy S. gelten — getroffen werden.

Man staunt über die Anspruchslosigkeit der Metapsychiker immer wieder bei der Lektüre von Berichten über mediumistische Phänomene. So bringen die „Psychischen Studien“ (Nov. 1922) einen ausführlichen Bericht über die Produktionen des amerikanischen Mediums Miß Ada Besinnet nach dem englischen Original von J. Hewat McKenzie. Bei völliger Dunkelheit und gänzlich unzureichender Kontrolle produziert das Medium Leuchterscheinungen, Geisterstimmen, telekinetische Bewegungen und Materialisationen. Obwohl der spiritistisch orientierte Versuchsleiter selbst eine ganze Reihe von Verdachtsmomenten zugeben muß, die sich geradezu aufdrängen, hält er die Mediumschaft der Miß Besinnet für echt und nimmt an, daß der „Kontrollgeist“, der sich durch das Medium äußert, an den gelegentlich beobachteten betrügerischen Aktionen schuld ist! Nun, und wenn auch das Medium nur unbewußt betrügt, was sollen dann, so muß man fragen, diese Dinge für den Mediumismus beweisen?

Die Metapsychiker werden erst dann Anspruch auf Gehör erheben können, wenn sie aus den negativen Instanzen lernen und sich nicht von einer affektiven Einstellung beherrschen lassen. Ich habe die Beobachtung gemacht, daß es dem okkultistischen Forscher mehr darum zu tun ist, die Echtheit eines Phänomens zu beweisen, als ohne ein vorher gestecktes bestimmtes Ziel unbefangen an die gestellte Aufgabe heranzutreten.

Zweifellos hat Dr. Ad. F. Meyer recht, wenn er am Schlusse seines Buches sagt: Die Annahme, es gäbe überhaupt „echte“ physikalisch-mediumistische Phänomene, beruht ausschließlich darauf, daß die Beobachter in diesen Momenten keinen Betrug konstatieren konnten. Die ganze Beweisführung der Okkultisten gründet sich letzten Endes auf die Verlässlichkeit ihrer Kontrolle.

Nachtrag.

Die Loyalität gebietet mir, nachträglich bei der Korrektur zu bemerken, daß ich inzwischen Gelegenheit hatte, im Hause von Dr. Frhr. v. Schrenck-Notzing zwei weiteren Sitzungen mit dem Medium Willy S. beizuwohnen. In der Sitzung vom 2. 12. 22 konnte ich ein Phänomen beobachten unter Bedin-

gungen, die immerhin für die Echtheit sprechen. Eine „natürliche“ Erklärung dafür konnte ich nicht finden. Es sei zugleich darauf hingewiesen, daß Baron Schrenck in dem unlängst erschienenen Ergänzungsbande zu seinem Werk „Materialisationsphänomene“ den Produktionen von Willy S. ein eigenes Kapitel gewidmet hat, aus dem hervorgeht, daß eine ganze Reihe von Gelehrten — Universitätsprofessoren, Aerzte usw. — sich von der Echtheit der Phänomene überzeugt haben. Desgleichen haben, dem Vernehmen nach, Versuche im Psychologischen Institut der Universität München zu einem positiven Ergebnis geführt. Ich werde an anderer Stelle auf diese Untersuchungen zurückkommen, wenn ich zu weiterer eigener Beobachtung Gelegenheit gefunden haben werde.

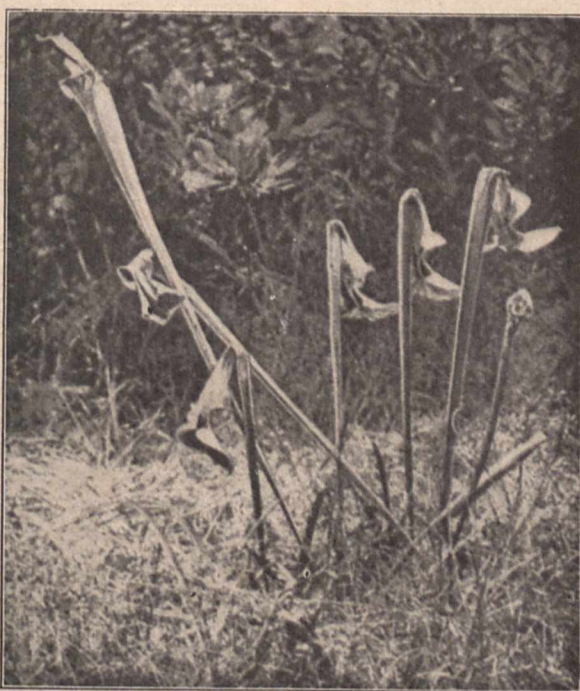


Fig. 1. *Sarracenia flava*, eine insektenfressende Pflanze Amerikas,

deren blumenblattartig gefärbte Kannen einer Motte in deren Jugendstadium zur Wohnstätte dienen.

Anpassung gegen Anpassung.

Von Dr. R. LOESER.

Daß die Pflanze im allgemeinen dem Tier zur Nahrung dient, ist das für unsere Vorstellung Normale. Darüber hinaus ist aber wohl den meisten bekannt, daß es auch „insektenfressende“ Pflanzen gibt. Eine ganze Anzahl von diesen ist ja in unserem Vaterlande vertreten: der Sonnentau (*Drosera*), der seine Beute mit Klebdrüsen an Fanghaaren an der Oberseite seiner Blätter festhält; das Fettkraut (*Pinguicula*),

dessen drüsenreiche Blätter in ähnlicher Weise wirken, der Wasserschlauch (*Utricularia*), der kleine Wassertierchen mit Hilfe seiner Blätter fängt, die zu geschlossenen Behältern mit einer eigenartigen Reuseneinrichtung umgestaltet sind. Andere Länder weisen andere Formen von insektenfressenden Pflanzen auf, so Amerika die Venusfliegenfalle (*Dionaea*), welche die beiden Blatthälften gegeneinander klappt und so die dazwischen geratenen Insekten festhält. Aus Gewächshäusern kennen viele Leser schließlich die Kannenpflanze (*Nepenthes*) mit ihren grünen eigenartig gestalteten Blättern. In ganz verschiedenen Pflanzenfamilien und

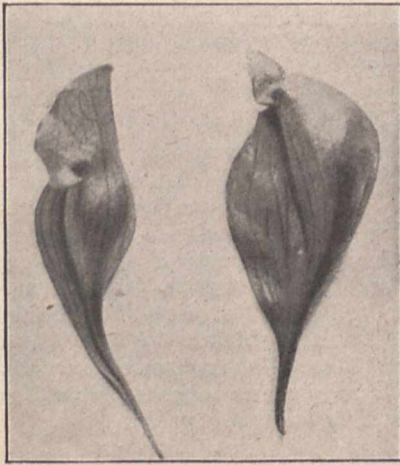


Fig. 2. Zwei Kannen von *Sarracenia purpurea*. Links eine normale, rechts von einer Larve der Motte *Exyra rolandiana* bewohnt.

in von einander stark abweichenden Formen hat sich die Eigentümlichkeit des Insektenfanges herausgebildet. Das Ziel ist aber in allen Fällen das gleiche: Durch „Verdauung“ und Resorption von Fleisch nehmen die Pflanzen stickstoffreiche Nahrung auf, die sie sonst als Nitrate oder Nitrite dem Boden entziehen müßten. Es liegt also hier eine Anpassungserscheinung vor, die von ganz verschiedenen Gruppen und auf ganz verschiedenen Wegen erworben wurde. Die Einrichtung funktioniert so sicher, daß man annehmen sollte, alle Tiere, die in ihren Bereich kommen, müßten ihr zum Opfer fallen. Und doch gibt es Lebewesen, die den Verdauungssäften jener Pflanzen widerstehen. Seit einigen Jahren wissen wir von Insekten, die ihre Jugendstadien in den Kannen von *Nepenthes* verbringen, ohne irgendwie geschädigt zu werden. So merkwürdig das zunächst klingt, so wenig wundert es uns, wenn wir überlegen, daß es sich ja mit den Schmarotzern des menschlichen und tierischen Magens und Darmes, z. B. den Bandwürmern, nicht anders verhält. Auch sie leben in einem Medium, das jedes andere Eiweiß abbaut, ohne das ihre anzugreifen. Wahrscheinlich bringen sie Enzyme hervor, die die Verdauungsfermente ihrer Wirte unwirksam machen.

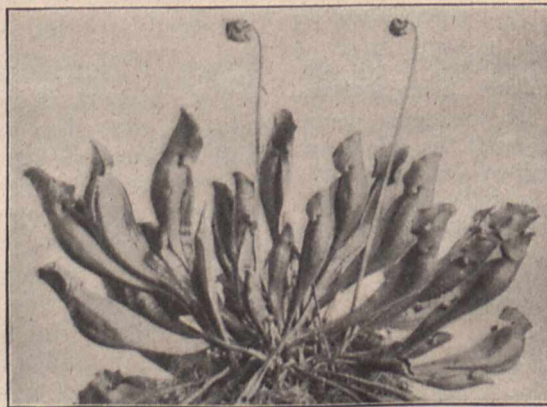


Fig. 3. Die amerikanische insektenfressende Pflanze *Sarracenia purpurea*, die von der Motte *Exyra rolandiana* bewohnt wird.

Anpassung gegen Anpassung, das ist die Richtlinie einer Entwicklung, die in ihrem Endziel darauf hinausläuft, neue Waffen durch noch bessere Verteidigungsmittel unwirksam zu machen.

Ein neues Beispiel für erfolgreiche Anpassung von Tieren an insektenfressende Pflanzen, schildert Frank Morton Jones in „Natural History“, der Zeitschrift des „American Museum of Natural History“. In beiden Amerika genießen die *Sarraceniaceen* eine weite Verbreitung. Die nordamerikanischen Vertreter dieser Familie sind alle echte Kannenpflanzen; ihre Blätter bilden eigenartig gestaltete Behälter, die sich von denen von *Nepenthes* dadurch unterscheiden, daß sie blumenblattartig lebhaft gefärbt sind. Dazu strömen sie einen honigsüßen Duft aus, so daß sie dem Laien als Blüten erscheinen. Nektardrüsen sondern einen süßen Saft ab, und Härchen geleiten bei vielen das anfliegende Insekt in das Innere der Kanne. Dort gerät dies auf eine glatte Fläche, gleitet aus und stürzt in die Tiefe der Kanne. Lange elastische Haare starren ihm beim Aufwärtskriechen entgegen und verwehren ihm den Ausweg. Im Grunde der Kanne befindet sich eine klare Flüssigkeit, die von besonderen Drüsen abgeschieden wird und bei einigen Arten, deren Kannenöffnung nicht hinreichend gegen Regen geschützt ist, durch hineingelaufenes Wasser verdünnt wird. Die Flüssigkeit übt bei manchen Arten auf die Insekten eine lähmende Wirkung aus, die sich schon nach wenigen Sekunden geltend macht. Bei vielen Arten enthält sie ein eiweißverdauendes Enzym, das noch in starker Verdünnung wirk-



Fig. 4. Winterquartier der Larve von *Exyra ridingsii* im unteren Teil einer Kanne von *Sarracenia flava*, die zum Schutz mit einem Gespinnst verschlossen wurde.

sam ist. Sie enthält außerdem Bakterien, die Eiweiß lösen. Fütterung der Pflanze vermehrt die Absonderung der Flüssigkeit. Die verflüssigte Nahrung wird rasch von den Wänden der Kanne resorbiert.

Die ganze Einrichtung erweist sich als recht wirksam. Besonders die großen *Sarracenia*-Arten des Südens fangen mitunter geradezu unglaubliche Mengen von Insekten. Außer Schmetterlingen, Käfern, Hautflüglern und Fliegen sind auch Spinnen vertreten; gelegentlich findet man Weichtiere und Krebschen; selbst kleinere Wirbeltiere wie Frösche und Eidechsen fallen den Fangvorrichtungen zum Opfer. Wie bei der legendären Löwenhöhle führen viele Spuren in das Innere, aber keine wieder heraus. Und doch dienen sie auch Tieren zur Wohnstätte, in der diese ihre Jugend verbringen. Es sind dies 3 Arten der Gattung *Exyra*, einer Motte. Jede hat ihre eigene Wirtspflanze: *Exyra rolandiana* lebt stets in *Sarracenia purpurea*.



Fig. 5.

Exyra rolandiana lebt in *Sarracenia purpurea*.

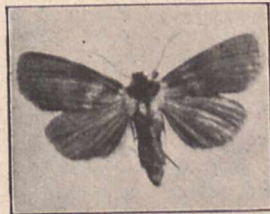


Fig. 6.

Exyra ridingsii bewohnt stets *Sarracenia flava*.



Fig. 7.

Exyra semicrocea ist sehr anpassungsfähig und bewohnt verschiedene *Sarracenia*arten.

Exyra ridingsii in *Sarracenia flava*; nur *Exyra semicrocea* zeigt sich als besonders anpassungsfähig und verteilt sich ziemlich gleichmäßig auf verschiedene *Sarracenia*-Arten. Während die beiden letzteren *Exyras* ihre Eier einzeln den Kannen anvertrauen, legt die erstgenannte in jede Kanne ein ganzes Eipaket ab. Kommen von den vorher genannten Arten doch einmal zwei Larven in der gleichen Kanne zum Ausschlüpfen, so wird die eine von der anderen getötet. Den frisch angelegten Eiern droht übrigens schon gleich eine Gefahr, die nicht etwa der Verdauungssaft der Kanne ist, sondern eine ganz kleine Zehrwespe der Gattung *Chalcis*, die ihre Eier in die der Motten ablegt.

Auch ältere Insektenlarven sind mannigfachen Verfolgungen ausgesetzt. Hiergegen schützen sich die drei genannten Arten dadurch, daß sie die von ihnen bewohnten Kannen im oberen Teil durch ein Gespinst abschließen. Dabei zeigen sich in der Form des Gewebes recht interessante Anpassungen an die Form der Wohnröhre. Auch weisen Frühjahrs- und Herbstgene-

ration mancherlei Verschiedenheiten in der Stoffbehandlung auf, da sich die letztere in den offenen Kannen besonders schützen muß. In den Kannen findet dann auch schließlich die Verpuppung statt. Dabei ist *Exyra semicrocea* gezwungen, verschieden zu verfahren, je nachdem, welche *Sarracenia*-Art sie bewohnt. Lebt die Larve nämlich in *S. psittacina*, so ist deren Kannenmund für die ausschöpfende Motte zu eng. Die Larve frißt in diesem Falle vor ihrer Verpuppung in die Kannenwand ein hinreichend großes Loch, durch das später der Schmetterling ausschöpfen kann. Die Motten selbst zeigen eine außerordentlich große Variabilität je nach der Jahreszeit und der Oertlichkeit. Auch die individuellen Abänderungen sind beträchtlich. Diese Veränderlichkeit entspricht der Plastizität, mit der sich die Tiere an ganz

verschiedene Bedingungen anpassen.

Von ihrem eigenartigen Aufenthaltsort ganz abgesehen, zeigen sie auch eine bemerkenswerte Anpassungsfähigkeit an die verschie-

denen Bedingungen, die ihnen ihre Wohnpflanzen nach Vorkommen und Bau sowie die wechselnden Jahreszeiten stellen.

Brief aus Südamerika.*)

In Brasilien besteht die Fiktion, daß der Staat eigentlich alles „fara da se“. Wenn er größere Ingenieuraufgaben hat, vor denen er ohnmächtig steht, und muß sich an eine ausländische Fachunternehmung wenden und diese wieder müßte versagen, wenn nicht ein deutscher Spezialfachmann dafür gewonnen werden könnte, so wird es so gemacht: Zwischen Regierung und Unternehmung wird ein brasilischer Politiker gestellt, der der Unternehmung gegenüber den Staat, und umgekehrt, vertritt. Der eigentlich maßgebende Mann, der deutsche Ingenieur, der die ganzen Pläne macht, die Ausführung vergibt und den Bau leitet, also der allein verantwortliche Schöpfer ist, wird nicht etwa Oberingenieur oder Dirigent, sondern zwischen ihm und die Regierung wird von dieser wiederum ein brasilischer Nichtfachmann gestellt, der als der eigentliche Ersteller des Werkes gilt, auf daß es ein brasilisches Werk sei. Ebenso patriotisch als — kostspielig.

*) Der 1. und 2. Brief erschien in Umschau 1922, Nr. 39 u. 46.

Abgesehen von Einzelfällen hat die deutsche Industrie hier wohl mehr Monteure als Ingenieure, da es sich regelmäßig um Aufstellung der von Deutschland gelieferten Maschinen handelt. (So wird gegenwärtig in Rio eine große Lindesche Sauerstoffanlage von Maffei-München, allerdings für eine englische Firma, aufgestellt.) Der Ingenieur aber, der nicht berufen wird und etwas erreichen will, kann dies nur auf Grund obigen Schemas, d. h. er soll sich entweder der politischen Vermittlung bedienen oder sich seine Bemühungen sparen.

Die größte Aufgabe hat hier noch der Verkehringenieur vor sich, so groß, wie sonst nicht wieder in der Welt; denn es ist ein Riesereich. Und mit so schwierigen Geländebeziehungen, daß die bisherige Art der Verkehrserschließung versagt. Diese unendliche coupierte Hügelwelt mit unzähligen Wasserläufen jeglicher Ausdehnung in Länge, Breite und Bettform, diese unermesslichen Entfernungen, verlangen m. E. das größte Netz von Seilbahnen, das jemals gedacht und gemacht werden kann. Sonst bleiben seine Naturschätze unbenutzbar und das Land erstickt an seiner Uebergröße. — Nun beachte man folgende Merkwürdigkeit. Beantragt eine Ausbeutungs-Gesellschaft (irgendwelchen Naturgutes) eine Eisenbahn, so wird sie bei geschickter politischer Behandlung vom Staate gebaut werden. Beantragt sie aber eine wegen der Geländeschwierigkeit unvergleichlich billigere Seilbahn, so wird sie nicht gebaut, denn Seilbahnen baut der Staat nicht. Hier kann nur die Verbindung der geschickten Unternehmung mit dem geschickten Politiker Aussichten bieten.

Ein allgemeines Bergrecht besteht nicht, es geht immer um Kompromisse zwischen Landwirtschaft und Unternehmung unter der Erde. Auf dem ersten brasilischen Kohlenkongreß war eine Hauptaufgabe — die Votierung für die Einführung des Spiritus in den Autobetrieb! Der Sinn davon ist: man will aus der Mischung von Oelschiefer-Destillaten und dem von der Landwirtschaft gelieferten Spiritus ein Autobetriebsöl herstellen, das von der Zwangsjacke des nordamerikanischen Petroleums befreien soll. — So soll der Bergmann dem Landmann entgegenkommen, damit dieser jenem auch williger ist, wenn er den Untergrund seines Besitzes beansprucht.

Die ungeheuren Gefällkräfte des Landes in Sauer- und Wasserstoff-Bomben zu konservieren und damit den Knallgasmotor zu betreiben, darin liegt die Zukunft. Man muß, wie ich, tausende von Meilen durch das unglaubliche Gelände Südamerikas im Auto gerumpelt sein, um zu begreifen, daß das Auto hier noch zu ungezählten tausenden von Exemplaren nötig und schlankweg abzusetzen ist, wenn man es nicht zwei-, sondern eingeleisig baut! Denn man findet wohl immer, auch auf weglosem Boden, eine eingeleisige Fahrspurmöglichkeit, aber keineswegs eine zweigeleisige. Der Autofabrikant, der das nicht einsieht, hat eben meine Fahrten nicht mitgemacht. Die meisten Industriellen, die Südamerika bereisen, ziehen jede Seefahrt der langsamen Rumpelrei auf den schlimmen Eisenbahnen vor (selbst die „Rapidos“ (= Schnellzüge) machen im Durchschnitt 48 km in der Stunde). Daher die vorwiegend unzulängliche Erkenntnis der Eigenart

und der Bedürfnisse der Länder. Ich wage die Behauptung, daß ein eingeleisiges mit Knallgasmotor betriebenes Auto die unvergleichlich einfachste Verkehrsmaschine wird und das größte Geschäft machen wird.

Uebrigens wird es wohl dahin kommen, daß die südamerikanische Industrie sich immer stärker von der fremden unabhängig macht. So hat eine italienische Unternehmung (Conde) in S. Paulo ein Stahlwerk errichtet, das schon 600 Tonnen gewalzten Stahl im Monat liefert. Und wenn ich die einzige Tatsache anführe, daß in Rio (neben Anlagen in Bahia und S. Paulo) jetzt 56 000 Kubikmeter kompr. Sauerstoff im Monat hergestellt werden können, um den Bedarf für autogene Schweißung zu decken, so mag man daraus einen Anhalt für die Entwicklung der Industrie entnehmen, die derartige Mengen verbraucht. Ich fürchte, unsere satte Industrie besinnt sich auf so entscheidende Gesichtspunkte, wie die angedeuteten, zu spät. ...

Ueber den großen Aufschwung, den die industrielle Entwicklung in Verarbeitung der Landesprodukte genommen hat, will ich bei anderer Gelegenheit Mitteilung machen. Die Landesprodukte von Südamerika sind ja nach Breite und Gelände sehr verschieden. Mit der gewaltigen Ebene Argentiniens kann das Hügelreich Brasiliens im Getreidebau nicht wetteifern. Es macht einen eigentümlichen Eindruck, wenn man in dem größten brasilischen Umschlagshafen Santos neben der Einladung von Kaffee die Ausladung von nordamerikanischem Weizen sieht. Also ein so allmächtig großes, fruchtbares Land ohne genügendes eigenes Brotgetreide! Uebrigens würden unsere Hausfrauen die Straßenjungen im Santoser Hafenbezirk beneiden, welche die vielen, bei der Verfrachtung abfallenden kostbaren Kaffeebohnen von Karren und Pflaster eifrig in ihre Sammeleimer lesen; für uns unerschwingliche Genußwerte dort auf der Straße!

Von der Landwirtschaft sei gesagt, daß auf diesem Gebiet noch eine ganze Welt hier zu tun ist. Und — was ich allem allgemeinen Abraten entgegen aufrechterhalte — daß jeder gesunde tatkräftige Landwirt, der sich verständig beraten läßt und zäh auszuhalten versteht, selbst wenn aus den üblichen zwei Leidensjahren des Anfanges deren fünf werden sollten, — daß der getrost in diese neuen Länder einwandern soll: er wird, wie so viele Tausende unserer Landsleute, sein Glück auf eigener Scholle gründen. Aber es heißt arbeiten! dreimal; und wenns mal hart hergeht, die Zähne aufeinanderbeißen, mit dem eisernen Willen durchzuhalten, bis es besser wird.

Der erste Eindruck, den die in den Anfängen der Kultur befindlichen Länder machen, ist ein durchaus verschiedener, je nachdem man Großstädte, Kleinstädte, Niederlassungen oder das unbewohnte Land betritt. Während bei uns alle bewohnten Stätten eine pflegliche Zivilisation zeigen, ist dies hier nur in den Großstädten der Fall; dagegen zeigen schon die Kleinstädte Rückständigkeiten in den Straßen, wie sie bei uns nur geringe Dörfer haben; je nach dem Wetter geht der Verkehr durch Staub oder Schlamm, immer durch Löcher; das einzige gepflegte ist die mit Anlagen versehene Plaga (portug. Praça) als Mittelpunkt des Gemeinwesens

mit den zentralen Seitenstraßen. Die „Kolonien“ stehen wesentlich unter dem Rang unserer Dörfer, sind unordentlich, eintönig, oft verkommen in Unrat. Das Land, — nun ja, man sieht vielerlei Kulturen, aber noch viel mehr keine. Wenn ich sage, daß zwischen den beiden größten Städten Brasiliens Rio und S. Paulo eine Strecke liegt fast wie von Köln bis Berlin, die mehr oder weniger ohne eigentliche Städte ist und keinerlei Verbindungsstraße besitzt, so ist damit wohl die Vorstellung des Landes in seinem ältesten und wichtigsten Verkehrsteil festgelegt.

Was für Aufgaben wir hier haben könnten? Etwa die hundert technischen Fragen, die Häfen, Großstädte, Kleinstädte, Kolonien und Land bieten? — Ich kann darauf nur die bittere Antwort geben: bloß, geduldet zu werden! Und daneben Geld zu verdienen, wie's gerade fällt und gerät. Alles übrige hier, was sich Kultur und „Ordem e Progresso“ nennt, steht und fällt unter dem Zeichen der — Politik.

Die Oligarchien dieser jungen Staaten mit ihrer kurzen vierjährigen Parteiobermacht bestehen doch aus Leuten, die ebenso wie die anderen in das Land gekommen oder sich darin seßhaft gehalten haben, um zu schaffen und zu verdienen. Man muß bedenken, daß die offizielle Sklavenhalterei erst vor einem Menschenalter abgeschafft worden ist; daß dabei große Sklavenzüchtereien (bitte sich vorzustellen!) waren wie Viehzüchtereien, welche ihr Geschäft mit dem Verkauf und Vermieten der Anzucht machten. Waren das etwa Kulturträger? Und denkt man sich das von beiden Seiten als vergessen und verflorgen, obgleich noch viele alte Sklavenhalter und alte Sklaven unter der eingeborenen Bevölkerung sind? Ideale kosten das Geld, das einzunehmen man da ist. Ging das früher per Slav (wie Cicero in den „Officien“ verkündet: nil melius agricultura, d. h. der Ackerbau bringt den meisten Gewinn, weil er nichts kostet, sondern mit Sklaven betrieben wird), so geht es heute durch die freiere Art der Ebeherrschung größerer Komplexe, i. e. Politik. Das ist ein so offenes Geheimnis, daß seine Erörterung langweilig wäre.

Für den Fremden, der irgendwie eine gute Anstellung als Fachmann findet, ist das ein unsicheres Pflaster, denn er muß gewärtigen, mit dem Wechsel des politischen Windes auf die Straße geblasen zu werden.

Wer also nicht mit der öffentlichen Laune in Konflikt kommen will, dem bleibt nichts anderes übrig, als in den Urwald zu ziehen und das schwere Leben des Kolonisten zu leben. Selbst der Handel und seine Angestellten können unter dem Druck der politischen Strömungen leiden. —

Es kommen fortgesetzt viele Auswanderer nach Südamerika; Italien allein soll 50 000 nach Brasilien senden; von Deutschland gehen wohl die meisten nach Argentinien. Nun, jedes volle Schiff ist doch nur wie ein Tropfen auf einen heißen Stein; die Länder sind so riesengroß, — da können noch Tausende von Schiffen neue Menschen landen. Ich sah im Hafen ein Schiff voll Schaufeln ausladen (alle dutzendweise in Säcke genäht): welcher Strom von Schweiß wird aus ihnen fließen! von Abquälen und Hoffen und Neuschaffen! Viele Sorgen- und gewiß

auch viele Glücksschaukeln! Denn wo gearbeitet wird, da geht es auch vorwärts.

Und auf die Frage nach besonderen Aussichten kann man immer nur wiederholen, daß der in seinem Fach geschickteste Arbeiter die beste Aussicht hat. Das ist namentlich der Handwerker, mehr noch als der städtische der ländliche Handwerker, der die einfacheren Arbeiten und auch etwas Ackerbau versteht. Das ist die Erfahrung in allen jungen Ländern. Der ungelernete Arbeiter aber muß nehmen was er kriegt, um am Leben zu bleiben. Geschicktere Industriearbeiter, selbst Techniker sind auf Gelegenheiten angewiesen.

Die bedenklichste Beziehung für einen Kulturmenschen ist es wohl, wenn er in eine Niederlassung mit eingeborener Mischbevölkerung gerät. Diese sogenannten Lusos (von Lusitanien) leben in einer Unreinlichkeit, gegen die selbst italienische Dörfer (die doch wenigstens die Ruinen als Abort haben) noch stattlich sind. Hier sind die Herde der Epidemien und Endemien, gegen welche sich die umfassende „Prophylaxis“ des berühmten Bundesstaatlichen „Oswaldo Cruz Institutes“ richtet. Wer die über das ganze Land verteilten Prophylaxis-Postos und das im orientalischen Frachtstil gebaute und demgemäß ausgestattete Lehr- und Heilinstitut gesehen (dessen Herren sich allein drei elegante Autos leisten), der bekommt eine Ahnung von dem besten Wollen und den noch ungeheuer viel größeren Unkosten! Erbaulicherweise erklärte mir ein Postohalter im Inneren: man könne eigentlich alle auf Syphilis behandeln, denn die hätten sie ja doch alle. Der Neger, der angeritten kam und seinen kranken Fuß zeigte, schien sich auch sehr geehrt zu fühlen, als ihm mitgeteilt wurde, er habe die Landeskrankheit, und ließ sich ruhig mit Salvarsan einspritzen, davon war ein bedeutender Vorrat da.

Erstaunliche Vielfältigkeit zeigen die mikrobiischen Hauterkrankungen, wie sie die Darstellungen im Oswaldo Cruz Institut durch Dr. Adolf Lutz (Schweizer Abstammung) veranschaulichen. Entweder sind in den Tropen die Mikroben virulenter oder die Widerstandskraft ist geringer, oder der Schmutz ist größer, oder alle dreie.

Weitaus die furchtbarste Landplage bildet aber das Triuminsectorat der Heuschrecken, Moskitos und Ameisen. Ihm fällt das Land, Vegetation, Vieh und Menschen auf ungeheure Strecken zum Opfer. Schwer eine Vorstellung davon zu geben, ohne ein Buch darüber zu schreiben. Nur weil die „Umschau“ kürzlich eine Notiz brachte über erfolgreiche Ameisenbekämpfung mit Gasen in Rio Grande do Sul sei folgendes bemerkt: Es gibt Vorkommen von Ameisen, die bekämpfbar sind, aber es gibt auch solche, die dies nicht sind. Und nach den sehr vielen Ameisenländereien, die ich durchfahren habe, muß ich die rettungslos verlorenen riesigen Landstrecken, die durch Ameisen verheert sind, für die größere Masse halten. Erst wenn das Land in ferner Zeit soviel teurer geworden ist, daß die Zerstörung der Ameisenbauten durch Tiefpflügung sich bezahlt macht, wird man an deren Wiedergewinnung denken können.

Rio de Janeiro.

Dr. J. Hundhausen.

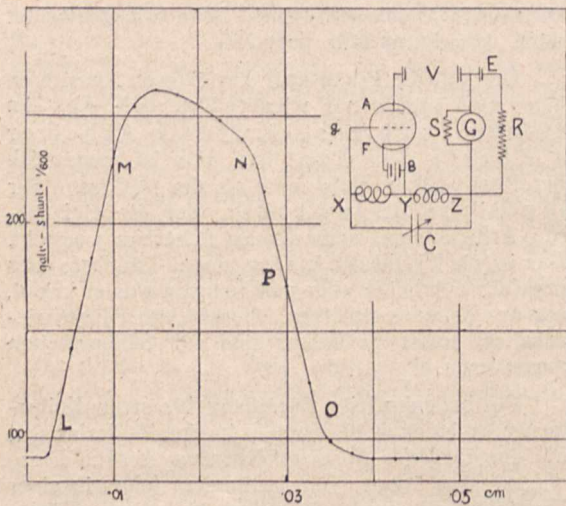


Fig. 1. Kurve der Galvanometeraussschläge (Vertikale) in Abhängigkeit von den Plattenabständen des Kondensators (Horizontale).
Rechts oben: Schema des Ultramikrometers.

Das Ultramikrometer.

Von JOHN J. DOWLING, M. A.

Professor der Physik an der Universität Dublin.

Das Ultramikrometer ist ein Instrument, um außerordentlich kleine Bewegungen oder Längenänderungen festzustellen. Bisher bediente man sich hierzu einer Methode, die ursprünglich auf Fizeau zurückgeht, und die auf der unter dem Namen Interferenz bekannten optischen Erscheinung beruht. Diese Methode ermöglicht es, noch Längenänderungen von dem millionsten Teile eines Zentimeters festzustellen; es ist jedoch hierfür ein sehr sorgfältig gebauter und kostspieliger Apparat erforderlich. Vor einigen Jahren hat Whiddington eine andere Methode beschrieben, die es unter günstigen Umständen noch gestattet, den hundertmillionsten Teil eines Zentimeters zu messen. Die Anordnung beruht auf der in der drahtlosen Telegraphie gebräuchlichen „Ueberlagerung“, worauf jedoch hier nicht näher eingegangen werden soll.

Dem hier beschriebenen Ultramikrometer liegt eine elektrische Methode zugrunde. Die Anordnung ist derart getroffen, daß durch kleine Bewegungen oder Längenänderungen ein elektrischer Strom derart beeinflußt wird, daß sich seine Größe entsprechend den zu messenden Längenänderungen auch ändert. Der elektrische Strom wird mit einem Galvanometer gemessen, und man kann dann aus der Größe der Galvanometeraussschläge rückwärts auf die Größe der Längenänderungen schließen. Um dies zu erreichen, wird eine Elektronenröhre (Verstärkerröhre) benützt, wie man sie in der drahtlosen Telegraphie sowohl zum Aussenden als auch zum Empfang von elektrischen Wellen gebraucht.

Das kleine Bild in Figur 1 zeigt schematisch eine solche Röhre. Die Röhre ist eine Glasröhre, aus der die Luft, so weit es technisch möglich ist, durch Auspumpen entfernt ist. Sie enthält drei Elektroden, eine Kathode F, ein Gitter G, und eine Anode A. Die Kathode ist ein Metalldraht, der durch die Batterie B auf Weißglut gebracht werden kann; ein solcher Draht sendet dann Elektronen, negative Elektrizitätsträger aus, die durch das Gitter hindurch zur Anode hinfliegen. Die Elektronenröhre kann nun auch dazu benutzt werden, ungedämpfte elektrische Schwingungen zu erzeugen, wie sie ja zum Aussenden von drahtlosen Nachrichten gebraucht werden. Zu diesem Zwecke kann man eine Schaltung anwenden, wie sie in der Figur 1 wiedergegeben ist. V sei eine Batterie von etwa 100 Volt, die mit ihrem positiven Pol an der Anode liegt, und mit ihrem negativen Pol über das Galvanometer G und die Drahtspule Y Z zur Kathode führt. Durch die Spannung dieser Batterie werden die aus der Kathode austretenden Elektronen zur Anode hingezogen, so daß also in dem soeben beschriebenen Stromkreise ein Gleichstrom, der sogenannte Anodenstrom, fließt, der einen Ausschlag des Galvanometers zur Folge hat. Um diesen Ausschlag zu kompensieren, also das Instrument wieder auf den Nullpunkt einzustellen, wird aus der Batterie E über einen hohen Widerstand R durch das Galvanometer ein Strom in der entgegengesetzten Richtung hindurchgeschickt, der die gleiche Größe wie der Anodenstrom hat. Durch den Nebenschluß S läßt sich das Galvanometer mehr oder weniger empfindlich machen. Um die Röhre zur Erzeugung von elektrischen Schwingungen anzuregen, wird auf die in der Figur 1 angegebene Art und Weise mit der Anode, dem Gitter und der Kathode ein Schwingungskreis verbunden, der aus den Drahtspulen X, Y, Z und aus dem Kondensator C besteht. Es würde hier zu weit führen, des Näheren auseinanderzusetzen, wieso durch diese Anordnung die Röhre befähigt wird, elektrische Schwingungen zu erzeugen. Der Kon-

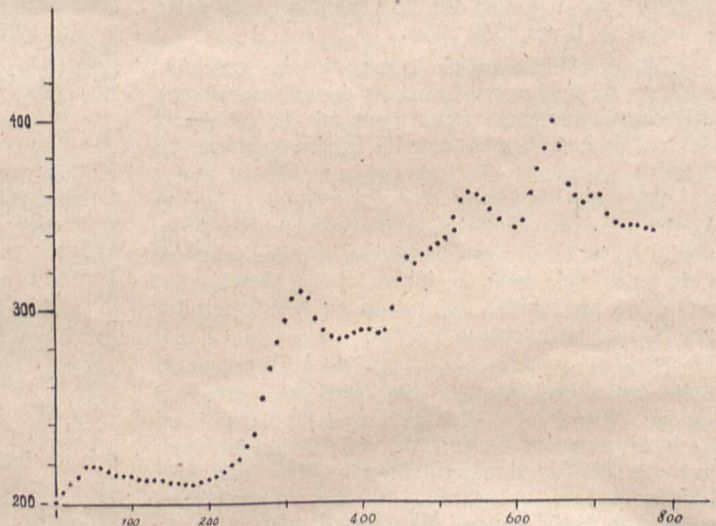


Fig. 2. Mit dem Ultramikrometer beobachtetes Wachstum einer Pflanze.

Sie wächst nicht gleichmäßig, sondern sprunghaft, wie die Kurve veranschaulicht. (Die Zahlen auf der Horizontalen geben die Zeit in Sekunden an, die auf der Vertikalen die Galvanometeraussschläge).

*) Uebersetzung von Dr. P. Lertes.

densator C ist ein Plattenkondensator aus Metallscheiben, bei dem die eine Scheibe beweglich ist. Durch das Nähern oder Entfernen der beweglichen Platte von der festen wird die Kapazität des Kondensators geändert. Schwingt die Röhre, so wird ein Teil des von der Batterie V gelieferten Anodenstromes, der ja ein Gleichstrom ist, in Schwingungsenergie, also in einen Wechselstrom umgewandelt. Die Folge davon ist, daß der Anodengleichstrom kleiner ist, wenn die Röhre schwingt, als wenn sie nicht schwingt. Demnach ist auch der Galvanometerausschlag in beiden Fällen verschieden groß. Er wird um so kleiner sein, je stärker die Schwingungsenergie ist. Die Schwingungsenergie selbst kann nun aber dadurch geändert werden, daß die Kapazität des Kondensators C ge-

aus, wie geringe Aenderungen des Plattenabstandes große Aenderungen des Galvanometerauschlages zur Folge haben. Auf diese Art und Weise ist es möglich, noch Längenänderungen von dem 10millionsten Teile eines Zentimeters festzustellen. Es lassen sich auch noch hundertfach kleinere Größen messen, jedoch muß dann der Apparat schon mit außerordentlich viel größerer Sorgfalt einreguliert werden, als wenn man sich mit einer Vergrößerung von ca. 10 Millionen begnügt.

Wir wollen jetzt noch einige praktische Anwendungen wiedergeben. In der Photographie (Fig. 3) ist die bewegliche Platte des Kondensators mit einer Gummihaut, die als Diaphragma eines Manometers dient, verbunden. Es können

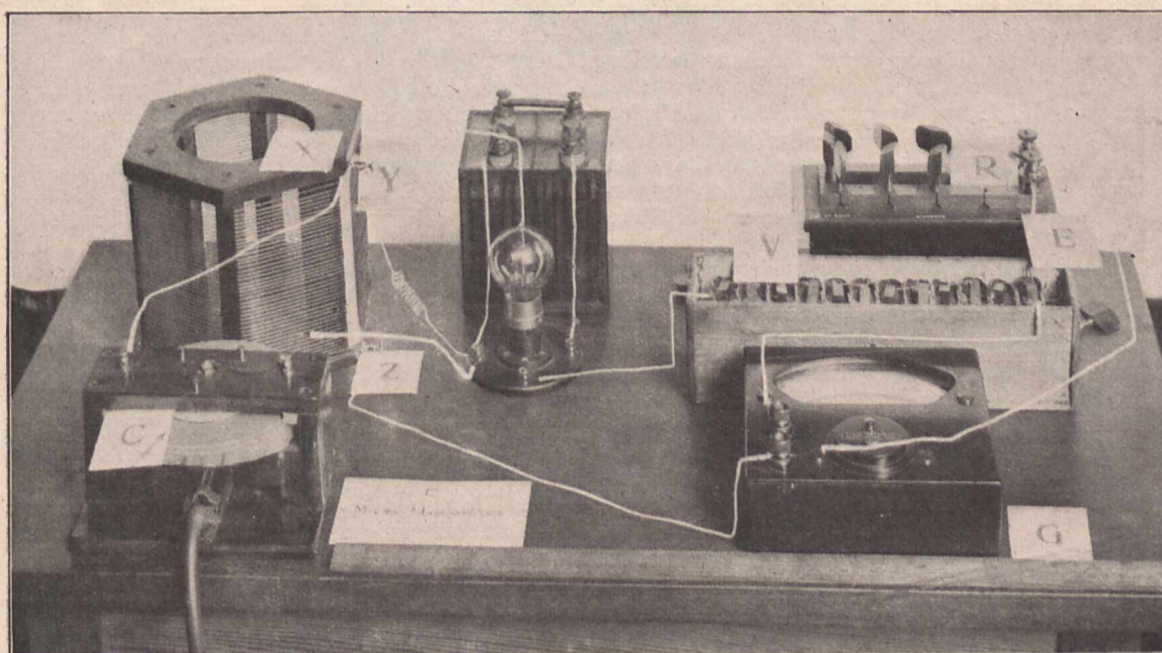


Fig. 3. *Dowling's Ultramikrometer.*

C Kondensator mit einer beweglichen Platte.
X Y Z Schwingungskreis (Drahtspule).

Katodenröhre.
Batterie (B).

Galvanometer (G).
Batterie (E).
Widerstand (R).

ändert wird. Die Kapazität selbst ist aber, wie wir oben sehen, abhängig von dem Abstand der beweglichen Platte von der festen Platte. Wird demnach der Abstand dieser Platten geändert, so haben wir folgenden Vorgang. Durch die Abstandsänderung tritt eine Aenderung der Kapazität des Kondensators ein, dadurch eine Aenderung der Schwingungsenergie, die eine Aenderung des Anodenstromes und damit des Galvanometerauschlages zur Folge hat. Eine Längenänderung wird also auf diese Art und Weise elektrisch durch die Aenderung eines Galvanometerauschlages gemessen. Geringfügige unsichtbare Aenderungen werden so vergrößert, daß sie gemächlich an einem Zeiger abgelesen werden können.

In Figur 1 sind in der Kurve in horizontaler Richtung die Abstände der Platten des Kondensators aufgetragen, in darauf senkrechter Richtung die Galvanometerausschläge. Man sieht dar-

dadurch noch Druckänderungen von dem millionsten Teil einer Atmosphäre gemessen werden. Ferner kann man leicht die Aenderungen von Körpern feststellen, wenn sie entweder durch Ziehen oder durch Erhitzen ausgedehnt werden. Augenblicklich benütze ich den Apparat dazu, um die Wärmeausdehnung und die elastischen Eigenschaften der Körper bei tiefen Temperaturen zu untersuchen. Auch das Wachsen der Pflanzen, beispielsweise von Blättern und Zweigen, läßt sich messend verfolgen. Figur 2 gibt ein solches Beobachtungsergebnis wieder. In horizontaler Richtung sind die Sekunden aufgetragen, während welcher beobachtet wurde und in dazu senkrechter Richtung die Galvanometerausschläge. Es zeigte sich dabei, daß das Wachsen der Pflanzen nicht stetig erfolgt, sondern sprungweise, wodurch die schon früher von Bose gemachte Beobach-

tung bestätigt wird. Der Apparat ist weiterhin auch als Seismograph, zum Feststellen von Erderschütterungen, anwendbar.

Weiter ist noch interessant, daß ich damit die Anziehung feststellen konnte, die beispielsweise ein Bleiklotz auf einen andern Körper ausübt. Zu diesem Zwecke war die bewegliche Platte an einer sehr feinen Feder aufgehängt. Durch die Anziehungskraft der Erde auf die bewegliche Platte wurde nun die Feder gespannt und es stellte sich entsprechend dem Plattenabstand ein gewisser Galvanometerausgang

ein. Wurde nun unter den Kondensator ein Bleiklotz von 20 kg gelegt, und dadurch die Anziehungskraft der Erde auf die bewegliche Platte vergrößert, so trat entsprechend der geringfügigen Aenderung des Plattenabstands ein großer Ausschlag des Galvanometers auf.

Ich hoffe, daß durch die Beschreibung und durch die Anwendungsbeispiele das Prinzip des Ultramikrometers klar geworden ist, für das sich noch die mannigfaltigsten Anwendungsgebiete ergeben.

Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

Frühreife und Zirbeldrüse. Wohl kann man die Zirbel mit Sicherheit als eine Drüse bezeichnen, die durch innere Ausscheidung von Säften einen Einfluß auf den Körper ausübt, doch ist ihre Erforschung hinter derjenigen anderer Blutdrüsen noch im Rückstand, was auf die technischen Schwierigkeiten beim Experiment und bei der Operation zurückzuführen ist, die durch die Lage des Organs am Zwischenhirn bedingt sind. Bisher wurden in der Hauptsache die Beziehungen der Zirbel zu den Geschlechtsdrüsen untersucht. Alle bisherigen Versuche beweisen zwar weder den Einfluß der Zirbeldrüse auf die Keimdrüsen, noch eine umgekehrte Beziehung zwischen diesen Organen, doch ist ein Zusammenhang ziemlich wahrscheinlich. — Hierfür sprechen die interessanten Erscheinungen von sexueller und auch von geistiger Frühreife bei krankhaften Veränderungen der Zirbeldrüse. Es wurden verschiedene Fälle von Geschwulstbildungen der Zirbel und gleichzeitiger körperlicher oder geistiger Frühreife beobachtet. Ein Fall von Zirbelgeschwulstbildung und geistiger Frühentwicklung wird von W. Giebel in einem „Beitrag zur pathologischen Anatomie der Zirbeldrüse“^{*)} geschildert. Er untersuchte einen Komponisten, der im Alter von 25 Jahren an einer Geschwulst der Zirbel zugrunde ging. An Stelle der normalen Zirbeldrüse fand er einen kastaniengroßen, grauweißen, weichen, runden Körper. Was die Frühreife des Kranken anbelangt, so handelt es sich um einen geistig früh entwickelten Menschen, der schon im Alter von 14 Jahren Opern komponierte, die an ersten Theatern aufgeführt wurden. Näheres über die geistige und körperliche Entwicklung des Patienten wird, wie mir Herr Prof. v. Baumgarten, unter dessen Leitung die Untersuchung vorgenommen wurde, mitteilte, der Vater des Verstorbenen — als Arzt — voraussichtlich noch veröffentlichen. Da auch andere Fälle von geistiger Frühreife bei Zirbelgeschwulsten bekannt sind, ist man wohl berechtigt, einen gewissen Zusammenhang zwischen geistiger Frühreife und Zirbel bzw. Zirbelgeschwulst zu vermuten. Hier sei nur an v. Frankl-Hochwarts Fall einer Geschwulstbildung der Zirbel bei einem 5½ Jahre alten Knaben erinnert, der neben vorzeitiger Geschlechtsentwicklung durch außerordentliche geistige Frühreife auffiel. Er befaßte sich mit Weltproblemen, äußerte z. B. Gedanken über die Unsterblichkeit der Seele.

Bei allen derartigen Fällen ist, wie Askanazy betont, nicht nur an einen Einfluß der Zirbeldrüse selbst, sondern auch an einen solchen der Geschwülste zu denken, die einen ähnlichen Einfluß wie die Keimdrüsen auf den Körper ausüben könnten. Auch beide Einflüsse könnten zusammen in Betracht kommen. Einen Fall, der jedoch nicht zu den Geschwulstbildungen zu rechnen ist, veröffentlichten M. Askanazy und W. Brack in einer Abhandlung über „Sexuelle Frühreife bei einer Idiotin mit Hypoplasie der Zirbel“^{**)}. Der Fall ist in verschiedener Beziehung interessant. Zunächst hatte man bisher körperliche und sexuelle Frühreife mit Zirbelveränderungen nur bei männlichen Personen gefunden. Askanazy führte dies darauf zurück, daß Zirbelgeschwülste nur beim männlichen Geschlecht vorkommen, da er dazu neigte, die Frühreife auf die Geschwulstbildungen zurückzuführen. Andere Forscher betonten jedoch, daß Beziehungen zwischen Zirbel und Keimdrüsen nur beim Manne eine größere Rolle spielen, sodaß die von ihnen mit der Zirbeldrüse in Zusammenhang gebrachten Erscheinungen der Frühreife gerade bei männlichen Personen zur Beobachtung kämen. Hier liegt jedoch ein Fall von Zirbelveränderung mit sexueller Frühreife bei einem Weibe vor. Interessant ist ferner dieser Befund dadurch, daß die vorzeitige Geschlechtsentwicklung allein in Erscheinung trat, die geistige Entwicklung dagegen stets sehr gering war. „Jedes seelische Leben schien bei diesem Wesen zu fehlen; der ganze Wortschatz bestand in einigen mehr oder weniger rauhen Lauten.“ Die Idiotie dieses sexuell vorzeitig entwickelten Mädchens wird von den Verf. durch den geringen Schädelumfang zu erklären versucht, der eine geistige Entwicklung stark behinderte und der in anderen Fällen beobachteten geistigen Frühreife entgegenwirkt haben könnte. Im Alter von 8 Jahren gleich der Schäeldurchmesser dem eines 3jährigen Kindes. Mit 10 Jahren setzte eine beträchtliche Entwicklung der Brüste und Schamhaare ein, mit 13 Jahren begannen die monatlichen Blutungen. Die Kranke starb im Alter von 23 Jahren an einem krampfartigen Anfall. Bei der Untersuchung wurde nun beobachtet, daß die Zirbeldrüse einen auffallend geringen Umfang hatte. Veränderungen an anderen Organen konnten als Ursache für die Frühreife nicht herangezogen werden; auch war

^{*)} Frankfurter Zeitschr. f. Pathol. Bd. 25, H. 1.

^{**)} Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. 234, Heft 1.

keine Geschwulst der Zirbel vorhanden, die einen Einfluß auf die körperliche Entwicklung hätte ausüben können. Die Unterentwicklung der Zirbeldrüse ist also in diesem Falle die einzig ersichtliche Ursache der sexuellen Frühreife.

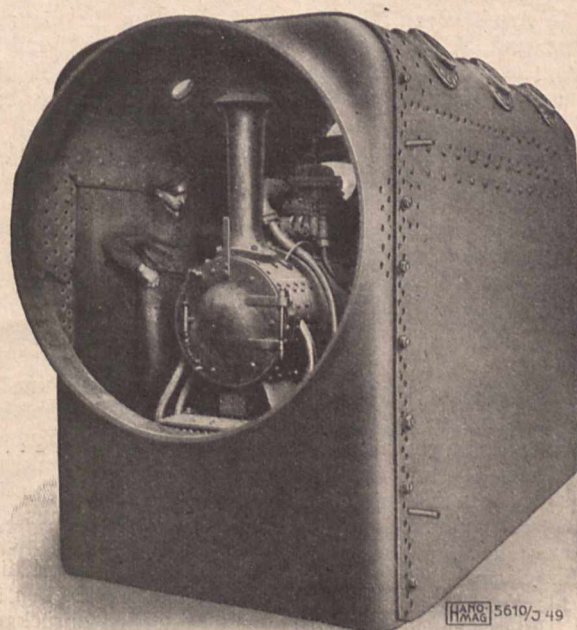
Gustav Zeuner.

Der Baumwollkäfer setzt seinen Siegeszug in den Vereinigten Staaten fort. Von Mexiko her überschritt er 1892 den Rio Grande bei Brownsville in Texas und breitete sich in den Baumwollfeldern in der Umgebung jener Stadt aus. Seitdem hat er ohne Unterlaß sein Verbreitungsgebiet vergrößert. Im Jahre 1921 waren nur noch 5,4% der mit Baumwolle bestellten Ländereien von dem Käfer frei.

Das Weibchen dieses Rüsselkäfers nagt in die Fruchtkapsel ein Loch, in das es seine Eier ablegt. Die Larven leben in der Samenkapsel und verpuppen sich schließlich in der Baumwolle, so daß diese unbrauchbar wird. Der Schaden, den der Käfer dadurch jährlich anrichtet, wird auf 8 Millionen Dollars geschätzt; der Gesamtschaden seit dem Eindringen des Rübbers in die Vereinigten Staaten dürfte sich auf 2—300 Millionen Dollars belaufen. Trotz eifrigster Anstrengungen der Staatsentomologen ist bis jetzt noch kein wirksames Bekämpfungsmittel gefunden worden. Am besten hat sich noch das Zerstäuben von Bleiarсениат in den Feldern bewährt.

Preissteigerungen auf dem Weltmarkt werden am besten durch einige Zahlen illustriert, die sich auf Preise von Altmaterial in den Vereinigten Staaten beziehen. Die Preise verstehen sich in Dollar.

Es kostete im Juli	1914	1918	1922	je
Stahlschrott	11,00	29,00	16,75	t
Gußeisen	11,00	32,00	19,00	t
Kupferschrott	0,115	0,23	0,115	Pfd.
Bleischrott	0,035	0,075	0,045	Pfd.
Zinkschrott	0,035	0,06	0,03	Pfd.
Altpapier, Zeitungen	0,325	0,625	0,65	100 Pfd.
Altpapier, Bücher	0,75	1,40	1,70	"
Baumwollumpen	0,60	2,80	1,00	"
Wollumpen, gemischt	0,045	0,21	0,055	Pfd.
Wollumpen von alten Kleidern	0,015	0,09	0,015	"
Gummi, alte Schuhe	0,0625	0,08	0,0225	"
Gummi, Laufdecken, Schläuche	0,045	0,046	0,005	"
Durchschn. d. gen. Gegenst.	100	273,55	124,33	
„ ohne Gummi	100	305,46	144,48	



Eine 30pferdige Baulokomotive im Kessel einer russischen E-Güterzug-Lokomotive.

Die lichte Breite des Stehkessels ist 1805 mm, die Höhe 2362 mm, die Breite der Baulokomotive 1380 mm, ihre Höhe 2315 mm. Das Bild gibt einen Begriff von den Größenunterschieden im Lokomotivbau der „Hanomag“.

20 Jahre und 7 Monate. Das verarbeitete Zellulosenitrat würde angezündet eine Wärmemenge liefern, die genügt, einen Kessel Wasser von 800 m Umfang und der entsprechenden Höhe zum Kochen zu bringen. Rechnet man auf einen Fuß Film 16 Bilder, so enthält der gesamte Streifen 10 400 Millionen Einzelbilder.

Cocainmißbrauch in Frankreich. Nach Courtois-Suffit und Giroux hat der Cocainmißbrauch (Presse médicale 1922/60) in den letzten Jahren in Frankreich ganz erheblich zugenommen, auch auf dem Lande. In Paris sind es gewisse Zentren, in denen dem Laster gefrönt wird, Bars, Restaurants, Nachtlokale. Beteiligt sind alle Gesellschaftsklassen, besonders willensschwache charakterlose Leute beiderlei Geschlechts, die lediglich in dem lüstigen Rauschzustand Befriedigung suchen. Dazu kommt ein Heer von Schnupfern, die in dem Gift lediglich Ruhe suchen. Diese einfache Aufnahmeform verlangt keine Spritze wie das Morphinum, verrät sich nicht durch den Geruch wie der Aether. Ein großes Kontingent stellen Künstler, Dichter, Literaten und es ist sicher, daß die sonderbaren Wege, die die Kunst der letzten Jahre wandelte, auf dieses Gift zurückzuführen ist, das die Sinne namentlich des Gesichts und des Gehörs verwirrt, Halluzinationen und psychische Störungen schafft. Dies dürfte namentlich vom Dadaismus gelten. Die Verbreitung des Giftes ist raffiniert organisiert: Angehörige der großen europäischen Expreßzüge — auch in England und Amerika greift das Laster rapid um sich — und Militärs der Besatzung im Rhein-

Diese beträchtliche Steigerung, die sich auf fast alles Altmaterial mit Ausnahme des Gummis erstreckt, macht es erklärlich, daß große amerikanische Zeitungen, wie „Scientific American“, einer erheblich besseren Ausnutzung des Materials das Wort reden. Das mag auch für Deutschland eine Mahnung sein, intensiv in der Richtung weiterzuarbeiten. R.

Die Filmproduktion der Vereinigten Staaten belief sich in den Jahren 1921 und 1922 auf je 200 000 km. Dieser Filmstreifen würde die Erde am Äquator fünfmal umspannen. Wenn der Film mit der Geschwindigkeit von 1 Fuß in der Sekunde abliefe, dauerte die Projektion 180 000 Stunden oder

land sind dabei beteiligt. In Armbändern mit falschen Uhren, in Medaillons und Schachteln mit doppeltem Boden wird das Cocain mitgeführt in den verschiedensten Formen in Gebäck, Apfelsinen kommt es durch die Agenten in Handel. Die sozialen Folgen sind unabsehbar: unheilbar physische und intellektuelle Zerrüttung. Das moralische Gefühl besonders erlischt, die sexuelle Erregung wird namentlich durch das Schnupfen hervorgerufen. Die Mehrzahl der Homosexuellen, die gegenwärtig Paris bevölkern, sind Cocainomanen. Idiotie und Tuberkulose der Nachkommen sind die Folge. Die Verfasser fordern zu den strengsten gesetzlichen Maßnahmen auf. v. S.

Rassenunterschiede im Blutdruck. C a d b u r y (arch. Int. med. 1922, 30) hat chinesische Studenten in Canton auf ihren Blutdruck untersucht und gefunden, daß dort derselbe 20—30 mm Quecksilber weniger beträgt als der durchschnittliche Druck bei Europäern und Amerikanern. Nach anderen Untersuchungen weisen die Philipinos dagegen einen höheren Blutdruck auf. Nach Cadbury ist hoher Blutdruck als Krankheit bei Chinesen selten. Bei seinem Untersuchungsmaterial war der Einfluß von Opium oder schwächerer Körperbeschaffenheit auszuschließen. Dagegen führt er als Ursachen ins Feld: kleine Statur, geringeres Körpergewicht, einfache, hauptsächlich vegetarische Diät, die Abwesenheit nervöser Anstrengungen. Manche Autoren machen auch die erhöhte sekretorische Tätigkeit der Haut verantwortlich, welche ja nach neuerer Anschauung in mancher Hinsicht ähnliche Funktionen wie die inneren Drüsen ausübt. v. S.

Das Spektrum des Fluors. Im Astro-Physical Journal beschreibt William R. Smythe die Darstellung von Fluor durch Elektrolyse von geschmolzenem Kaliumfluorid, wie sie von Mather u. a. vom Chemical Warfare Service ausgearbeitet wurde. Das Gas wurde durch Waschen mit einer Lösung von Natriumfluorid und Passieren einer Kältemischung gereinigt. Zum Schutz der Pumpe war eine Sicherung von Holzkohle zwischengeschaltet. Zunächst gelang es nicht, das Spektrum des reinen Fluors zu erhalten; immer traten nebenher noch andere Linien auf, die von der Verunreinigung durch andere Gase herrührten. Ein Gas, das fremde Linien im Spektrum gar nicht oder nur sehr schwach aufwies, erhielt man dadurch, daß man möglichst reines Fluor bei Atmosphärendruck zwischen Goldelektroden durchstreichen ließ. Die Beobachtung erfolgte durch ein Fenster aus Fluorit, das ohne Kitt eingesetzt war. Die optische Ausrüstung des Spektroskops und das Beugungsgitter, mit dem das Spektrum erzeugt wurde, bestanden aus Quarz. Es ließen sich dann 10 Linien als dem Fluor zugehörig feststellen. R.

Neue Bücher.

Unsere Heilpflanzen, ihre Geschichte und ihre Stellung in der Volkskunde von Dr. Heinrich Marzell. 240 S. m. 38 Abbildg. Freiburg i. B. Verlag Theodor Fischer.

Die medizinische Wissenschaft arbeitet in der Hauptsache mit Pflanzensäften, deren heilsame Wirkung schon seit alten Zeiten dem Volke bekannt

und von ihm in vieltausendfacher Praxis angewandt worden ist, nur mit dem Unterschiede zu der Volksmedizin, daß der Fortschritt der Wissenschaft es verstanden hat, die Drogen von den überflüssigen, zum Teil direkt schädlichen Stoffen zu befreien und die wirksamen Substanzen zu isolieren und genau zu dosieren. Manches Kraut lebt im Volke als Heilmittel indessen noch weiter, das verdient in den wissenschaftlichen Heilschatz aufgenommen, zum mindesten einmal ausprobiert zu werden. Um ein paar Beispiele aus der neusten Zeit anzuführen, sei an die eminent blutstillende Wirkung des Hirtentäschelkrautes und die schleimbefördernde der Schlüsselblume erinnert, alte Volksheilmittel, die von der Wissenschaft nunmehr auch eindringlich empfohlen werden. Natürlich ist nicht jedes Volksheilmittel brauchbar, bei gar vielen spricht der Aberglaube mit, der aus uralten heidnischen Zeiten überliefert worden ist. Marzell trug mit Geschick aus der Literatur die Mitteilungen über die Geschichte der Heilpflanzen im Laufe der Jahrhunderte und die Rolle, die sie im Volksglauben und Volksleben spielen, zusammen. Er ist auf die Quellen zurückgegangen und hat manches Unrichtige richtig gestellt. Dem historischen Charakter des Werkes entsprechend hat er aus alten Pflanzenwerken mittelalterliche Abbildungen entnommen und wiedergegeben, die für die geschichtliche Entwicklung der Pflanzenabbildung von Bedeutung sind. Dr. Buschan.

Politische Erdkunde. Von Arthur Dix. Breslau (Ferdinand Hirt).

Das der begrüßenswerten Sammlung „Jedermanns Bücherei“ angehörende Bändchen eignet sich recht gut zur ersten Einführung in die politisch-geographischen Probleme. Erschöpfend vermag es diese Fragen aus Raummangel nicht zu beantworten; aber auch die die Darstellung beherrschende Einstellung auf „Verkehrs“- und „Machtpolitik“ ist eine zu einseitige, als daß eine tiefere Gesamtauffassung der Politischen Geographie gewonnen werden könnte. Dr. Otto Maull.

Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

Die Braunkohlevorräte Preußens. Von der Preußischen Geologischen Landesanstalt wurden in den Jahren 1921/22 die preußischen Braunkohlevorräte aufgenommen. Man hat dabei das alles als Tagebaugebiet berücksichtigt, wo das Verhältnis von Kohle zum Deckgebirge günstiger als 1:2,5 war. Bei Tagebauen hat man 30 v. H., bei Tiefbauen 50 v. H. Abbauverlust in Rechnung gestellt. Schwache Braunkohlenflöze, die flächenhaft auftreten, sind nicht mit eingerechnet. Beim Lesen der folgenden Zahlen beachte man, daß sie Millionen Kubikmeter bedeuten und in der ersten Reihe für Tagebau, in der zweiten Reihe für Tiefbau gelten: Niederrhein (Revier Köln-Ost, Köln-West) = 2315,34; 1382,00; Westerwald (Revier Dillenburg) —, 105,00; Kassel 37,09, 123,80; Schmalkalden 0,93, 7,40; Nordhausen —, 7,38; Goslar 0,18, 0,05; Hannover (Süd und Nord) 4,00, —; Celle —, 103,25; Halberstadt 82,55, 518,66; Magdeburg 78,50, 575,00; Eisleben —, 1,75; Naumburg 350,00, 125,00; Zeitz 355,80, 306,43; West-Halle 1140,50; 384,60; Ost-

Halle 882,11, 749,09; West-Kottbus 254,57, 1323,47; Ost-Kottbus 313,77, 3332,36; Görlitz 874,71, 865,55; Frankfurt a. d. O. 40,01, 430,54; Ost-Waldenburg —, 64,50; West-Waldenburg 0,008, 16,69. Das sind zusammen gegen 6730,00 Millionen Kubikmeter im Tagebau zu gewinnender Braunkohlen. Dem stehen 10 417,00 Millionen Kubikmeter Braunkohlen entgegen, die Tiefbau fördern muß.

Die holländischen drahtlos telephonischen Konzerte finden Donnerstags und Samstags statt von 7 bis 10 Uhr abends. Sie werden mit 1500 W auf der 1050-Meter-Welle gegeben; die Reichweite wird auf 1500 Kilometer geschätzt. Man hofft, auf 3000 Kilometer zu kommen; dann würden außer dem zentralen und östlichen Europa ganz Kleinasien und Südägypten bestrichen werden.

Personalien.

Ernannt oder berufen: D. ao. Prof. f. mittlere u. neuere Geschichte an d. Univ. Tübingen, Dr. Heinrich Günter, als Ordinarius an d. Univ. München an Stelle d. in den Ruhestand tretenden Prof. Dr. v. Grauert. — Dr. H. Albert v. d. Univ. Leipzig z. o. Prof. d. Musikwissenschaft an d. Berliner Univ. als Nachf. Kretschmars. — Z. Wiederbesetzung eines an d. Greifswalder Univ. vakanten Lehrstuhls d. klass. Philologie d. o. Prof. Dr. Alfred Klotz in Erlangen. — Z. Besetzung d. an d. Univ. Köln neugegründeten Lehrstuhls d. alten Geschichte Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Ernst Kornemann in Breslau. — D. Leiter d. Diakonissenhauses in Freiburg i. B., Prof. Dr. Karl Gauß auf d. Lehrst. d. Frauenheilkunde an d. Univ. Würzburg als Nachf. Hofmeiers. — Dr. med. Rudolf Tischner, München, v. d. englischen „Society for psychical research“ z. korresp. Mitglied. — Generaldir. F. Brunner-Duisburg u. Hofrat Prof. Dr. F. Ohmann-Wien v. d. T. H. Graz z. Doktor d. techn. Wissenschaften eh. — Geh. Oberpostrat P. Craemer u. Dr. phil. A. Ebeling, Dir. d. Siemens & Halske A.-G., v. d. T. H. Danzig z. Dr.-Ing. eh. — Ing. E. Huhn, Dir. d. Ludw. Loewe & Co. A.-G., Berlin, v. d. T. H. Braunschweig z. Dr.-Ing. eh. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr.-Ing. Friedrich Seesselberg v. d. T. H. Breslau z. Dr.-Ing. eh. — D. Berliner Verlagsbuchhändler u. Antiquar Wilhelm Junk v. d. naturwissensch. Fak. d. Innsbrucker Univ. z. Ehrendoktor d. Philosophie, nachdem ihn vor einem halben Jahre d. Frankfurter Univ. z. Ehrendoktor d. Naturwissenschaften gemacht hatte.

Habilitiert: Als Privatdoz. f. Statistik in Heidelberg Dr. rec. publ. E. J. Gumbel. — Dr. med. Richard Bieling f. Hygiene an d. Univ. Frankfurt a. M.

Gestorben: In Münster i. W. d. emerit. o. Prof. d. Mathematik an d. dort. Univ., Geh. Reg.-Rat Dr. Wilhelm Killing im Alter von 75 Jahren.

Verschiedenes: Prof. Dr. Alfred Maab, d. verdiente Summatraforscher, vollendete s. 60. Lebensjahr. — Prof. Dr. K. Th. Sapper (Würzburg) hat d. Ruf auf d. Lehrst. d. Geographie an d. Univ. Breslau als Nachf. d. Prof. W. Volz abgelehnt; nunmehr wurde d. Breslauer Lehrst. d. o. Prof. Dr. phil. Max Friederichsen in Königsberg angeboten. — D. Privatdoz. f. neuere Geschichte an d. Berliner Univ. Archivrat Dr. Martin Hobbom ist d. Dienstbezeichnung ao. Prof. verliehen worden. — Prof. Dr. jur. Heinrich Titze in Frankfurt a. M. hat d. Ruf an d. Univ. Berlin angenommen.

Chemische Auskunftsstelle.

In der „Chemischen Auskunftsstelle“ werden Anfragen nach chemisch-technischen Herstellungsmethoden, nach der Verwertung von Naturprodukten, wegen der Ausnutzung von gemachten Beobachtungen usw. in knapper Form beantwortet. Den Anfragen sind Porto und 20 Mk. beizufügen

G. K. in B. Lösungsmittel für Zelluloid. Azeton bzw. Azeton-Ersatz sind wie schon früher erwähnt die gebräuchlichsten Lösungsmittel für Zel-

luloid. Wegen Bezug derselben wenden Sie sich z. B. an Dr. Wacker, Gesellschaft für elektrochemische Industrie, München, die unter der Bezeichnung „Lösungsmittel M“ ein Lösungsmittel herstellen, das sich nach den Erfahrungen des Mitarbeiters vorzüglich bewährt hat. Ob Sie daneben noch Zusätze von schwerer verdunstenden Flüssigkeiten machen müssen, wie solche im Amylacetat, Hexalinacetat u. a. vorliegen, hängt vom Verwendungszweck Ihrer Lösung ab; Auskünfte darüber erteilt Verfasser nach Mitteilung Ihrer Absichten. „Ester“ gibt es eine große Anzahl; vermutlich meinen Sie Essigester, das ebenfalls obige Firma fabriziert.

P. M. in D. Material für Chlorapparate und Dichtungskitte dafür. Die Apparatur für trockenes Chlor kann aus Guß- oder Schmiedeeisen hergestellt werden. Wichtig ist, daß das Chlor auch wirklich trocken ist, denn sonst wird Eisen unfehlbar angegriffen. Interessant ist, daß absolut trockenes Chlor auch andere Metalle, so Kupfer, Zink und Kupferlegierungen nicht angreift, was sich sofort ändert, wenn Wasser selbst in kleinsten Mengen anwesend ist. Für feuchtes Chlor kommt Steinzeug in Anwendung. Ein Dichtungskitt zum Verbinden von Apparateilen wird durch Vermischen von Chamottepulver, staubfein gemahlen, mit Wasserglassirup bereitet. Die abgedichteten Stellen werden mit verdünnter Salzsäure abgesäuert; dadurch entsteht gallertartige Kieselsäure, die hermetischen Abschluß gibt.

D. & Co. in S. Schutz von Leder bzw. Schuhwerk, Holz und Stoff vor Säurespritzern. Schuhwerk schützt man einigermaßen durch starkes Einfetten entweder mit warmem Schweinefett oder Gemisch desselben mit Tran, dem zur Verbilligung noch Mineralöl zugesetzt werden kann. Sehr wirksam ist auch meiner Erfahrung nach ein Zusatz von Kautschuk, das in Benzol- oder Benzin-Lösung eingearbeitet wird (feuergefährlich!). Die Sohlen werden gut mit warmem Leinöl getränkt; Zugabe von Kautschuk ist anzuraten. Holz ist am besten mit heißem Paraffin zu tränken. Ich habe auf diese Weise Holztische säure- und laugenfest erhalten, die schon über ein Jahrzehnt tadellos halten. Das Paraffin wird mit gut heißem Bügeleisen eingebügelt. Ein ausgezeichnete Kleiderschutz wird durch Imprägnieren von Batist o. dgl. mit Kautschuklösung mit darauffolgender Kaltvulkanisation erzielt; aus diesem Gummistoff hergestellte Schürzen schützen die Kleidung vortrefflich, wie die Beobachtungen in verschiedenen Fabriken, die ich mit diesem Schutz ausrüstete, zeigten.

Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann.

Erfinderaufgaben.

(Diese Rubrik soll Erfindern und Industriellen Anregung bieten; es werden nur Aufgaben veröffentlicht, für deren Lösung ein wirkliches Interesse vorliegt. Die Auswertung der Ideen und die Weiterleitung eingereicherter Entwürfe wird durch die Umschau vermittelt.)

21. Eine Heizbandage für Gliedmaßen und Körperstellen, welche durch eine chemische Reaktion, die von einer Füllmasse hervorgerufen wird, Wärme oder Strahlungen erzeugt. Zur Behandlung von Erkältungen, mit einem Kleidungsstück verbunden als Wärmequelle u. dgl.

22. Ede, du stinkst! Die Unsicherheit in der Erhaltung des Besitzes von Wertgegenständen aller Art, seien es Apparate, Maschinen, Werkzeuge oder Stoffe, Luxuswaren usw. macht es wünschenswert, solche Gegenstände durch Mittel zu kennzeichnen, die eine Entwendung erschweren oder die Wiederauffindung erleichtern. Es soll hier nicht etwa komplizierten elektrischen Signaleinrichtungen oder dgl. das Wort geredet werden, vielmehr wird angeregt, Mittel ausfindig zu machen, welche auf einfache Art ausgelöst werden, wenn eine Entfernung des betr. Gegenstandes von seinem Aufbewahrungsort erfolgt und welche auf dem Transport oder fremden Aufbewahrungsort sich kenntlich machen. Dies könnte z. B. in der Weise bewirkt werden, daß ein Riechstoff mit dem betr. Gegenstande verbunden wird, welcher in einem unauffällig angebrachten Behälter eingeschlossen ist, der erst bei Wegnahme des Gegenstandes geöffnet wird. So läßt sich z. B. auch mit einem Garderobestück, das aufgehängt wird, eine Geruchauflösevorrichtung verbinden. Man würde dann den Dieb am Geruch erkennen. Zu denken wäre auch an ein Präparat, welches einen intensiven Geruch erzeugt, der zu Boden sinkt und als Spürmittel für Hunde dient, um die Fährte zu verfolgen.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt am Main-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten gern bereit.)

15. Im ersten Kriegsjahre erhielt man überall Nährhefe, die gute Suppen gab und auch zur Salatbereitung verwendbar war. Noch während des Krieges verschwand die Hefe und auch nachher hörte man nichts mehr davon. Wer fabriziert Nährhefe oder Nährpräparate aus Hefe? A. G.

16. Wie stellt man sich selbst Hefe zum Backen her?

Ilmenau.

Dr. H.

17. Niederschrift des Diktats. Bisher beschränkte sich die Kurzschrift auf bestimmte bekannte Systeme, welche erlernt werden müssen und zum flotten Gebrauch lange Uebung erfordern. Mechanische Mittel bilden Sprechmaschinen mit Phonogrammwalze (Diktatmaschinen). Diese sind heute nicht billig. Welche Mittel gibt es, um das gesprochene Wort im Bürobetrieb rasch festzuhalten und wieder in die Schreibmaschinenschrift zu übertragen, wo und wie läßt sich ein neues System, vielleicht auch unter Benutzung einfacher Hilfsmittel, wie Schablonen usw. schaffen? Es soll weniger der Erzeugung einer neuen Kurzschrift das Wort geredet werden, es soll vielmehr ein Fingerzeig gegeben werden, um in überlegender und erfinderischer Art Mittel und Wege zu ergründen, welche einen Ersatz der Kurzschrift bedeuten.

Antwort auf Frage 9

Seite 79 der „Umschau Nr. 5, 1923.

In der bienenkundlichen Literatur ist nicht bekannt, daß Rainfarn, *Tanacetum vulgare* L., eine Nektar bildende Pflanze sei. Sie hat gefiederte Blätter ähnlich jenen des Adlerfarnes, jedoch viel kleiner, der Blütenkelch halbkugelförmig; wächst oft massenhaft in Wäldern und an Ufern;

sie enthält einen Bitterstoff und ist ein wirksames Hausmittel gegen Spulwürmer — daher Wurmkraut genannt — und auch gegen Magenkrämpfe; sie wird auch zur Abhaltung der Fliegen zum Schutze von geschlachtetem Fleische verwendet. Der Umstand, daß sie die Saatschnellkäfer (*Agriotis lineatus* L.) durch ihr Nektar anlockt, empfiehlt sie als Fangmittel zu versuchen. Dieses Insekt gehört zu den großen Schädlingen der Saatbeete der Gemüse- und Blumengärten; es wäre zu versuchen, ob diese Pflanze büschelweise unter den Sämlingen verteilt nicht etwa die Käfer anlockt, worauf sie leicht verbrannt werden könnte, um so die Eierablage zu verhindern. Prof. G. Bolle (Florenz).

Antwort auf Frage 11, Heft 6, 1923.

Die Firma E. Zwietusch G. m. b. H. Berlin-Charlottenburg, Salzufer 6/7, liefert automatische Rollpostverbindungen. Auch durch Siemens und Halske ist Näheres zu erfahren, da diese mit Zwietusch liiert ist.

Frankfurt a. M.

Dr. E. Jacobi-Siesmayer.

Antwort auf Frage 13, Umschau 1923, Heft 7.

Um Eier zu konservieren, ist eine Lösung von Kaliumpermanganat zu empfehlen. Man löst in einer Schüssel in etwa 2 l Wasser 5 g Kaliumpermanganat auf, legt die Eier, 25—30 Stück, hinein, die vorher gut abzuwaschen sind. Nach etwa 20—30 Minuten haben sie sich tief braun gefärbt; werden dann herausgenommen und auf Zeitungspapier ausgebreitet, um an der Luft zu trocknen. Man wickelt sie in Papier ein und lagert sie in einem trocknen Raume. Die Permanganatlösung kann mehrere Male benutzt werden, es verlängert sich jedoch die Zeitdauer bis zur Bräunung der Eier. — Die Abscheidung von Braunstein kann sich bis ins Innere des Eies erstrecken, was jedoch für den Genuß belanglos ist. Die Haltbarkeit ist bis zu einem Vierteljahr mit Sicherheit beobachtet worden, dürfte jedoch eine längere sein. Die Bräunung der Schüssel ist mit Natriumbisulfidlösung leicht zu beseitigen.

Berlin-Karlshorst.

Dr. Grünhagen.

Nachrichten aus der Praxis.

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

14. Verwertung alter Einbanddecken. Die Buchdeckel von Kontorbüchern können zu neuen Einbänden wegen der festen Bindeart nicht mehr in Frage kommen. Bei Zeitschriften, die in fertige Deckel gebunden werden, wäre das eher möglich. Auch der Bezugsstoff (Leinen, Moleskin) kann, wenn er abgezogen wird, nur noch untergeordneten Zwecken dienen. Vorausgesetzt, daß die Rücken hoch genug sind, können, wie die „Papierztg.“ mitteilt, die Deckel aber mit einer Hebel- oder Ringmechanik (wie bei Briefordnern) versehen werden, um sie als Aufbewahrdecken oder als Ordnungsmappen verwenden zu können. Auch für Musterbücher lassen sich so umgestaltete Deckel verwenden; sie haben den Vorzug, daß sie recht haltbar sind. Die Einlageblätter müßten hierbei, wie es bei Schriftstücken üblich, mit Lochung versehen werden. Auf die Einlagen bzw. die Blätter der Musterbücher können Stoff- oder sonstige Muster geklebt werden; sie dienen

Unser Bezugspreis müßte im gleichen Verhältnis zu den Bücherpreisen

wie am 1. Oktober 1922 (vergl. Tabelle in Nummer 48/1922, Seite 760) schon heute (**Buchhändler-Teuerungszahl 2000**) **M 2700.—** monatl. betragen. Zum Ausgleich der weiteren Papier- u. Druckkostenverteuerung muß er auf **nur Mark 1200.— für März** festgesetzt werden, bleibt also immer noch **unverhältnismässig billig**, denn die gesammelten Hefen der „UMSCHAU“ haben einen hohen Wert für jede Bibliothek. In dem Bestreben **Qualität u. Erscheinungsweise** aufrecht zu erhalten, erwarten wir auch weiterhin **die Treue unserer Leser.**

Für Ermäßigungen an Minderkaufkräftige steht ein von groß üg. Freunden gestifteter Fond zur Verfügung. Diesbezügl. Anträge sind an uns zu richten.

Erhebliche

Verbilligung des Bezugspreises

erzielt man durch Beteiligung an unserem

Abonnenten-Werbefeldzug

Prämien bis zu Mark 24000.—

(vergl. Anzeige in Nummer 3/1923, Seite 47)

Werbematerial kostenlos.

Frankfurt-M. **Verlag der Umschau.**

in Fabriken oder Handelshäusern dem eigenen inneren Gebrauch. Da Aufklebungen Erhöhungen verursachen, muß man Pappstreifen lochen und solche je nach Erfordernis zum Ausgleich einfügen. Auch von schwachen Büchern ließen sich dazu solche Deckel verwenden, an die Stelle der Mechanik tritt dann die Ausrüstung mit Innenklappen; diese verhindern es, daß die Blätter herausfallen. Auch als Falzmappen können sie gestaltet werden.

15. Der Hermetos-Füll-Anfeuchter, den die Firma „Hermet“ G. m. b. H. Köln, Mauritiussteinweg 34, herstellt, wird verwendet zum Anfeuchten von Briefhüllen, gummierten Papieren, zum Anfeuchten der Finger beim Geldzählen usw. Er besteht aus einem Griff, der mit Wasser

gefüllt wird, und einer elastischen Gummimuffe, in deren Innerem ein kleiner Gummischwamm unlösbar festsitzen einvulkanisiert ist. Das Einfüllen und Verschließen erfolgt wie das Einfüllen und Zuerkorken einer Flasche. Beim Gebrauch drückt man den Gummischwamm wie ein Petschaft mehrmals senkrecht



auf die zu befeuchtende Stelle. Das Wasser fließt alsdann selbsttätig heraus und durchnäßt den Gummischwamm; überflüssiges Wasser wird beim Aufhören des Druckes automatisch zurückgesaugt. Die Flüssigkeitsabgabe ist regulierbar, je nachdem man leicht oder fest aufdrückt. Beim Nichtgebrauch ist der mit Wasser gefüllte Griff „hermetisch“ verschlossen, ein Auslaufen ist daher unmöglich. Durch den Hermetos-Füll-Anfeuchter wird das unhygienische Lecken mit der Zunge beseitigt.

16. Das Ernemann-Preis Ausschreiben 1922. Einsender aus fast allen europäischen Ländern hatten sich am Preis Ausschreiben beteiligt, für das die Ernemann-Werke außer 22 ansehnlichen Barpreisen noch weitere 33 Trostpreise verteilten. Das Ergebnis überraschte insofern, als einige weniger bekannte Amateur-Lichtbildner mit ersten Preisen bedacht wurden. Bei der Beurteilung der einzelnen Arbeiten fand die durchweg ausgezeichnete Beschaffenheit der Negative besondere Anerkennung, die nicht allein für die Fertigkeit der Einsender, sondern auch für die besonderen Vorzüge der Ernemann-Platten berechnetes Zeugnis ablegt.

Schluß des redaktionellen Teils.

Unpünktliche Zustellung in manchen Gebieten ist durch gewaltsame Verkehrsstörungen zu erklären.

Schriftanalysen (vgl. zuletzt Nr. 3).

Die Gebührensätze werden auf das Doppelte erhöht. Lieferungsschwierigkeiten der letzten Zeit bitten wir durch die Verkehrsschwierigkeiten mit dem besetzten Gebiet zu entschuldigen.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Adolf von Strümpell. — Prof. Dr. Gottwein: Austauschbau. — D. Lomer: Handschrift und körperliche Krankheit. — Dr. Warm's: Das Flettner-Ruder.

Empfehlenswerte Bücher:

M. Diersch, Gedichte und Novellen
— Sibylle Sonderward, ein Pfarrerroman
R. M. Roellig, Die Frau zwischen den Säulen
Frelin v. Godin, Der Gschwendtnerhof
Neue Märchen:
H. Dreßler, Ein Waldabenteurer
— Die Irrwurzel
Suse Schaeffer, Wie das Mälglockchen entstand
— Warum die Heldeglockchen rosenrot schimmern
— Die drei Gnomenbräute
Magda Trott, Die Reise des kleinen Pitt durchs Weltall
— Die verzauberte Burgfrau
— Der Sprudel
— Wie der Schneeballentrauch zu seinen Blüten kam
Joh. Weiskirch, Gänsepeterchen
— Die drei Musikanten
Elly Höfer, Das Märchen von Laubfrosch und Libelle
— Eine Osterhasengeschichte

Clara Schott, Das Reisigbündel
Pauline Douberck, Sternäuglein
— Der kleine graue Vogel
M. Marasse, Das Rosenwunder zu Kalro
Ilse Genzmer, Der Glockenbrunnen
A. Heerdorf, Woher die Brieftaube kam
Wilhelm Lennemann, Der treue Diener
— Der Teufel und der Bartscherer
Käthe Röse, Altgriech. Märchen
— Schnucks Abenteuer
Fl. Gebhardt, Das Märchen vom Mondriesen
M. v. Eschstruth, Das Märchenschloß

Die Märchensammlung wird ständig erweitert. Jeder Band enthält mehrere Märchen. Zu bez. durch jede Buchh. od. den

Verlag Walther Gensch, Elberfeld.

Einführung in die mathematische Behandlung der Naturwissenschaften

Kurzgefaßtes Lesebuch der Differential- und Integralrechnung mit besonderer Berücksichtigung der Chemie.
Von W. Nernst und A. Schoenflies.

10. verm. u. verb. Auflage, 1923. XII u. 502 S. gr. 8°. Mit 113 Fig. i. Text. Grundpr.: geh. M. 10.—, geb. M. 12.—.

Das Buch ist so allgemein bekannt und geschätzt, daß wir uns hier darauf beschränken können, das Erscheinen der neuen Auflage anzuzeigen und höchstens solche, die es nicht kennen sollten, darauf hinzuweisen, daß es den Studierenden der Naturwissenschaften, namentlich den Chemikern, die Infinitesimalrechnung in knapper, auf ihre besonderen Bedürfnisse zugeschnittener Form vermitteln will. Es bedeutet aber auch für den Mathematiker durch die Anwendung der höheren Analysis auf naturwissenschaftliche Probleme eine wertvolle und vor allem belebende Ergänzung zur rein mathematischen Literatur.

„Das Buch hat bereits eine ganze Generation von Chemikern, Biologen usw. erziehen geholfen und wird diese überaus nützliche Funktion voraussichtlich noch ein weiteres Menschenalter hindurch erfüllen.“
Wilhelm Ostwald.

Grundzüge der Paläontologie (Paläozoologie)

Von Karl A. Zittel. Neubearbeitet von F. Broili und M. Schlosser.

1. Abt.: Invertebrata. 5. verb. u. verm. Aufl. 1921. Mit 1457 Textabb. gr. 8°. Grundpreis: geb. M. 10.—

2. Abt.: Vertebrata. 4. verb. u. verm. Aufl. 1923. Mit 800 Textabb. gr. 8°. Grundpreis: geb. M. 17.—.

Die „Grundzüge“ sind das für jeden Paläontologen unentbehrliche Handbuch.

Natur und Kultur.

Das in jeder Beziehung gediegene, altbewährte Lehrbuch kann jedem Naturwissenschaftler, vor allem aber jedem, der sich mit systematischer Paläontologie befaßt, als unser bestes Lehrbuch wärmstens empfohlen werden.

Naturwiss. Wochenschrift.

Gegen Einsteins Relativierung von Zeit und Raum

Von Dr. R. Weinmann.

1922, 37 S. 8°. Grundpreis: geh. M. 0.80.

Vor das Forum der Vernunft schlechthin ruft Weinmann die Einsteinsche Relativitätstheorie. Er zeigt in knappen, klaren Worten, daß Einstein einseitig optisch orientiert ist, daß er den optischen Erscheinungen einen unberechtigten Vorrang vor den übrigen physikalischen Erscheinungen (z. B. des Schalls) zuweist. Dadurch macht Einstein die physikalische Realität abhängig von einem Teilgebiet der Natur, von der Welt des Lichts. Diese rein optische Orientierung ist es, durch die Einstein zur Relativierung von Zeit und Raum geführt wurde. Weinmann sucht den Beweis zu erbringen, daß es trotz Einstein eine absolute Gleichzeitigkeit geben muß, daß Raum, Zeit und Bewegung absolute und letzte Elemente allen Naturgeschehens sind.

Heckmann, Rob., Die Heckmannsche Betriebsgemeinschaft als Kern neuer Unternehmungsformen. 1919. VI u. 41 S. 8°. Grundpreis: M. 1.—.

„Die Heckmannsche Betriebsgemeinschaft ist eine verwaltungstechnische Betriebsgemeinschaft von sachlich gleichen Betriebsteilen verschiedener Unternehmungen unter neutraler Leitung.“ So charakterisiert Heckmann den von ihm vorgeschlagenen Weg zur Neuorganisation der Warenbewegung. Er schlägt Zentralverwaltungen vor, Ausführeinrichtungen, inländische Marktgemeinschaften, Warenhäuser, Gruppen-Wirtschaft, industrielle Betriebsgemeinschaft, Organisation und damit rationelle Wirtschaft ist es, was er anstrebt. Alte und neue Gedanken sind in der Schrift glücklich zusammengefaßt, und das Ergebnis ist erster Prüfung wert. Nicht etwa vom starren Standpunkt einer bestimmten Wirtschaftstheorie aus darf das Heft gewertet werden, sondern als der Vorschlag eines tatkräftigen Mitarbeiters am Wirtschaft-Neuaufbau.
Echo.

Schlomann, A., Aus Handel und Industrie. Briefwechsel und Musterbeispiele. Heft 1—6. 1922. gr. 8° in Mappe. Grundpreis: geh. 11.—.

Inhalt: Heft 1: Briefwechsel über die Lieferung eines Hafenaufkrans. Heft 2: Briefwechsel über den Auftrag einer Dampfkesselanlage von der Ausschreibung bis zur Abnahme. Heft 3: Briefwechsel über den Auftrag einer Brauerei-Kühlanlage. Heft 4: Briefwechsel über die Anlage eines städt. Leitungsnetzes für Licht- und Kraftstrom. Heft 5: Briefwechsel über die Beschaffung eines Elektrolaufkrans für eine Maschinenfabrik. Heft 6: Briefwechsel über die Erstellung einer Akkumulatoren-Anlage.

Die vorliegenden 6 ersten Hefte sollen den jungen Ingenieur, der in die Praxis tritt, an der Hand einer ins Einzelne gehenden Darstellung von Lieferungsbeziehungen bis zur völligen Abwicklung unter vollständiger Wiedergabe der Geschäftsakten mit allen technischen Unterlagen und Zeichnungen in das Wesen des technisch-kaufmännischen Betriebes einführen. Die gewählten Musterbeispiele sind dem Leben entnommen, sie geben einen anschaulichen Einblick in den technisch-kaufmännischen Geschäftsgang, wie ihn die üblichen kaufmännischen Briefsteller nicht zu vermitteln vermögen. Die Hefte eignen sich besonders als Anschauungs- und Lehrmittel.

Knoblauch, Osc., und **K. Hencky,** Anleitung zu genauen technischen Temperaturmessungen mit Flüssigkeits- und elektrischen Thermometern. Mit 65 Textabb. 1919. XIII u. 128 S. 8°. Grundpr.: Geh. 3.—, geb. 4.70.

Inhalt: 1. Teil: Die Gesetze der Wärmeübertragung und deren Anwendung in der praktischen Thermometrie. 2. Teil: Beschreibung der Temperaturmeßgeräte. 3. Teil: Anwendung der Thermometer in der Praxis.

Das vorliegende Buch ist in erster Linie für den technischen Physiker und den in der Praxis stehenden Ingenieur bestimmt. Temperaturen richtig zu messen, erfordert eine umfassende Erfahrung, da die Verhältnisse, unter denen diese Messungen durchgeführt werden müssen, außerordentlich verschiedenartig sind. In dem vorliegenden Buch werden Ratschläge gegeben, wie bei Temperaturmessungen im technischen Betriebe das Meßinstrument einzubauen oder anzubringen ist, wie Fehlerquellen bei den Ablesungen zu vermeiden sind. Ferner werden die wichtigsten Punkte aufgeführt, die bei derartigen Messungen zu berücksichtigen sind.

Romeis, Benno, Taschenbuch der mikroskopischen Technik. 9. u. 10. neu überarbeitete und erweiterte Auflage des Taschenbuchs der mikroskopischen Technik von A. Böhm und A. Oppel. 1922. XI u. 472 S. Kl. 8°. Grundpreis: geb. 6.—.

Aus dem Inhalt: Allg. Teil: 1. Das Mikroskop und die optischen Nebenapparate. 2. Die Herstellung und Untersuchung frischer Präparate. 3. Das lebende Präparat. 4. Fixation für allgemeine Zwecke. 5. Durchtränkung und Einbettung. 6. Das Mikrotom. 7. Das Aufkleben der Schnitte. 8. Die Weiterbehandlung aufgeklebter und unaufgeklebter Schnitte. 9. Die Färbung. 10. Vitale Färbung. 11. Das Einschießen der Präparate. 12. Rekonstruktionsmethoden. 13. Das Messen mikroskopischer Präparate. Spezieller Teil: 14. Die Untersuchung der Zelle und ihrer Bestandteile. 15. Epithelien und Endothelien. 16. Die Untersuchung des Blutes. 17. Bindegewebe. 18. Knorpel. 19. Knochen. 20. Zähne. 21. Muskelgewebe. 22. Die Untersuchung des Nervensystems. 23. Herz, Blut- und Lymphgefäße. Injektionsmethoden. 24. Lymphdrüsen, Milz und Knochenmark. 25. Darm und Drüsen. 26. Leber. 27. Atmungsorgane. 28. Niere und Harnwege. 29. Geschlechtsorgane. 30. Innersekretorische Organe. 31. Untersuchung von Haut, Haaren, Nägeln. 32. Auge. 33. Gehörorgane. 34. Nase. 35. Embryologische Technik.

Das seit Jahrzehnten in allen zoologischen und histologischen Laboratorien am meisten gebrauchte Taschenbuch . . . weist auch in der neuen Auflage eine Menge neuer Nachträge auf . . . Jedenfalls ist das Taschenbuch . . . dasjenige Werk, das den angehenden und fortgeschrittenen Mikroskopikern in erster Linie empfohlen zu werden verdient.
Naturwiss. Wochenschrift.

Verkaufspreis = Grundpreis × Teuerungszahl des Buchhandels.