

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT «NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT», «PROMETHEUS» UND «NATUR»

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

Schriftleitung: Frankfurt am Main - Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22, Fernruf:
Fernruf Spessart 66197, zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Sammel-Nr. Senckenberg 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte
Rücksendung von unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung von doppeltem Postgeld.
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 29

FRANKFURT A. M., 18. JULI 1931

35. JAHRGANG

Sind die Aussichten einer Ehe graphologisch bestimmbar?

Von BERNHARD SCHULTZE-NAUMBURG

Seitdem die Graphologie durch die bahnbrechenden Arbeiten von Klages aus den Kinderschuhen der Zeichendeuterei gehoben und auf eine wissenschaftliche Grundlage gestellt worden ist, mehrte sich nicht nur die Zahl, sondern auch die Art ihrer Anwendungen. Es ist eine wenig bekannte Tatsache, daß etwa die Hälfte aller geforderten graphologischen Gutachten auf Ehefragen Bezug nehmen. Hierbei wird entweder eine Charakterbeschreibung des Partners verlangt oder aber der Graphologe mit der Vergleichung beider Charaktere betraut.

Angesichts dieser Tatsache muß man sich fragen, wieweit eine Vorhersage über Glück oder Unglück der Ehe überhaupt möglich ist. Denn abgesehen davon, daß der Graphologe vor minderwertigen und zur Ehe untauglichen Personen warnen und auf diese Weise wirklich viel Unglück verhüten kann, wissen wir zunächst nicht, ob sich alle für die Ehe ausschlaggebenden Faktoren graphologisch erfassen lassen. Die Beantwortung dieser Frage hängt ihrerseits von der Lösung einer Vorfrage ab: Welches sind die Bedingungen der glücklichen Ehe? Trotz des unendlich Vielen, das über dieses Thema geschrieben wurde, ist man sich über die Grundfragen noch keineswegs einig. Es gibt noch immer Stimmen, die eine glückliche Ehe als Glückssache ansehen und die Möglichkeit ihrer Vorherbestimmung bestreiten. Allerdings sind gerade diese Zweifler wenig geneigt, den Grundfragen nachzuspüren und den notwendigen Schritt vom einzelnen ins allgemeine zu tun.

Wer die umfangreiche Eheliteratur kritisch gemustert hat, wird bemerkt haben, daß immer wieder dieselben Grundfragen anklingen. Diese Grundfragen fassen wir in nachstehender Uebersicht zusammen und stellen es dem Leser anheim, sie für richtig oder abwegig zu halten. Von einer harmonischen Ehe müssen wir fordern:

- A. Ehetauglichkeit des Einzelnen;
- B. Zusammenpassen der Charaktere:
 1. gegenseitige Ergänzung;
 2. Übereinstimmung des geistig-seelischen Niveaus;
 3. Gleichheit von Nationalität und Glaubensbekenntnis;
 4. rassische Übereinstimmung;
 5. gleiche sinnliche Veranlagung.

Charaktereigenschaften spielen also in dieser Aufstellung eine bevorzugte Rolle und lassen die Schriftdeutung als ein geeignetes Mittel zur Ueberprüfung erscheinen. Wieweit ihr Anwendungsbereich sich erstreckt, wollen wir nunmehr erläutern.

Die Ehetauglichkeit wird sich natürlich besser von der seelischen als von der körperlichen Seite erfassen lassen. Die Erkennung von Krankheiten ist nicht immer möglich, sie ist meist das Privileg von dafür besonders begabten Graphologen. Häufig kann aber der Hinweis wichtig sein, daß irgendeine Störung vorliege, erkennbar an Zitterstrichen u. ä. Geisteskrankheiten lassen sich keineswegs immer erkennen. Die Bestimmung der seelischen und charakterlichen Eignung ist dagegen eine der dankbarsten Aufgaben der Graphologie. Die hierfür wichtigen Eigenschaften lassen sich mit Sicherheit aus der Schrift entnehmen. Als ehehindernde wären anzuführen: Egoismus, Kaltherzigkeit, Teilnahmslosigkeit, Unaufrichtigkeit, Erlebnisunfähigkeit, Haltlosigkeit, Wankelmut, Unzuverlässigkeit; als ehefördernde: Güte, Warmherzigkeit, Anteilnahme, Aufrichtigkeit, Empfindungsgabe, Treue, Ausdauer, Beständigkeit (vgl. auch Fig. 1 und 2). Derartige Untersuchungen stellen im allgemeinen die Hauptaufgabe des graphologischen Eheberaters dar, wobei aber die Frage offen bleibt, wieweit die Charaktereigentümlichkeiten des einen Partners durch die Eigenschaften des anderen gemildert oder verschärft werden. Vergleichs-

unvollständigen und unzufriedenen Ehe
 von mir der Hauptfaktor für die zu
 dem Leben. (Begriffe: Formale bei den

Fig. 2 (unten). Sehr egoistische Ehefrau (man beachte die links-läufigen Schleifen), eigensinnig, wenig teilnahmefähig, aber gutmütig. Vermag sich nicht auf die Interessen ihres Mannes einzustellen. Teigige Schrift und fette i-Punkte lassen auf sinnliches Empfinden schließen

Fig. 1 (oben). Sehr gewissenhafter, beständiger Ehemann, teilnahmefähig und zugleich beschauliche Natur, Ausgeglichenheit zwischen Verstand und Gefühl. Sichere Beherrschung gesellschaftlicher Formen

der Sicherheit und Geborgenheit geben aber
 in die Ehe ausfließen zu können. Mir fa

deutungen der Schrift beider Partner sind durchaus nicht die Regel, obwohl sie eigentlich noch wichtiger sind als Einzeldeutungen.

Die vielumstrittene Ergänzung der Charaktere besteht streng genommen in einer Ergänzung von Bindungs- und Lösungsmerkmalen, die sich mit „männlich“ und „weiblich“ gleichsetzen lassen. Diese Eigenschaften können aus der Handschrift sehr genau ermittelt werden, ja es gibt kaum einen anderen als den graphologischen Weg, um sie exakt zu bestimmen*). Das in jenem Aufsatz gezeigte Ergänzungsschema ist inzwischen wesentlich verbessert und erweitert worden; es hat sich in der Praxis als zuverlässig erwiesen. Fig. 5 enthält zugleich die Kurven zu den Handschriften Fig. 3 und 4. — Diese Ergänzung darf aber nicht mit den Unterschieden verwechselt werden, die sich bei Mann und Frau durch ihre

Veranlagung und naturgemäße Bestimmung ergeben, und welche im Lebenskampf zu einer Arbeitsteilung führen oder führen sollten.

Das geistig-seelische Niveau kommt in der Formgebung und Durchgestaltung der Handschrift sehr klar zum Ausdruck, seine Bestimmung bildet daher eine der Hauptaufgaben der Graphologie. Man pflegt das Niveau einer Handschrift als Formniveau zu bezeichnen und kann innerhalb dieses Begriffes etwa nach Höhe (innerem, seelischem Reichtum) und nach Interessenrichtung (geistige Neigungen, durch Beruf und Umwelt beeinflusst) unterscheiden. Die Ermittlung des Formniveaus ist Sache des graphologischen Fingerspitzengefühls. Als Beispiel eines etwas ordinären Formniveaus mag Fig. 7, als Beispiel eines höherstehenden, wenn auch nicht gerade originellen Formniveaus Fig. 6 dienen. Die gemeinsame Ehe der Schrifturheber war sehr unglücklich. Fig. 3 und 4 zeigen etwa gleich hohes Formniveau.

Nicht alle Volks- und Standesunterschiede wiegen in der Ehe gleich schwer. Je mehr sie es aber tun, um so mehr prägen sie sich auch in der Handschrift aus. So ist in der Ehe der Unterschied zwischen nord- und süddeutsch häufig trennender als der zwischen norddeutsch und skandinavisch. Die Handschriften Fig. 3 und 4 stammen aus einer deutsch-norwegischen Ehe; von ihrer Gestaltung weichen die typisch süddeutschen Schriften Fig. 8 und 9, die eine gewisse Gleichgültigkeit gegenüber äußeren Formen vertragen, viel stärker ab als die beiden ersten untereinander. Noch auffälliger wird der Unterschied, wenn wir Fig. 8 und 9 mit Fig. 1 vergleichen, deren norddeutscher Urheber seine sehr gepflegten äußere

* Näheres über die Methode enthält mein Aufsatz „Handschrift und Eheglück“, „Umschau“ 1929, Nr. 40.

• Füllze: Verinulensy
 Verinulensy bei Säpku
 Hünimyn

Fig. 3 und 4. Die Handschrift des Mannes (oben) zeigt, daß er die Ergänzung zum Charakter seiner Frau darstellt; die gegenseitige Ergänzung wird graphisch durch Fig. 5 veranschaulicht. Gute Übereinstimmung des „Formniveaus“. Trotz nationalen Unterschiedes sehr glückliche Ehe; er ist Deutscher, sie Norwegerin

Weg glücklich ist das das alle
 kann man mit. Wozu er so viel
 persönlich für die übrige d' skau-
 linavische hande. Jeg gladet mig

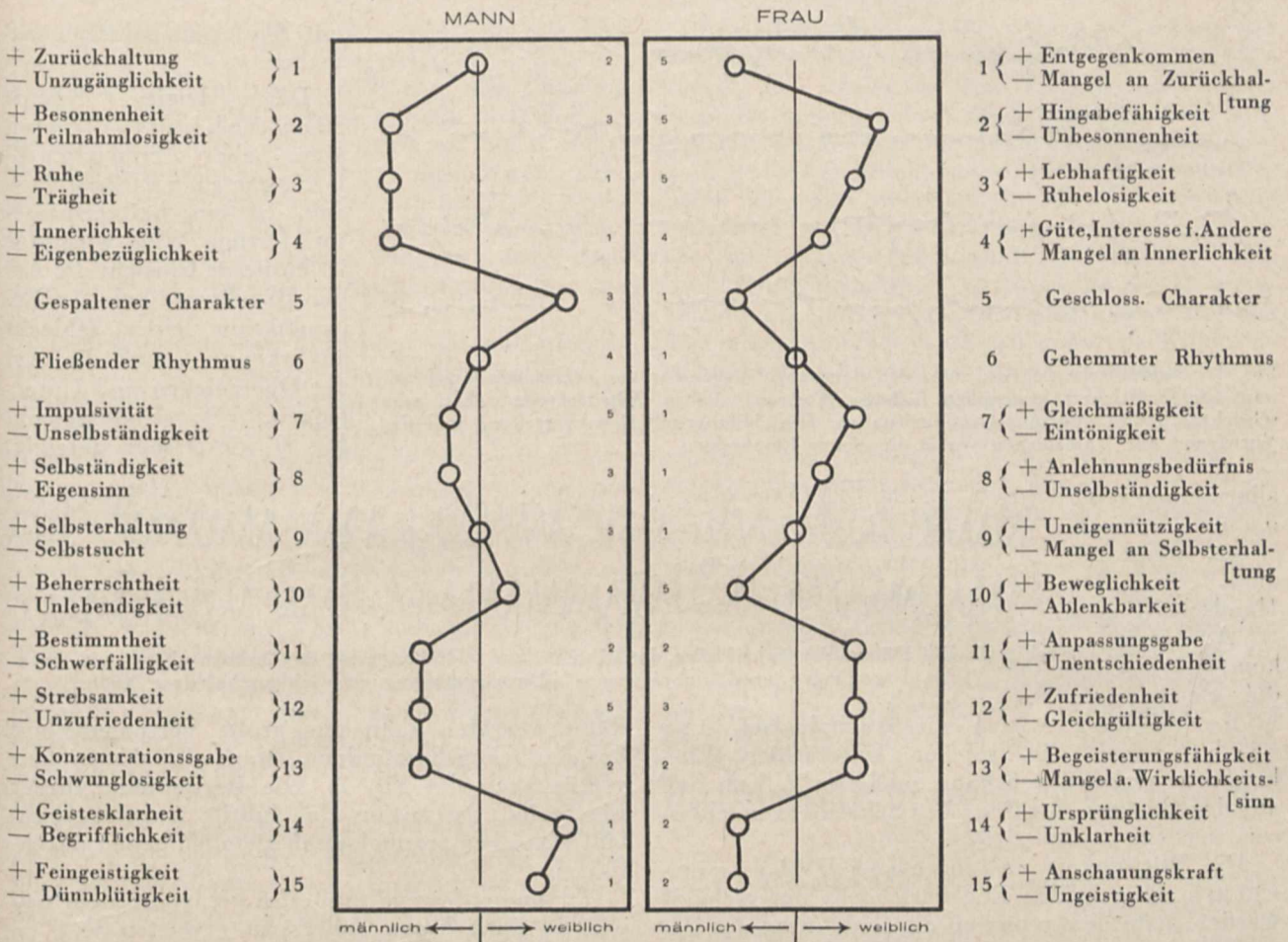


Fig. 5. Ergänzungsschema, enthaltend die Kurven des Ehepaars Fig. 3/4

Die Kurven sollen den männlich-weiblichen Gehalt der beiden Charaktere und ihre Ergänzung veranschaulichen. Sie verlaufen in Feldern, die der senkrechte Mittelstrich in eine linke, männliche, und eine rechte, weibliche Zone teilt. Die einzelnen Punkte der Kurve liegen also teils auf männlicher, teils auf weiblicher Seite und bezeichnen dementsprechend einmal männliche, einmal weibliche Eigenschaften. Der Abstand des Punktes von der Mittellinie entspricht der Stärke der Eigenschaften. Diese sind am Rande des Schemas eingetragen, die entsprechenden Eigenschaftspaare stehen einander links und rechts gegenüber. Wenn Mann und Frau sich vollkommen ergänzen, so müssen die Kurven Spiegelbilder ergeben. Je genauer die Spiegelbilder sind, desto größer ist die Gewähr für eine harmonische Ehe. Die obigen Kurven sind aus den Handschriften einer glücklichen Ehe gewonnen. — Jede Eigenschaft kann positiv oder negativ gedacht sein; für die Ergänzung ist es aber vollkommen gleichgültig, ob man + oder - setzt. Durch die Kurve wird kein Werturteil gefällt.

ren Formen in den konventionellen Anfangsbuchstaben verrät. Man kann also sagen, daß eine Verschiedenheit des Standes und der Nationalität im

Fig. 6 (oben) und 7. Starke Verschiedenheit des Schriftniveaus. Die ziemlich gewöhnliche männliche Schrift (unten) wird durch die geschmacklosen Schnörkel noch betont, während die weibliche an Feinheit und innerem, seelischem Gehalt weit höher steht. Unglückliche Ehe.

*unter Feinheit spielen, wenn wirs
Zwar bleibt wenn das auch bei Ge
die nicht uns geht zu viel & ist die
müßten erfahren und Opfer.*

*auf geschäftliche Paken kommen von wegen die
Euer Amerikaner leihst Euch 250.- \$ Wie denkt
die Zurückzahlung? Ist das so gemeint, dass
der Dollar kein Loch steht*

Mit mir Menschen begreifen
 wie für mich meine Zufälle sind.
 Die solche Begreifungen. Und ich
 wie Menschen können zu kommen

Fig. 8. Süddeutsche Schrift, zeigt den deutlichen Gegensatz von seelischem Reichtum und Gleichgültigkeit gegenüber äußeren Formen; hohes Schriftniveau, aber sehr schlichte, wenig geformte Großbuchstaben. Die „befangene“ Druckverteilung und das Vorwiegen der Unterlängen verrät sinnliches Empfinden.

mit Photos zu behelfen versuchen.

Daß teigige Schrift Sinnlichkeit, unteigige aber Sinnlichkeitsmangel anzeigen soll, ist ein weitverbreiteter Irrtum. Viel wichtiger ist in dieser Hinsicht die Art der Druckverteilung (in Reproduktion leider schlecht zu erkennen), und die Art der Oberzeichen und Unterlängen. So sind sowohl Fig. 8 wie 9 sehr unteigig,

allgemeinen nur dann schwerwiegend, wenn sie auch in der Handschrift zum Ausdruck

kommt. — Ueber die religiöse

Einstellung wissen wir graphologisch gar nichts; ob ein solcher Unterschied Ehekonflikte herbeiführen kann, muß von Fall zu Fall aus der geistigen Struktur des Schreibers erschlossen werden.

Die Wichtigkeit rassischer Uebereinstimmung in der Ehe darf nicht unterschätzt werden; man denke nur an die Bedeutung des Geruches, der nach den neuesten Forschungen z. T. rassenmäßig bedingt sein soll. Rassenunterschiede können eben eine starke Verschiedenheit des körperlichen und seelischen Empfindens bedingen, die vielen Ehen zum Verhängnis geworden ist. Ihre graphologische Bestimmung ist zur Zeit noch nicht mit Sicherheit möglich und wurde bisher auch wenig in Angriff genommen. Der Verfasser hat darin einen Anfang versucht (vgl. die „Sonne“, VII, 9). Für die graphologische Eheprognose ergibt sich hier also eine Lücke, welche man auch daran erkennt, daß sich gewissenhafte Bearbeiter

Herz habe ich die Kinder von meiner Heil-
 erlehrerin mitgenommen, ein Mädchen

Fig. 9. Die Dünne der Schriftzüge, der i-Punkte und u-Haken zeigt im Zusammenhang mit mageren Unterlängen und „unbefangener“ Druckverteilung eine leidenschaftslose Natur

dünn, verraten aber eine große Verschiedenheit des sinnlichen Empfindens. Starke Triebhaftigkeit verrät auch die Fig. 2. Die Bestimmung dieser Eigenschaft ist mithin eine subtile Angelegenheit, läßt sich aber graphologisch ziemlich genau durchführen.

Zusammenfassend muß also gesagt werden, daß — wie auch kaum anders zu erwarten war — die Bedeutung der graphologischen Eheberatung überall da einsetzt, wo Charaktereigenschaften und Gefühlsartungen eine bevorzugte Rolle spielen. Hierher gehört die seelische und geistige Eigenart, die erotische Veranlagung und die gegenseitige Ergänzung. Die Ermittlung der Rasse ist bisher nur in Umrissen möglich. Wer über Krankheitsanlagen Bescheid wissen will, gehe besser zum Arzt als zum Graphologen. Im übrigen erweist sich die Schriftdeutung als eine wertvolle Methode, die Auskünfte geben kann, welche auf anderem Wege nicht zu erlangen sind.

Geschlechtshormon gegen Lebensschwäche von Frühgeburten

Von WALTER FINKLER

Während der Schwangerschaft sondern die Keimdrüsen und der Hirnanhang im mütterlichen Organismus ein Uebermaß von Hormonen ab. Der Hormonüberschuß ist so groß, daß er in großen Mengen mit dem Harn und Kot ausgeschieden wird (worauf der Schwangerschaftsnachweis aus dem Harn nach Aschheim und Zondek*) beruht). Die Flut der Hormone ergießt sich mit dem mütterlichen Blut auch in das Kind im Mutterleib, und im Neugeborenen lassen sich noch einige Tage nach der Geburt die mütterlichen Hormone nachweisen.

Man konnte nun feststellen, daß diese von der Mutter ins Kind übergehenden Hormone für das Kind eine Rolle spielen. So wird z. B. das bisher rätselhafte Phänomen der Hexenmilch, der vorübergehenden Brustdrüsenabsonderung bei neugeborenen Mädchen und Knaben, auf jene mütterlichen Hormone zurückgeführt, die ja auch in der Mutter selbst die Milchdrüsen in Tätigkeit setzen.

Damit ist aber die Bedeutung des mütterlichen Hormonquells für das Kind nicht erschöpft. Die Hormone der Mutter müssen darüber hinaus noch für das Gedeihen und die Lebenskraft des Kindes erforderlich sein. Vor der Zeit geborene Kinder sind lebensschwach, sehr häufig eine rasche Beute

*) Vgl. „Umschau“ 1931, Heft 5.

des Todes. Daß die frühgeborenen Kinder noch nicht völlig ausgereift sind, daß sie vorzeitig des Schutzes, der Wärme, der Nahrung im Mutterleib beraubt wurden, kann aber die Lebensschwäche nicht restlos erklären. Denn selbst in Wärmeschranken behutsam aufgezogen, fürsorglich ernährt und betreut, sterben viele frühgeborene Kinder ohne erkennbare Ursache. Lebensschwäche nannte man es, ohne sich freilich etwas Greifbares darunter vorstellen zu können.

Der Nachweis des Reichtums an mütterlichen Hormonen in normal ausgetragenen Kindern drängte nun die Vermutung auf, daß die vorzeitige Trennung der frühgeborenen Kinder vom mütterlichen Hormonquell eine wesentliche Ursache ihrer Lebensschwäche darstelle. Das Kind bedarf offenbar bis zum neunten Monat seiner Entwicklung der mütterlichen Hormone zu seinem Gedeihen. Hat man bisher den frühgeborenen Kindern mit Wärme und entsprechender Nahrung den Mutterleib ersetzen zu können geglaubt, so mußte man jetzt erkennen, daß man etwas Wichtiges versäumte: den Ersatz der durch die Frühgeburt vorzeitig ausgefallenen mütterlichen Hormone!

So ging man daran, die Lebensschwäche der frühgeborenen Kinder durch künstliche Zufuhr der ihnen mangelnden mütterlichen Hormone zu bekämpfen. Man setzte der Nahrung der Frühgeborenen kleine Mengen des weiblichen Geschlechtshormons zu, das heute in beliebigen Mengen aus dem Harn schwangerer Frauen rein dargestellt werden kann. Die ersten tastenden Versuche gelangen überraschend gut und zeitigten kaum erwartete Ergebnisse. Die Sterblichkeit und Krankheitsbereitschaft der so behandelten frühgeborenen Kinder konnte auf ein Minimum, das bisher nie erreicht wurde, herabgedrückt werden.

An der Wiener Universitätsfrauenklinik wurde das Verfahren vor kurzem von Dr. W. Schiller eingeführt. Hier spritzte man das Sexualhormon den Kindern täglich in kleinsten Gaben ein. Der Erfolg zeigte sich in veringertem Sterblichkeit, aber noch deutlicher in dem auffallend guten Gedeihen der hormonbehandelten Frühgeburten. Die Wachstumskurve der behandelten Kinder weist so steile und rasche Anstiege auf, wie sie sonst nicht vorkommen. Auch in dem geringen Gewichtsverlust nach der Geburt und in der schnellen Wiedererlangung des Geburtsgewichtes äußert sich der Wert der Hormoneinspritzungen. Die Probe aufs Exempel endlich: Setzt man bei den frühgeborenen Kindern vorzeitig mit der Hormonkur aus, so erfolgt ein jäher Gewichtsabfall. Damit ist klargelegt, daß das gute Gedeihen der Kinder ursächlich auf die Hormonzufuhr zurückzuführen ist.

Besonders frappant aber tritt die Wirkung des Verfahrens bei frühgeborenen Zwillingen hervor, von denen das eine Zwillingkind behandelt, das andere jedoch ohne Hormonzufuhr aufgezogen wurde. Das hormonbehandelte Zwillingkind gedieh sichtlich besser und wuchs schneller heran als der unbehandelte Bruder oder die Schwester. — Dr. Schiller betonte in einem vor der Wiener geburtshilflich-gynäkologischen Gesellschaft gehaltenen Vortrag, daß die Hormonbehandlung keineswegs ein Allheilmittel ist, mit dem man unfehlbar jedes frühgeborene Kind aufziehen kann. Andererseits gäbe es immer wieder Glücksfälle, in denen es gelingt, ein frühgeborenes Kind ohne irgendwelchen Kunstgriff großzuziehen. Zweifellos — und das ergaben die eingehenden Studien an der Wiener Frauenklinik — übt aber die Hormonzufuhr auf frühgeborene Kinder eine überaus günstige und in Gestalt der Wachstumskurven exakt meßbare Wirkung aus.

Bei dem bedrohlichen Geburtenrückgang ist jedes einzelne gerettete Leben eines Kindes von größter Bedeutung. Was ist dies aber gegen die Freude der Mutter, der die Wissenschaft das frühgeborene, lebensschwache, oft schon aufgegebene Kind prächtig gediehen in die Arme legen kann!

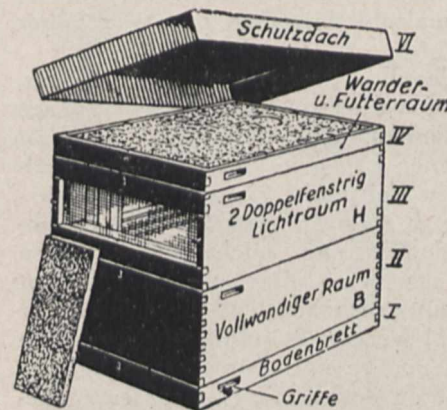
Ultraviolette Strahlen in der Imkerei

Von K. HINRICHS

Aus Rußland kommt die Nachricht von der Erfindung der „Lichtbeute“. Eine „Beute“ ist der Kasten, in dem die Immen ihren Wohnsitz haben. Durch die Bauweise der Beute und ihre Inneneinrichtung sucht man ein Bienenvolk so zu

ziehen, daß es möglichst viel Honig liefert.

Jede „Beute“ hat eine Haustür für die Bienen, die auch während der Winterruhe offensteht, das Flugloch, das meist vorne und unten angebracht wird. Da dies Tor durch eine mindestens



Thie-Magazinstock (Firma H. Thie, Wolfenbüttel) mit Goerzschem Ultraviolettglas für die Imkerei

8 cm dicke Wand führt, dringt wohl Luft, aber nicht viel Licht ein. Man hielt es auch nicht für nötig, daß das Innere des Bienenvolkes Licht brauche. Hier setzt nun Bruchanienkos Bemühen an. Er bringt Fenster aus Ultraglas an, so daß sichtbares und Ultraviolettlicht ins Bienenvolk eindringt. Würde man durch Ultraglas an der Sonnenseite die Sonnenstrahlen unmittelbar einlassen, so gäbe es eine Katastrophe, da dann in der Beute eine ganz beträchtliche Hitze entstehen

und der gesamte Wachsbaum zusammenschmelzen würde. Man ist also auf das diffuse Tageslicht angewiesen, das ja auch noch Ultraviolettstrahlen enthält. Dementsprechend ordnet Bruchanienko das Fenster an der Ost- (resp. Nordseite an in der Größe von 10 cm Höhe und 30 cm Breite.

Die Entdeckung hat in der Imkerwelt größtes Aufsehen erregt. Oesterreichische Versuche vom Vorjahr ergaben ein günstiges Resultat. Doch sind Versuche eines Jahres nicht entscheidend. An sich ist das Verfahren einleuchtend, man braucht ja nur an die Ameisen zu denken, die ihre Puppen ans Sonnenlicht bringen. Die Immen können das

nicht. Es wäre aber wohl denkbar, daß auch ihren Puppen eine Bestrahlung gut täte.

Damit melden sich aber auch die verschiedenen Bedenken. Zunächst wäre nachzuweisen, daß die Immen sich im Hellen besser entwickeln als im Dunkeln. Weiterhin ist zu bedenken, daß nur ein Minimum an ultravioletten Strahlen in die „Beute“ gelangt und schließlich, daß das Ultraglas in einigen Jahren abklingt. Das würde für die Imkerei bedeuten, daß nach wenigen Jahren der gesamte Ultraglasbestand erneuert werden müßte. Ein Stand von 50 Völkern würde also alle zwei bis drei Jahre 100 neue Fenster brauchen, da jedes Fenster zur Wärmehaltung doppelt sein muß.

Der Kiefernspanner in den deutschen Kiefernwäldern

Von Universitäts-Prof. Dr. K. FRIEDERICH

Der Kiefernspanner als Forstschädling stand im Mittelpunkt der Verhandlungen bei der Versammlung der „Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie“ in Rostock. — Der Spanner kann bei entsprechender Witterung von April ab fliegen; seine Flugzeit pflegt ihren Höhepunkt im Juni zu erreichen und im August zu enden. Die Ursache früherer oder späterer Flugzeit liegt vermutlich in der geringeren oder stärkeren Erwärmung des Puppenlagers. Man sieht hauptsächlich die Männchen, und zwar am Tage, fliegen; soweit daher Verwehung durch den Wind erfolgt, werden davon meist nur die Männchen betroffen, während die Weibchen sich in den Kronen verstecken, wenn der Wind stark weht. Die Paarung folgt bald auf das Schlüpfen; innerhalb weiterer 48 Stunden werden die Eier abgelegt, und zwar reihenweise an den Nadeln. Die Normalzahl derselben ist etwas höher als 100.

Die Dauer des Eistadiums variiert sehr, je nach der Temperatur; sie beträgt 14—30 Tage und unter Umständen mehr; dementsprechend ist sie in verschiedenen Lagen im Walde unterschiedlich, was für den Zeitpunkt einer etwaigen Begiftung der Raupen und für die Durchführbarkeit und Wirkung solcher Maßnahmen innerhalb einer gegebenen Zeit sehr ins Gewicht fällt. Denn es kann geschehen, daß ein erheblicher Teil der Raupen bereits frißt und begiftet werden müßte, während andere noch für längere Zeit im Eizustand verharren und somit erst später zu begiften sind. Der bisher mangelhafte Erfolg bei Begiftung dieser Raupen hat damit sehr viel zu tun, denn eine hinreichend sichere tödliche Wirkung auf die einzelne Raupe ist nur dann zu erwarten, wenn sie noch sehr jung ist.

Die Raupe macht fünf Häutungen durch; sie wächst langsam, kann zwar in der gleichmäßigen Wärme des Laboratoriums ihre Entwicklung in weniger als zwei Monaten vollenden, verpuppt sich aber im Walde sehr spät, bei den Witterungsverhältnissen Mecklenburgs, wo Verfasser seine eigenen Beobachtungen machte, erst im Spätherbst, selbst erst um Weihnachten herum, und es kommt vor, daß Raupen als solche überwintern.

Als Nahrungspflanze kommt praktisch nur die Kiefer in Betracht und speziell dienen ihre alten Nadeln als Nahrung. Das Eiräupchen frißt kleine Streifen oder Rinnen aus der Fläche; vom Einhäuterstadium an dagegen beginnt der Scharfenfraß an den Nadelrändern, der für diese Raupen bezeichnend ist. Der Fraß erreicht Mitte Oktober seinen Höhepunkt und nimmt dann ab, weil die Verpuppung beginnt. So kommt es, daß die Spannerschäden sich erst spät, meist erst im Oktober, bemerklich machen.

Wanderungen der Raupen in andere Revierteile finden nicht statt. Die Raupen, besonders die älteren, sind erstaunlich unempfindlich gegen Witterungseinflüsse, die andere Insekten aufs schwerste schädigen würden. Selbst Frost vermag sie nicht leicht zu töten. Von den Puppen liegen die meisten in der Humusschicht des Bodens, viele in der Moos- und Nadeldecke, wenige im mineralischen Boden. Auch die Puppe ist praktisch unempfindlich gegen Frost.

Die Gebiete, wo Massenvermehrung mit Vernichtung der Bestände als Folge häufig vorkommt, sind ziemlich trockene, meist mit 500 bis 600 mm Niederschlag und einer Jahresdurchschnittstemperatur von meist über 8 Grad. In Mecklenburg bleibt die mittlere Jahrestemperatur unter 7 Grad, und dennoch gibt es dort starke Spannerplagen. Innerhalb solcher Gebiete tritt großer Spannerschaden in erster Linie auf trockenen Kuppen und in dürftigen schlechtwüchsigen Beständen auf magerem Boden ein. Feuchte Senken werden verschont. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß das, was die gefährdeten Lagen von den ungefährdeten unterscheidet, das örtliche Klima ist. Dieses ist bedingt: 1. durch die Lage im Gelände, 2. durch die Bodenbeschaffenheit einschließlich derjenigen der Streudecke, 3. durch die Pflanzendecke. Es gibt große Unterschiede des örtlichen Klimas in verschiedenen alten Beständen. Auch im Kiefernwald einerseits, im Mischwald andererseits müssen in dieser Hinsicht Unterschiede obwalten, und zwar scheint der springende Punkt die Licht- und damit die Wärmemenge zu sein, die den Boden erreicht, wo



Fig. 1 (links). Eizeilen des Kiefernspanners an Kiefernadeln

Phot. Forstmeister Scheidter

Fig. 2 (Mitte). Falter und Raupe des Kiefernspanners

Fig. 3 (unten). Vom Kiefernspanner kahlgefressener Kiefernwald

(Aus Friederichs „Grundfragen u. Gesetzmäßigkeiten d. land- u. forstwirtschaftl. Zoologie“)



die Puppen ruhen, womit dann zugleich auch die Feuchtigkeit daselbst zusammenhängt.

Aus der enorm späten Verpuppung des Spanners geht hervor, daß er in Norddeutschland, jedenfalls in Mecklenburg, und oft auch anderswo nur gerade die Wärmemenge zur Verfügung hat, die er zur Entwicklung braucht; wird diese noch durch ungünstige bestandesklimatische Verhältnisse vermindert, so reicht sie eben nicht mehr aus; das äußert sich dann vermutlich in einer immer weiteren Hinausschiebung der phänologischen Daten, und dies bedeutet, daß in den betreffenden Wäldern oder Waldteilen nur wenige Nachkommen ihre Entwicklung vollenden können und somit Gradation (Massenvermehrung) ausgeschlossen ist.

Was hier für die Puppe angedeutet wurde, mag für Raupe und Falter ähnlich liegen: nämlich, daß nur bestimmte Bestandesformen und Bestandesalter zusagende Verhältnisse für alle Stadien des Spanners bieten; das sind dann die, wo sich so viele entwickeln, daß Schadfraz eintritt. Wenn aber in anderen Wäldern oder Waldteilen für die Raupe oder für die Puppe oder für beide die Verhältnisse ungünstig sind — und es genügt ja, daß sie für eines dieser Stadien ungünstig sind — dann tritt keine Massenvermehrung ein.

Die Dauer eines Massenauftritts dieser Raupen pflegt nach Escherich 5—6 Jahre zu betragen, wenn man die ersten Jahre, in denen die Menge der Spanner langsam ansteigt, mitrechnet. Oft aber gelangt die „Gradation“ nicht zum Gipfel, sondern die Kalamität bricht vorzeitig zusammen. Auf dem Gipfelpunkt kann die Vermehrung so ungeheuer sein, daß im Forstamt Dobbertin einmal 59 000 Eier in einer Krone gezählt wurden.

Der Befall der Raupen durch Parasiten pflegt gegen Ende der Kalamität stark zuzunehmen, aber als eigentliche Ursache der Beendigung kann er nicht angesprochen werden, da der Befall kaum je die dazu erforderliche Höhe erreicht. Sie betrug nach P. Steiner in Mecklenburg, als in diesem Jahre die Gradation zusammenbrach, durchschnittlich etwa 63 Prozent, im Vorjahre



42 Prozent. In Mischwäldern wirkt vorbeugend der daselbst viel stärkere Parasitenbefall der Eier; wenigstens gilt dies, wenn man gewisse Beobachtungen, die Verfasser und P. Steiner machten, verallgemeinern darf.

Zur Bekämpfung gibt es erstens die sogenannten „kleinen Mittel“, wozu das Eintrei-

ben von Schweinen in den Wald gehört, damit sie die Puppen fressen. Insbesondere die „Güstiner Schweine“, eine Kreuzung mit dem Wildschwein, können bis zu 70 Prozent der Puppen vertilgen. Das bedeutet, daß sie in Klimabezirken, wo die Vermehrung der Schädlinge von einem Jahr zum anderen sehr stark nach oben springt, den Ausbruch einer Kalamität nicht verhindern können, wogegen die Schweine z. B. in Mecklenburg, wenn sie sehr früh eingesetzt werden, es vielleicht schaffen können.

Ziemlich radikal wirken kann das Streuharken, mit dem man Erwerbslosen Arbeitsgelegenheit schaffen könnte. Es ist wünschenswert, daß es im allgemeinen gelingt, der Plage durch solche einfachen Mittel Herr zu werden. Da das aber nicht allgemein der Fall ist, so kommt außerdem Begiftung der Wälder vom Flugzeug aus oder von unten mittels Motorverstäuber in Betracht. Ob bzw. wann die Begiftung von oben oder von unten her den Vorzug verdient, muß noch weiter ausprobiert werden, doch neigt man neuerdings dazu, den Motorverstäubern den Vorzug zu geben, deren eine ganze Anzahl verschiedener, selbstfahrende und bespannte, bei Gelegenheit der genannten Versammlung in Tätigkeit vorgeführt wurden. Der praktische Erfolg solcher Bestäubung der Kiefern mit Fraßgiften läßt bisher gegen diesen Schädling noch zu wünschen übrig; von den Ursachen wurde die wichtigste bereits gestreift. Dagegen scheint in dem Kontaktgift „Forestit“ ein hinreichend wirksamer Stoff gefunden zu sein, wenn sich die gemeldeten Erfolge bestätigen. Da die Rüpchen damit durch die bloße Berührung getötet werden, so ist die Wirkung weitgehend unabhängig vom Wetter. Man muß jedoch weiteres abwarten, ehe ein abschließendes vergleichendes Urteil abgegeben werden kann.



Fig. 4. Motorverstäuber arbeitet in einem vom Kiefernspanner befallenen Kiefernwald

Die Kleinkamera in der wissenschaftlichen Forschung

Von Dr. LUDWIG RAVE

Auf der Suche nach einer geeigneten Kleinkamera für Darstellungen aus der Tabakforschung fand sich als besonders geeignetes Hilfsmittel die Leica, weil sie neben Handlichkeit, Aufnahmebereitschaft und Bildschärfe noch die Voraussetzungen für breiteste Verwendungsmöglichkeit bot*).

Ihre Vielfältigkeit im wissenschaftlichen Laboratorium stützt sich in erster Linie auf die bei der Leica gebräuchliche Verbindung von Be-

leuchtungseinrichtung und Reproduktionsgerät. Denn diese sehr zweckmäßige Anordnung (Fig. 3) erlaubt es, in einem Zeitraum von 1 Stunde über 100 Objekte aufzunehmen, deren Helligkeitswerte, Größenverhältnisse und Tiefenschärfe die gleichen sind.

Daß in der Züchtung, Botanik und beim Studium von Pflanzenkrankheiten oft die Darstellung schnell vergänglicher Objekte, wie Blätter, Blüten usw., in ausgedehnten Versuchsreihen erwünscht ist, mag als Hinweis in dieser Richtung genügen (Fig. 1 und 2). Die gleichzeitig erreichte tongerechte Wiedergabe von Pflanzenteilen der verschiedensten Schattierung gibt eine brauchbare

*) Während hier die Verwendungsmöglichkeiten in der Forschung dargestellt werden, bringt ein ergänzender Aufsatz in der „Zeitschrift für angewandte Botanik“ Näheres über die technische Handhabung der Leica und ihre Rentabilität.



Fig. 1 (links). Blüte des Stechapfels, eines Verwandten des Tabaks. — Fast 4fache Vergrößerung der kleinen Original-Leica-Aufnahme (oben)

✱

Fig. 2 (unten). Tabakblatt ($\frac{3}{8}$ natürl. Größe); fast 5fache Vergrößerung der Original-Leica-Aufnahme (oben links)

Unterlage für ein nachträgliches Farbigmachen bis zur Naturtreue. Das zu diesem Zwecke bisher gebräuchliche Kolorieren ist zu zeitraubend, als daß es bei der Vergänglichkeit der natürlichen Pflanzenfarben immer angängig wäre.

Um den Farbton unvergänglich festzulegen, empfiehlt sich nach meinen neuesten Versuchsergebnissen ein anderes, sehr einfaches Verfahren: Man benutzt durchsichtiges Papier für die Abzüge, legt entsprechend gefärbte und ausgeschnittene Folien unter und die darunter angebrachte Beleuchtung läßt den Gegenstand farbig erscheinen. — Die Bedeutung dieses Verfahrens liegt auf der Hand, man denke nur an die Farbe als Sortenmerkmal in der Züchtung oder an die verschiedenartigen Verfärbungen bei Blattkrankheiten.

Die Zahl der Anwendungsmöglichkeiten der Kleinkamera und insbesondere der Leica wird noch gesteigert durch vollkommene Freiheit in der Wahl der Bildgröße. So sind beispielsweise für gewisse Zwecke Aufnahmen in Originalgröße oft erwünscht (schon wegen der nachträglichen Meßbarkeit vergänglicher Objekte). Kleine Abzüge gewähren dagegen die Möglichkeit, zahlreiche Glieder einer Versuchsreihe übersichtlich in kleinem Rahmen vergleichen zu können, wie etwa bei der Beurteilung von Kreuzungs- und Rückkreuzungsergebnissen.

Der weite Spielraum in der Anwendung der Leica im Laboratorium läßt sich auch auf Freiland übertragen. Die Schnelligkeit, mit der man zahlreiche



Einzelbilder herstellen kann, wirkt sich auf die Gleichmäßigkeit der Versuchsbedingungen aus, unter denen man exponiert. Selbst den Entwicklungsrhythmus von Einzelpflanzen oder Pflanzengruppen kann man infolge der Handlichkeit der Apparatur erfassen. Dabei bietet diese Art der Aufnahme derselben Objekte in gewissen Zeitabständen von gleichem Ort die Möglichkeit, das Material für die Herstellung eines Lauffilms der „wachsenden“ Pflanze zu benutzen. Die von der Forschung verlangte ungewöhnlich hohe Bildschärfe wird durch Vorsatzlinsen oder



Fig. 3. Die Leica in Verbindung mit der Beleuchtungseinrichtung als Reproduktionsgerät

Spezialobjektive bei der Leica mühelos erreicht.

So werden z. B. die kleinsten Einzelheiten von Blättern, Blüten oder Früchten klar zum Ausdruck gebracht.

Daß diese Kleinkamera auch zur Anfertigung von Photokopien aus einem Buch, von Kartenausschnitten, wie auch zur Darstellung von historischen Urkunden geeignet ist, geht aus der Fig. 3 hervor.

Man sollte annehmen, daß der hier angedeutete breite Verwendungsraum der Leica auch für andere wissenschaftliche Institute von Interesse sein dürfte.

Was schädigt den Baumwuchs der Küste?

An der Ostsee herrliche Wälder bis an den Strand — an der Nordsee kümmerlicher Baumwuchs

Von HELMUT MROSE

Einer der auffälligsten Unterschiede zwischen der Küstenlandschaft der Ostsee und der der Nordsee ist durch den Baumwuchs bedingt, der an der Ostsee in Form von Hochwald bis an den Strand reicht, an der Nordsee aber nur im Windschutz von Gebäuden oder Deichen möglich ist. Dieser Unterschied wird zunächst auf die größere Heftigkeit und Häufigkeit der Stürme an der Nordsee zurückgeführt. Wie verheerend diese auf den Baumwuchs wirken, hat man im vorigen Sommer nach dem Sturme vom 16. bis 18. August beobachten können; beispielshalber sei erwähnt, daß die Blätter eines Silberpappelstrauches in Wenningstedt auf Sylt, soweit sie sich über den Windschutz (eine Bretterwand) erhoben, eingingen; sie wurden dürr. Außer ihrer Heftigkeit ist auch die lange Dauer und die Häufigkeit der Stürme dem Baumwuchs schädlich. An der Nordsee brausen sie bisweilen auch während der Vegetationszeit der Laubbäume tagelang in fast gleicher Geschwindigkeit auf das Land. Fast andauernd werden die Aeste gepeitscht, und die Blätter flattern knatternd um die Zweige; fast keinen Augenblick hat die Pflanze Ruhe. Weiter ist zu beachten, daß die Luftbewegung im allgemeinen an der Nordsee stärker ist als an der Ostsee; ganz selten wird dort die Windstärke III unterschritten. An der Nordsee ist ruhige Hochdruckwetterlage eine Seltenheit, nämlich die Wetterlage, bei der an der Ostsee nachts der lokale Landwind weht. — Trotz alledem kann fraglich erscheinen, ob der Unterschied der Sturmstärke und Sturmhäufigkeit

den großen Unterschied zwischen dem üppigen Baumwuchs auch an den exponiertesten Stellen der Ostseeküste und den Kümmerformen an der Nordsee einzig und allein bedingt. In Graal-Müritz (Mecklenburg) und Kolberg z. B. haben Weststürme von der See offenen Zugang. Trotzdem findet man an beiden Orten hohen Mischwald unmittelbar am Strande und landeinwärts. Ähnliches läßt sich an anderen Punkten der Ostseeküste, ja sogar auf der Kurischen Nehrung, beobachten. Auf Sylt dagegen versucht man mit großer Mühe Baumwuchs hochzubringen; aber sobald sich die Zweige über den Windschutz erheben, sterben sie ab. Nur ein kleines niedriges Gehölz, der sogenannte Friedrichshain, der bei Westerland etwa 1 km von der Küste entfernt liegt und zumeist aus Nadelbäumen besteht, gedeiht leidlich ohne Windschutz. — Daß an der Nordsee zu der vernichtenden Gewalt der Stürme noch ein anderer schädigender Umstand hinzukommt, soll im folgenden gezeigt werden.

Während meines wiederholten Aufenthaltes an beiden Meeren fiel mir auf, daß bei Sturm an der Ostsee auch unmittelbar am Wasser die Brillengläser niemals merklich beschlagen, an der Nordsee aber bis 2 km weit vom Strande entfernt allmählich getrübt werden. An Sturmtagen ist das Tragen einer Brille am Nordseestrande zwecklos, weil sie meist schon in einer Viertelstunde undurchsichtig wird. Das beruht nicht allein auf dem höheren Salzgehalt der Nordsee an sich, sondern vor allem auf

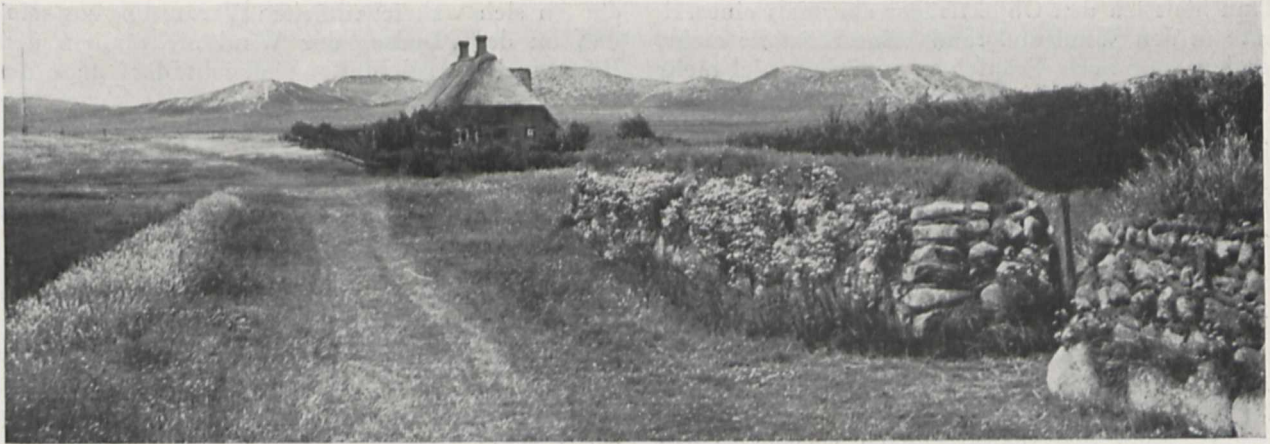


Fig. 1. Nordsee-Landschaft bei Wenningstedt auf Sylt

Phot. Carl Hausen

Baumlose Fläche; niedriges Gebüsch zur Umfriedigung der Gehöfte, das nur im Windschutz etwas höher wächst; hinter den im Hintergrund sichtbaren Dünen die offene Nordsee

der hygroskopischen (wasseranziehenden) Eigenschaft des Seesalzes.

Wenn die Brandung an die Nordseeküste tobt, treibt der Wind dauernd winzige Tröpfchen auf das Land. Das Seewasser verdunstet nicht dank seiner hygroskopischen Bestandteile, obwohl es in äußerst fein verteilter Form weit im Winde schwebt. Zur genaueren Feststellung dieser Tatsache machte ich in Wenningstedt auf Sylt etwa 600 bis 700 m vom Strande entfernt folgende Beobachtung:

Eine saubere kleine Glasscheibe wurde mittags bei Sturm und klarem Wetter ($16,1^{\circ}$ C und 78% relative Feuchtigkeit) etwa eine Minute zum Fenster hinaus in den Wind gehalten, und zwar ungefähr 6 m über dem Erdboden, also in einer Höhe, in der sich normalerweise die Baumkrone entwickelt. Unter dem Mikroskop waren viele Tröpfchen erkennbar. Ich ließ die Sonne auf den Objektträger unter dem Mikroskop scheinen und beobachtete deutlich das Auskristallisieren des Salzes infolge der Erwärmung des Glases. Als-



Fig. 2. Hochwald an offener Ostseeküste bei Kolberg. Baumbestand unmittelbar am Strande

Phot. Gernss

dann hielt ich den Objektträger abermals eine Minute in den Wind und fand keine Kristalle mehr, sondern nur noch Tröpfchen, natürlich viel mehr als vorher, da zu den ersten etwa die gleiche Anzahl neuer hinzugekommen war. Das auskristallisierte Salz hatte also wieder Feuchtigkeit aus der Luft aufgenommen und war zerlaufen. Dieser Versuch ist gewiß nicht neu, aber in seiner Bedeutung für den Baumwuchs bisher überhaupt nicht oder kaum genügend beachtet.

Wie das Glas von einer Salzwasserschicht von ziemlich hoher Konzentration überzogen wird, so geht es auch den Blättern der Bäume. Durch den Ueberzug auf der Blattoberfläche wird der Gasaustausch behindert oder unmöglich gemacht; denn die Spaltöffnungen werden, wenn kein Regen fällt, allmählich verklebt. Ob und wie weit das Salzwasser eindringt und so die Blätter schädigt, das müßte erst durch weitere Untersuchungen festgestellt werden. Immerhin ist schon die Verhinderung der Assimilation für die Blätter verderblich genug.

Daß gerade Blätter von Bäumen geschädigt werden, hingegen Kräuter ruhig gedeihen können, sieht man leicht ein. Unmittelbar am Boden ist die Luftbewegung immer viel geringer als einige Meter darüber. Daher werden in der Zeiteinheit auf das Blatt einer sturmgepeitschten Baumkrone viel mehr Salztröpfchen abgeladen als auf das Blatt eines Krautes, welches durch die Bodenebeneheit geschützt ist. Sind doch auch die Fensterscheiben im Windschatten viel länger durchsichtig als auf der Windseite. Stürmischer Wind ohne Regen hält meist nur wenige Tage an; das genügt nicht, um das Leben windgeschützter Pflanzen zu gefährden, wohl aber, um das Fortkommen freistehender Bäume zu behindern. Eine Blattfläche, die atmen soll, muß trocken sein; deshalb haben ja die Blätter vieler tropischer Regenwaldgewächse sogenannte „Träufelspitzen“, um das Wasser abzuleiten. Wenn das Salzwasser nun tagelang nicht nur die Oberseite, sondern sogar die zarte Unterseite, wo sich die eben durch ihre Lage sonst vor Regen und anderen Schädigungen geschützten Spaltöffnungen befinden, mit einer zusammenhängenden Schicht überzieht, so müssen die Blätter absterben.

Wenn der Wind allein daran schuld wäre, daß an der Nordseeküste Bäume nicht fortkommen oder unter Umständen nach einem heftigen Sturm rasch absterben, so könnten ihm auch die Wäldchen und schönen Baumgruppen auf der Halbinsel Eiderstedt nicht widerstehen. Wo auf Eiderstedt Bäume wachsen, sind sie zwar der Gewalt der Stürme ausgesetzt, aber nicht der Gefährdung durch den Salzgehalt der Luft infolge der durch das Watt bedingten Küstenverhältnisse. Daher zeigen dort die Bäume zwar windgekämmte Formen, gedeihen aber sonst recht gut. Gerade der Unterschied zwischen dem Baumwuchs auf Sylt und dem auf Eiderstedt scheint eine Bestätigung

der an sich wahrscheinlichen Vermutung zu sein, daß an der Nordsee der Wind nicht allein den Baumwuchs vernichtet. Vielleicht darf zum Beweis hierfür auch an den schönen Park von Husum, der „grauen Stadt am Meer“, erinnert werden, dessen hohe Wipfel die geduckten Häuser weit überragen. Nur bei unmittelbarer Wirkung der Brandung kann der Baumwuchs nicht gedeihen, d. h. also dort, wo die zerstörende mechanische Windkraft gemeinsam mit dem erstickenden Salzüberzug der Brandungsspritzer einwirkt.

Nun ist behauptet worden, daß heftiger Wind die Blätter von Bäumen binnen weniger Tage vertrocknen lasse; die austrocknende Wirkung des Windes erkläre auch die Tatsache, daß die Bäume und Sträucher an den Nordseeküsten meistens vertrocknete Spitzen haben.*) Demgegenüber ist darauf hinzuweisen, daß „die dörrende Macht des Windes“ im deutschen Binnenlande und erst recht an der Nordseeküste eine meteorologische Unmöglichkeit ist. Denn auf den Höhen des Binnenlandes wehen oft tagelang Ostwinde mit nur 30—45% Feuchtigkeit ohne Schädigung der Blätter; ebenso wenig schadet der Föhn in den Alpen den Bäumen, obwohl er außerordentlich trocken ist und in manchen Gebieten so heftig auftritt, daß er sogar Menschen gefährlich werden kann und Häuser abdecken würde, wenn die Dächer nicht mit Steinen beschwert wären. Die Seewinde jedoch sind stets feucht; sie haben kaum unter 60%, bisweilen sogar, wenn sie sehr heftig sind, bei Sonnenschein 75% und mehr Feuchtigkeit. Vollends die stärksten Stürme an der Nordsee sind fast immer von Regen begleitet; an den eingangs erwähnten Sturmtagen herrschte ziemlich zwei Tage lang Dauerregen. Also kann von einem Vertrocknen der Bäume unter keinen Umständen die Rede sein. Auch wenn infolge eines einzelnen Sturmes Spitzen von Bäumen und Sträuchern verdorren, so ist das nur möglich entweder allein durch die mechanische Gewalt des Sturmes oder an küstennahen Orten durch Sturm und Salzüberzug zusammen.

Einer Einzeluntersuchung muß vorbehalten bleiben, wie weit bei Sturm die mechanische Zerstörung der Blätter geht, ob die welken Blätter Verletzungen aufweisen, ob die Blattstengel abgestorbener Blätter geknickt sind, wie stark der Salzüberzug auftritt, und ob er allein (d. h. ohne Miteinwirkung eines starken Sturmes) bei trockenem Wetter Blätter zum Absterben bringt. — Vielleicht regen diese Zeilen Besucher der Nordseeküste an, an verschiedenen Stellen die aufgeworfenen Fragen zu untersuchen. Der Verfasser (Anschrift: Schneeberg i. Sa.) würde für Mitteilungen exakter Beobachtungen dankbar sein.

*) Dr. Lepke: Die Wirkung des Windes auf Bäume. Die „Umschau“, Jahrg. 32 (1928), Heft 43, S. 877 f. Dieser Aufsatz war für mich ein wesentlicher Anstoß, das vorliegende Problem weiter zu verfolgen. D. Verf.

Das Potsdamer Höhenstrahlungs-Laboratorium

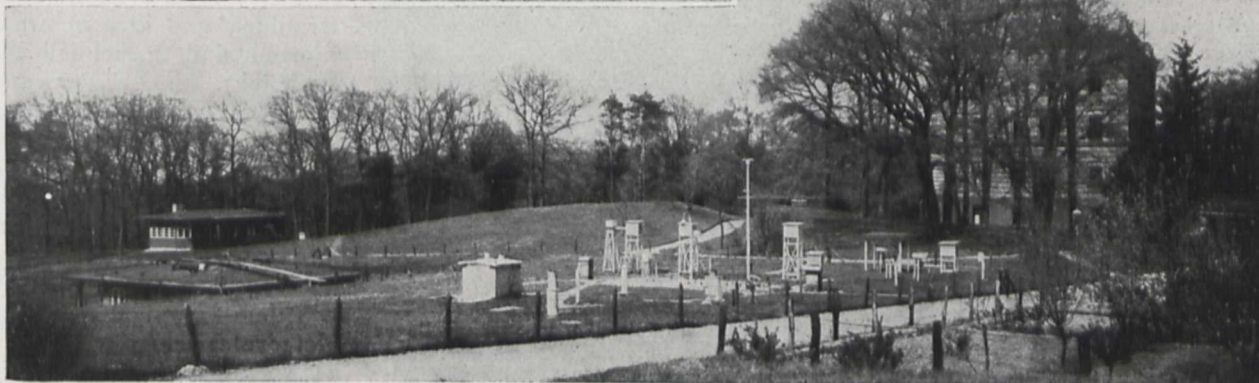
Von Prof. Dr. WERNER KOLHÖRSTER

Die Erforschung der „Höhenstrahlung“*) hat unter den Folgen der Kriegs- und Nachkriegsjahre ganz besonders gelitten, weil der Krieg ausbrach als die Existenz der aus dem Weltall kommenden Höhenstrahlung gerade bis zur Grenze der Troposphäre also bis rund 10 Kilometer Höhe durch die Ballonhochfahrten nachgewiesen worden war. Sonst wäre es wohl kaum denkbar, daß ein soeben erschlossenes Gebiet 9 Jahre (1914—1923) ohne wesentlich neue experimentelle Arbeiten bleiben konnte. Inzwischen ist die Entwicklung von den ersten kurzen Beobachtungen auf Luftfahrten zu ausgedehnteren im Hochgebirge, Dauerregistrierungen in Laboratorien und schließlich zum

Stärke wie die zu messenden Beträge auf. Sie rühren zum großen Teil von den Strahlen der überall im Erdboden und der Luft verbreiteten radioaktiven Substanzen her und sind zudem noch sehr großen und schwer kontrollierbaren Schwankungen mit den meteorologischen Änderungen ausgesetzt. Störstrahlen und deren Schwankungen sind zwar weniger durchdringend als die Höhenstrahlung und lassen sich daher durch hinreichend starke Panzer (etwa 5 cm dicke Bleiplatten) abblenden, doch werden hierdurch auch die Höhenstrahlen, besonders ihre weichen Komponenten, erheblich geschwächt. Es wäre daher das einfachste, unter Bedingungen zu arbeiten, unter welchen die



Das Potsdamer Höhenstrahlungslaboratorium (links) auf dem Gelände des Potsdamer Meteorologisch-Magnetischen Observatoriums (↑)



Bau des ersten Speziallaboratoriums fortgeschritten. Dies wurde 1930 von der Preußischen Akademie der Wissenschaften für das Meteorologische Magnetische Observatorium in Potsdam errichtet.

Die eigenartigen Verhältnisse der neuen Erscheinung erfordern besondere Versuchsbedingungen. So ist z. B. die Strahlungsstärke in Bodennähe recht gering. Auf 1 cm² der Erdoberfläche treffen in einer Stunde nur 36 Strahlen auf, deren Ionisationswirkung im geschlossenen Gefäß rund zwei Ionen je cm² in der Sekunde beträgt. Dies entspricht dem tausendbillionsten Teil eines Stromes, wie er in einer üblichen 100-Watt-Glühlampe fließt. Bei den Untersuchungen sollen nun so feine Ströme auf wenige Procente genau bestimmt werden. Dies wäre noch verhältnismäßig einfach ausführbar, wenn nicht Störungen von der gleichen Art und

Stärke der Höhenstrahlung so weit gesteigert ist, daß die störenden Einflüsse zu vernachlässigen sind. Das dürfte in größeren Höhen von über 5000 m an erreicht sein. Denn die Höhenstrahlung nimmt mit wachsender Höhe (daher der Name) erst langsam, dann immer schneller zu, weil die überlagernden Luftschichten immer mehr von der von außen herunterkommenden Strahlung durchlassen. So ist z. B. in 2000 m, 4000 m (Mönchsgipfel) und 9000 m (Everest) die Strahlungsstärke 2, 5 und 30 mal stärker als am Boden. Aber mit zunehmender Höhe wachsen natürlich alle apparativen und äußeren Fehlerquellen ebenso wie die Schwierigkeiten bei Transport und dauernder Unterbringung der Instrumente und Beobachter. Zwar ist man heutzutage durchaus in der Lage, durch geeignete Vorkehrungen dies alles zu überwinden, aber bei den gegenwärtigen finanziellen Verhält-

*) Vgl. den Aufsatz von Prof. Dr. Hess („Umschau“ 1931, Heft 22).

nissen wird die Errichtung und der Betrieb einer Hochstation, für welche z. B. die südamerikanischen Anden die günstigsten Bedingungen bieten, kaum zu ermöglichen sein.

Geringere Höhen lohnen im allgemeinen diesen „Hochgebirgsaufwand“ nicht, weil die Strahlung zu schwach ansteigt und die Schwierigkeiten des Hochgebirgscharakters bereits von 1500 m Höhe an recht groß werden.

Es erscheint daher vorteilhafter, sich mit der geringen Strahlungsstärke in der Ebene zu begnügen, aber die Störungen möglichst weitgehend zu unterdrücken. Hierfür spricht, daß in der Ebene Ablendungen des Horizontes durch Hügel und Gebäudemassen eher zu vermeiden sind, daß die Erdstrahlung im allgemeinen geringer ist als bei anstehendem Gestein im Gebirge, und daß sie sich leichter abschirmen läßt. Ferner wird man unter normalen Bedingungen stets mehr aus den Instrumenten herausholen können und schließlich lassen die dauernden instrumentellen Verbesserungen eine immer weiter gesteigerte Meßgenauigkeit erwarten.

Für das Potsdamer Laboratorium erwies sich der nur schwach radioaktive Sandboden in der Nähe der Observatorien als besonders günstig. Um seine Aktivität abzuschirmen, wurde ein

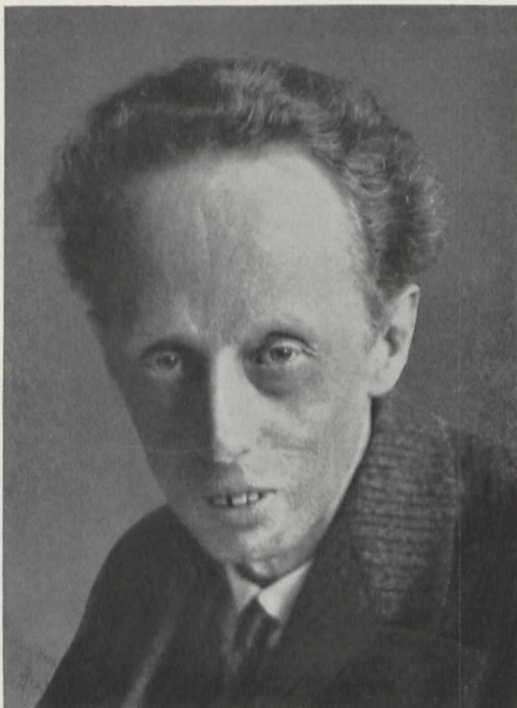
Eisenbetonpanzer von insgesamt 68 t Gewicht und einer Fläche von 6×9 m auf dem Bauplatz versenkt. Dieser befindet sich etwa 100 m vom Hauptgebäude am Waldrande auf einem kleinen Hügelrücken (siehe Fig. 1 und 2). Der Betonpanzer hat die Form eines rechteckigen Deckels und unterbindet so die Schwankungen der Erdstrahlung. Das Wasseräquivalent des Panzers beträgt 1,4 m, d. h. der Panzer hat dieselbe Wirkung wie ein Wasserbecken von 1,4 m Tiefe und eine Fläche von 6×9 m. Dadurch werden von den härtesten Strahlen der Thorium-, Radium- und Actinium-Elemente des Bodens rechnerisch weniger als 1 Prozent, von der Kaliumgammastrahlung weniger als 3 Prozent durchgelassen. Damit ist also auch die Erdstrahlung selbst fast völlig ausgeschaltet. Auf diesen Panzer wurde ein einfaches, möglichst leichtgehaltenes, doppelwandiges

Holzhaus aufgebaut, dessen Doppelwände zur Wärmeisolierung mit Schilfrohr ausgefüllt sind, ebenso wie das mit Pappe gedeckte Dach. Im Inneren des Hauses bestehen die Wände aus Celo-tex, das bis zu einer Höhe von $1\frac{1}{2}$ m mit Holztäfelung verkleidet wurde. Experimentier- und Dunkelraum sind über dem Betonpanzer errichtet. In der Mitte der gepanzerten Fläche läßt sich die Dielung in einer Größe von 1×5 m herausheben. Dadurch können die Meßinstrumente direkt am Boden in einer solchen Lage beobachtet werden, daß nur wenige Strahlen aus der Umgebung die Apparate treffen.

Die bisher in dem Gebäude ausgeführten Messungen haben die Erwartungen bestätigt, die an den Bau des Hauses geknüpft waren. So findet man z. B. im Hause die gleichen Ionisationsstärken, wie sie Bothe und Kolhörster auf einer Fahrt in der Nordsee und im Polarmeer mit denselben Apparaten und unter entsprechenden Bedingungen gemessen haben, d. h. die Erdstrahlung und ihre Schwankungen sind tatsächlich unterdrückt. Eine Einwirkung der Wände und der Decke des Gebäudes hat sich bisher nicht feststellen lassen. Nur eine geringe Einstrahlung von dem südöstlich gelegenen, die Betonfläche überragenden Hügel, sowie von dem Hauptgebäude des Meteorologischen Instituts ist vorhanden. Diese letztere wird jedoch durch die dazwischen liegende Luftschicht von 100 m Dicke auf etwa 25 Prozent herabgesetzt und noch teilweise vom Hügel abgeschirmt, so daß die kleine Zusatzstrahlung ganz unbedeutend ist. Es können deshalb die Instrumente ungepanzert und doch gegen Erdstrahlung geschützt zur Messung der weichen Strahlungskomponente benutzt werden.

Die Lage des Potsdamer Laboratoriums ist insofern äußerst günstig, weil fast das gesamte Himneltsgewölbe bis über 80 Prozent vom Zenith aus frei einstrahlt.

Alles in allem spricht für die Brauchbarkeit des Observatoriums wohl am besten, daß bis heute, also nach einem Jahr dauernder Arbeiten, noch kein Anlaß zu irgend einer Verbesserung der Anlage gefunden werden konnte.



Prof. Dr. Friedrich Dessauer,

Ordinarius für medizinische Physik und Direktor des Instituts für die physikalischen Grundlagen der Medizin an der Universität Frankfurt, feiert am 19. Juli seinen 50. Geburtstag.

Dessauer hat als einer der ersten die Bedeutung der Strahlenkunde für die Medizin erkannt und Grundlagen dafür in seinem Institut geschaffen. — Als Reichstagsabgeordneter vertritt er mit großem Erfolg die Belange der Wissenschaft und ihre Bedeutung für das Volkwohl auch in wirtschaftlicher Hinsicht. Phot. Hess

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Neue Bestätigung der Einsteinschen Theorie. Die Ergebnisse der deutschen Expedition nach Sumatra zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsternis liegen jetzt nach 2 Jahren anstrengenden Rechnens nunmehr vor, wie Prof. Freundlich in der Physikalischen Gesellschaft mitteilte. Es handelt sich dabei um die Untersuchung von einer der drei Beweismöglichkeiten für die Einsteinsche Relativitätstheorie, nämlich ob die Lichtstrahlen der Fixsterne, die bei ihrem Wege zu uns am Sonnenrande vorbeistreichen, vom Schwerefeld der Sonne abgelenkt werden oder nicht. Prof. Freundlich, der Astronom des Potsdamer Einsteinurmes, hat eine Ablenkung gefunden, wie sie die Relativitätstheorie voraussah, aber der Betrag der Ablenkung ist um ein Viertel größer als er sein sollte. Die amerikanische Expedition, die ebenfalls in Sumatra die Sonnenfinsternis beobachtete, hatte für die Ablenkung einen Wert gefunden, der dem erwarteten genau entspricht, aber eine wesentliche Korrektur wurde in der Rechnung vergessen. Berücksichtigt man diese, so erhält man den gleichen Betrag wie die deutsche Expedition. Prof. Einstein teilte mit, daß das Ergebnis ein erster Nachweis für die Richtigkeit seiner neuen, noch nicht abgeschlossenen Arbeiten über eine allgemeine Feldtheorie sei, die zum erstenmal an dem Betrag der Lichtstrahlenablenkung am Sonnenrande erprobt wurde, wenn auch die Relativitätstheorie, die nur einen Spezialfall der Feldtheorie darstellt, den Ablenkungsbetrag um ein Viertel zu klein angibt. Ch-k.

Krebserzeugende Substanzen aus bösartigen Geschwülsten. Es gibt eine bösartige Geschwulst bei Hühnern, deren zellfreies Filtrat ebenfalls bösartige Geschwülste an Hühnern erzeugt; es ist dies das Rous-Sarkom. Ernst Fraenkel hat es sich nun zur Aufgabe gestellt, nachzuprüfen, ob nicht ein chemisches Prinzip allein die Ursache der Geschwulsterregung sei. Es gelang ihm, wie er im „Verein für innere Medizin“ (Berlin) berichtet, Geschwülste zu erzeugen durch eine Substanz, die dem Blut, ja sogar dem Eidotter entnommen war. Um die Frage der Anwesenheit eines belebten Erregers zu prüfen, wurden Filter angewandt, die keine Mikroben durchließen, also ein Bechholdsches Ultrafilter, das nur Teilchen in der Größe eines Eiweißmoleküls durchläßt. Auch mit diesem Filtrat gelang es, Geschwülste zu erzeugen, ebenso mit Zentrifugaten, die durch eine Zentrifuge mit 16 000 Umdrehungen in der Minute ausgeschleudert wurden. Die Zentrifugen waren bestimmt zell- und keimfrei. Es mußte sich also um gelöste Stoffe handeln. Nun wurde aus dem Filtrat die Globulinfraktion (ein Bestandteil des Blutserums) ausgefällt und in Kochsalz wieder gelöst; auch mit dieser Lösung gelang es, Geschwülste zu erzeugen, ja die Erzeugung gelang häufiger als mit dem Albumin, dem anderen Bestandteil des Blutserums. Ferner wurde dann die Methode von Willstätter für die Reindarstellung von Fermenten angewandt; auch mit solch gereinigten Lösungen ließen sich Geschwülste erzeugen. Es konnte ferner festgestellt werden, daß sich in den Monaten, in denen die Hühner Eier legen, zahlreichere Geschwülste hervorrufen ließen als in den übrigen Monaten.

Eisenbahn auf Gummirädern. Wenn der Reisende davon hört, daß man sich mit dem Gedanken trägt, über die Felgen der Eisenbahnwagen Gummireifen zu legen, so wird er nur denken, wie angenehm es dann in Zukunft sein wird, ohne Stöße und mit einem Minimum von Geräusch zu reisen. Und doch sind das nur angenehme Nebenerscheinungen. Die Eisenbahnfachleute werden bei ihren Versuchen in der

angedeuteten Richtung von einem ganz anderen Gedanken geleitet: Die Reibung der Räder auf den Schienen soll erhöht werden. Bei einem nassen oder mit Oel befleckten Rad kann die Reibung so gering sein, daß sich bei dem Versuch des Anfahrens die Antriebsräder der Lokomotive einfach auf der Stelle drehen. Diese Erscheinung wird bei leichten Lokomotiven, deren Räder nicht so fest an die Unterlage angepreßt werden, noch häufiger auftreten als bei schweren. Gummibereifung erhöht die Reibung so stark, daß auch Maschinen von geringem Gewicht, wie sie besonders auf Nebenbahnen laufen, ohne Schwierigkeit anfahren können — oder, mit anderen Worten, man kann auf Nebenbahnen leichtere Lokomotivtypen verwenden als bisher. Die stärkere Reibung erleichtert auch das Befahren von Strecken mit starken Steigungen. Aus diesem Grund hat man jetzt in Frankreich Versuche auf der Linie von Laqueuille der Orleansbahn mit gummibereiften Rädern gemacht; denn diese Strecke stellt mit ihrem starken Gefälle hohe Anforderungen an die Zugkraft der Maschinen. Die massive Kautschukbereifung, die von der Firma Michelin stammt, weist statt des glatten Radkranzes einen profilierten auf wie ein Autopneu; die Rippen stehen alle senkrecht zur Fahrtrichtung. Die ersten Versuchsergebnisse scheinen zu befriedigen. Sollte das gummibereifte Rad sich einführen, so würde damit weiterhin manche Belästigung des Reisenden vermieden; außerdem aber bedeutete diese Maßnahme eine Ersparnis an dem durch die ständigen Erschütterungen sehr mitgenommenen rollenden Material. L. N.

Schädlingsbekämpfung und Radio. Für die Schädlingsbekämpfung im Obstbau gleich wie im Weinbau ist die richtige Wahl des Zeitpunktes immer von der größten Bedeutung. Ihn nicht zu versäumen, muß deshalb jedes Obstzüchters größtes Bestreben sein. Im Weinbau, beim Auftreten der Peronospora und des Heu- und Sauerwurmes, ist eine genaue Anweisung der Praxis durch die Weinbauinstitute, wie in Neustadt a. d. H. oder in Freiburg i. B., schon seit einigen Jahren gebräuchlich. Sie geschieht meist durch Veröffentlichung in den einschlägigen Zeitschriften und Zeitungen oder schriftliche Benachrichtigung der Züchter. In Amerika ist seit Jahresfrist das Radio in den Dienst dieser Aufklärungstätigkeit gestellt worden. Das Pflanzenpathologische Institut in Ohio läßt sich von den verschiedenen Distrikten in regelmäßigen Abständen Laubblätter einsenden, um die Entwicklung der überwinterten Sporen des Apfelschorfes beobachten zu können. Das Institut gibt daraufhin durch Radio genaue Anweisung, wann mit dem Spritzen eingesetzt werden soll, wieviel und wie oft gespritzt wird. Der Erfolg des letzten Jahres hat gezeigt, daß auf diese Weise eine rechtzeitige und darum wirkungsvolle Schädlingsbekämpfung erreicht werden kann, so daß diese Zusammenarbeit große Schäden zu verhüten in der Lage ist.

Dr. Fr.

Wann gibt es mückenreiche Jahre? Es ist ein weitverbreiteter Irrtum, daß die vielerorts behördlich angeordneten Mücken-Bekämpfungen in den Kellern das Aufkommen neuer Mückenplagen verhindern können. Durch die Vernichtung der Herbstmücken werden ja nur einige Mückenarten betroffen; gegen jene Arten dagegen, bei denen nicht die Weibchen, sondern die Eier den Winter überdauern und den Bestand der Art in das neue Jahr „hinüberretten“, ist jedes Räucherpulver natürlich machtlos. In Deutschland haben wir nämlich (laut „Chemiker-Ztg.“ 1931 Nr. 5/6 zwei biologische Hauptgruppen von Stechmücken zu unterscheiden; die eine

durchwintert als Weibchen und macht von Frühjahr an eine Generation nach der anderen durch; hierher gehören u. a. die Gemeine Stechmücke (*Culex pipiens*), die Malaria-Mücke (*Anopheles maculipennis*) und die Ringelmücke (*Theobaldia annulata*). Ihre Häufigkeit ist von der Temperatur — die die Entwicklungsgeschwindigkeit beeinflusst — und vor allem von den Feuchtigkeitsverhältnissen abhängig; und zwar ruft ein feuchter Sommer eine gewaltige Schar überwinteter Mücken hervor, so daß im folgenden Jahr leicht eine Mückenplage entstehen kann. Schlimmer ist aber die zweite Gruppe, die der Wiesen- und Waldmücken, die ihre Eier nicht auf das Wasser, sondern an den Rand der Gewässer oder aufs Trockne ablegen, und deren Eier den Winter überdauern. Massenentfaltungen dieser Blutsauger — es handelt sich um *Aedes*-Arten — finden besonders nach ausgedehnten Frühjahrshochwassern statt, die weite Wiesenflächen unter Wasser setzen und die dort ruhenden Eier zur Entwicklung bringen. Sommerliche Regengüsse und ihre Ueberschwemmungen führen zur Entwicklung mehrerer Brutten. Bei beiden Gruppen hängt also das Entstehen einer Plage, eine Massenentfaltung, in hohem Maße von der Feuchtigkeit ab.

Lux

Neue Kühlflüssigkeiten. In neuerer Zeit hat man sich bemüht, die Ammoniakate und ähnliche Verbindungen an Stelle von Ammoniak für die Kälteindustrie nutzbar zu machen. Nach Versuchen von Dr. Planck und Dr. Wahl vom Kältetechnischen Institut der Technischen Hochschule zu Karlsruhe ist die Doppelverbindung von Kalziumchlorid mit Ammoniak besonders geeignet für solchen Zweck, und das Ammoniakat des Lithiumchlorids könnte ebenfalls in Betracht gezogen werden.

Ch-k.

Eierkonservierung durch Gase. Da die Konservierung großer Mengen von Eiern auf dem in Haushalten üblichen Weg mittels Kalk, Wasserglas oder Paraffin unmöglich ist, andererseits die Lagerung in Kühllhäusern auf die Qualität der Eier nicht ohne Einfluß ist, haben sich seit einigen Jahren Bestrebungen geltend gemacht, die Eier durch Lagerung in einer chemisch indifferenten Gasatmosphäre vor dem verderblichen Einfluß von Bazillen, Schimmelpilzen usw. zu schützen. Die erste dieser Gaskonservierungsanlagen, die heute für eine Lagerung von 5 Millionen Eiern eingerichtet ist, wurde in Chelmsfort in England, dem Zentrum der englischen Eierproduktion, errichtet und vor kurzem folgte in Le Havre eine solche Anlage zur Einlegung von 8 Millionen Stück Eiern (vgl. Techn. Blätter 1931, S. 296). Das Verfahren beruht darauf, daß die 2—3 Tage alten Eier in zunächst luftleer gepumpten, sorgfältig abgedichteten Blechbehältern unter geringem Ueberdruck einer Atmosphäre aus 88 % Kohlensäure und 12 % Stickstoff ausgesetzt und in diesem Zustande in Kühlräumen bei 0 Grad gelagert werden. Abgesehen von der Unterbindung jeglicher Infektion, wird durch den hermetischen Abschluß von der Außenluft das Austrocknen der Eier und die in Kühlräumen mit gemischten Beständen drohende Gefahr des Anziehens von Gerüchen verhindert. Vor dem Versand sind die Blechbehälter nur 24 Stunden zwecks Temperaturengleiches bei gewöhnlicher Temperatur stehen zu lassen.

—wh—

Eine einfache Art der Steuerveranlagung, die falsche Steuererklärungen ausschloß, kam im alten Aegypten zur Anwendung. Bekanntlich hing und hängt das Ernteerträgnis und sohin die Wohlfahrt des Landes vom Wasserstand des Nils ab. Daher wurde auf der Insel Roda bei Kairo ein vier-eckiger Brunnenschacht aufgestellt, in dessen Mittelpunkt sich eine Marmorsäule befand, auf der die verschiedenen Wasserhöhen eingezeichnet waren. Der jeweilige Stand die-

ses „Nilometers“ war der Maßstab für die Steuerbeamten zur Bemessung der Steuern. Ein Stand unter 6 m bedeutete Hungersnot, ein solcher von 8,4 m hingegen schon Ueberfluß.

—wh—

RÜCKSTÄNDIGKEITEN

Noch eine Rückständigkeit an Photoapparaten

Mit großem Interesse las ich in Nr. 24 der „Umschau“ (1931) die Klage des Herrn Lange, Dessau, über die mangelhafte Abdichtung von Kassetten für Photoplatten. Ich möchte auf einen weiteren Mißstand unserer Amateurapparate aufmerksam machen. Ich bin ein geschworener Anhänger der Plattenkamera mittleren Formates. Da ich auf der Mattscheibe die Bildbegrenzung kontrollieren möchte, lehne ich die Rollfilmkamera ab, bei deren gängigen Modellen auch bei Zuhilfenahme von allerlei „Suchern“ die Bildgrenzen nur sehr beiläufig ermittelt werden können. — Aber: bei allen mir bekannten neueren Plattenapparaten muß man vor der Aufnahme die Mattscheibe samt Lichtschutz abnehmen. Sehr angenehm überrascht kann man da manchmal werden, wenn plötzlich beim Hantieren am Apparat unterm Fuß die zerdrückte Mattscheibe kracht, die man neben sich auf den Boden gelegt hatte. Das müßte aber nicht sein. Ich besitze einen alten Apparat 9×12, Fabrikat Ernemann (Heag VI) mit „federnder Mattscheibe“. Durch Druck auf einen kleinen Hebel hebt sich der federnde Mattscheibenrahmen so weit, daß die Kassette untergeschoben werden kann. Nach Entfernung der Kassette legt sich der Mattscheibenrahmen wieder an die Kamera an. Die Dicke des Apparates wurde durch diese äußerst zweckmäßige und bequeme Einrichtung nur unwesentlich erhöht. Warum gibt es so etwas nicht mehr?

Einöllen (Pfalz)

Albert Mathias

„Jeder denkt es, keiner sagt es“

(Vgl. „Umschau“ 1931, Heft 17)

Zu der Erwiderung von Dr. Vogel möchte ich bemerken, daß der aufgeworfene Gedanke von Dr. Klein technisch gut durchführbar wäre unter Vermeidung der Bedenken von Dr. Vogel. Beispielsweise könnte die Kette bzw. Zugstange der Wasserspülung bei öffentlichen Aborten in guter Führung bis kurz über den Boden verlängert und mit einer Schlaufe in Arte eines Steigbügels versehen werden, und die Fußbedienung wäre erreicht. Für Leute, die sich nicht gerne vom Althergebrachten trennen, ist es ja dann trotzdem noch möglich, oberhalb die übliche Handhabe beizubehalten. — Für noch bedeutungsvoller in hygienischer Hinsicht erachte ich aber eine Fußbedienung an den Türen der öffentlichen Pissoirs. Die Klinken dieser Türen laufen meist den ganzen Tag aus einer Hand in die andere und machen einen wenig appetitlichen Eindruck. Es sollte der modernen Technik doch ein leichtes sein, einen Türverschluß für Fußbedienung zu konstruieren, die Möglichkeiten sind vielseitig und es scheint nurmehr an der ernsthaften Inangriffnahme zu fehlen.

Hanau a. M.

Dipl. agr. Paul Zimmermann

„Jeder denkt es, keiner sagt es“

Mit leichter Verwunderung muß ich feststellen, daß niemand ein sehr einfaches und naheliegendes (wörtlich zu nehmen) Mittel zu wissen scheint. Man fasse die Griffe, Hebel, Druckknöpfe oder Zugketten in einem Klosett nur mit einem Stück Klosettpapier an (so welches da ist! D. Red.), und den Anforderungen der Hygiene ist genügt.

Essen

Dr. Renoldi

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Organismus und Umwelt, von Hermann Legewie. (Forschungen zur Völkpsychologie und Soziologie. Band X, 1.) 1931. Arbeiten zur biologischen Grundlegung der Soziologie. Verlag C. L. Hirschfeld, Leipzig, 1931. Preis M 18.—.

Die Arbeit gliedert sich in 2 Teile. 1. die Bedeutung der Tiersoziologie für die Gesellschaftswissenschaft und 2. die Grundlagen der Leib-Seelenkunde. Fortpflanzung und Gesellschaftsleben werden betrachtet und an Beispielen erläutert. Scharf zu trennen sind Ehe und Familie. Ehe ist der Verband, in dem Besamung auf sicherem Wege durch Begattung zustande kommen soll. Familienleben beruht auf besonderen aktiven Maßnahmen der elterlichen Generation, charakterisiert durch Arbeitsleistung am Kind.

Oft führen äußere Reize wie Nahrung, Brutplatz usw. die Tiere zusammen, ohne daß eine innere Bindung der Tiere in Frage kommt. Derartige Ansammlungen haben nichts mit Gesellschaftsleben zu tun. Herdenbildungen sind Zusammenschlüsse zu erhöhter Sicherstellung des Individuums. Das Band, das die Tiere zusammenhält, ist nicht der ausgesprochene Sexualtrieb oder Brutfürsorgetrieb, sondern ein Schutzdrang. Bei staatenbildenden Insekten ist die Ursache für die soziale Arbeitsleistung der Arbeiter die Rückbildung des Geschlechtsapparates. — Unterschiedlich zu Herdenbildungen und zum Gemeinschaftswesen des Menschen, dient im Staatenleben der Insekten jede Maßnahme dem Gesamtwohl. Das reibungslose Zusammenleben im Insektenstaat beruht auf anormaler Veranlagung der Arbeiter und Soldaten, daher sind Parallelen zu Staatstheorien unmöglich.

Der Instinkt begriff wird an Hand der Brutpflege einer einsiedlerisch lebenden Faltenwespe veranschaulicht.

Uexkülls Anschauungen über Umwelt und Innenwelt der Tiere werden näher beleuchtet, doch soll diese biologische Forschungsmethode zur Klärung „psychobiologischer“ Fragen ungeeignet sein. Vor allem glaubt der Verfasser dem Vegetativen eine bedeutsamere Rolle zuschreiben zu müssen.

Ein Zentralproblem der Leib-Seelenkunde ist das Problem der Handlung. Im Leib-Seele-Umwelt-Problem spielt das Vegetative, sein Zentrum und seine Verbindungen zum Umwelthirn (Großhirn) eine hervorragende Rolle.

Manche in der Arbeit enthaltene Schemata sind derart kompliziert, daß sie den Sinn eines Schemas nicht erfüllen. Auch viele Wortneu- und Wortumbildungen tragen nicht zur Klärung des Inhalts bei. H. W. Lissmann.

„**Perspektiven der Seelen-Heilkunde**“. Von Dr. Arthur Kronfeld. Verlag Georg Thieme, Leipzig. 384 Seiten. Geh. M 25.—, geb. M 28.—.

Es bedurfte nicht des Verfassers Hinweis darauf, daß sein Buch keine „Tagesarbeit“, sondern eine auf jahrelangen Forschungen ruhende darstellt. Sie darf darum auch nicht gelesen, sondern muß eingehend studiert werden. Ziel seiner Untersuchungen ist „die Erfassung der seelischen Eigenart der Schizophrenie“ (Spaltung der geistigen Persönlichkeit). Wie Kronfeld sich diesem Ziel nähert oder es erreicht, das kann in einer nichtmedizinischen Zeitschrift auch nicht einmal angedeutet werden. Das Werk ist von mehr philosophisch-überlegender, als im engeren Sinne des Wortes klinischer Art. Das Geistige (und das Seelische) werden wir niemals völlig erfassen können. Scheitern wir schon oft bei der Beurteilung eines gesunden (geradlinig denkenden) Menschen, so stehen wir den Gedankengängen von „Ver-rückten“ nicht selten hilflos gegenüber. Tief sinnig müssen Kronfelds Gedankengänge

genannt werden; Widerspruch wird nicht ausbleiben. Ob die klinische, die physiologische Beurteilung der Schizophrenie gefördert werden wird, wage ich nicht zu entscheiden. Forschungen wie die vorliegenden dürfen, wenigstens in erster Linie, nicht auf ihren praktischen Wert geprüft werden, wenngleich ja der Verfasser sein Buch „Perspektiven der „Seelen-Heilkunde“ nannte. Dem Kranken, wie dem Arzt kommt es hauptsächlich darauf an, daß ihm Wege zur Heilung gezeigt werden. Wer sich ernsthaft bemüht, dem Verfasser zu folgen, wird das dunkle Wesen der Schizophrenie vielfach klarer erfassen lernen. Es ist unbestreitbar, daß hieraus auch die Behandlung großen Nutzen ziehen kann. Ich möchte eine, die Bedeutung der Kronfeldschen Arbeit nicht berührende, Bemerkung machen. Wer die Sprache so beherrscht wie der Verfasser, könnte sicherlich eine außerordentlich große Zahl von Fremdwörtern vermeiden.

Prof. Dr. A. A. Friedländer

Von der Verwundeten- und Krankenpflege in zwei Kriegen, 1870—1871 und 1914—1918. Aus eigenen Erinnerungen von Prof. Dr. Max Fleisch, Generaloberarzt d. L. a. D. Verlag Kern & Birner, Frankfurt am Main. Preis M 4.—.

Aus tiefen Einblicken in das Gesamtwesen des Roten Kreuzes, welche Fleisch während dieser beiden Feldzüge auf dem westlichen Kriegsschauplatze in allen Graden des Sanitätsdienstes, vom Krankenpfleger bis zum Kriegslazarett-Direktor, dem 12 000 voll belegte Betten unterstanden, und der in vier Hospitälern gleichzeitig operierte, gewinnen konnte, hat die Hand des nun fast Achtzigjährigen das vorliegende Dokument geformt. Er gibt uns mit ihm ein bedeutendes Werk, an dem weder der Hygieniker, noch der Politiker, noch der Denker vorübergehen darf. Daß Fleischs kritische Darstellung mannigfacher Mißstände und die sich für ihn daraus ergebenden Schlußfolgerungen mancherorts auf Widerspruch stoßen werden, ist unvermeidbar. Doch zeigt seine streng sachliche Behandlung überall die Disziplin und Vornehmheit des Gelehrten. Besondere Beachtung beanspruchen Fleischs Darlegungen über die Seuchen und Geschlechtskrankheiten des Kriegslebens. In den letzten Abschnitten kristallisiert sich ergreifend das große und reife Menschentum des Verfassers; es gipfelt in dem Bekenntnis: „Nie wieder Krieg!“

Anna Hagen-Treichel

Einsteins Relativitätstheorie und physikalische Wirklichkeit. Von Gerold von Gleich. Verlag von J. A. Barth, Leipzig. 8^o (VII u. 142 S.). Preis geb. M 9.—, brosch. M 7.50.

Zu den minder erfreulichen Erscheinungen über moderne Naturwissenschaft und über die Relativitätstheorie gehört obiges Buch. G. v. Gleichs Angriffe tragen den Stempel der Absicht, das moderne Weltbild um jeden Preis zu bekämpfen und als unrichtig hinzustellen.

Vergebliches Bemühen! In diesem ziemlich krausen Durcheinander sind bei den Haaren herbeigezogene, oft aus dem folgerichtigen Zusammenhang gerissene Details scheinbar — mit gemachter Wissenschaftlichkeit — zu einem Ganzen zusammengeschweißt. Gewisse anders gemeinte oder mit Vorbehalt ausgesprochene Aussagen bekannter Astronomen und Physiker sind im Sinne der Absicht des Autors darzustellen versucht worden, obwohl sie original gerade umgekehrt aufzufassen sind.

Der Autor behandelt den Michelsonversuch, die spezielle und allgemeine Relativitätstheorie und vergleicht diese dann mit der Erfahrung. Zum Schluß ist eine „einheitliche Feldtheorie“ gegeben. Alles im Sinne des Verfassers! Er bemerkt, er sei von mehreren Seiten aufgefordert worden,

seine Ansichten über Einsteins Relativitätstheorien zusammenzufassen. Beruht diese Angabe auf Tatsachen, so wäre es wahrlich besser gewesen, es wäre das nicht geschehen. Der Verfasser bemerkt ferner, er habe sich „ausschließlich und in aller Strenge mit der sachlich wissenschaftlichen Seite der Relativitätstheorie befaßt“. Vielleicht versucht er das noch einmal, mit noch größerer Strenge gegen sich selbst. Er wird dann sicherlich seine jetzigen Anschauungen ins Gegenteil verkehren.

Jede Neuheit, besonders eine so umwälzende wie die Relativitätstheorie, erzeugt natürlich Gegner; sie sollen aber, wenn sie publizieren, wirklich sachbeherrschend sein und nicht tendenziös.

Dr. Rudolf Pozdena

Handweiser der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen. Verlag J. Neumann, Neudamm. Bd. 1. ABC-Naturschutzführer. Von W. Schoenichen. IV u. 259 Seiten mit 17 Abb. im Text. 1931. Steif brosch. M 6.—, geb. M 8.—.

Bd. 2. Reklame und Heimatbild. Von Theda Behme. 95 Seiten mit 1 Farbtafel u. 64 Abb. nach fotogr. Aufnahmen. 1931. Steif brosch. M 4.—, geb. M 6.—.

Das Werden des Naturschutzes in unserem Vaterland hat es bedingt, daß wir bis heute kein einheitliches Gesetz, keine einheitlichen Ausführungsbestimmungen haben. Gesetze, behördliche Verfügungen und Verordnungen sind nach Ländern und Landesteilen verschieden. Selbst wer in den Naturschutzbestrebungen groß geworden ist, kann heute die Fülle nicht mehr übersehen, wieviel weniger der, der sich jetzt erst einarbeiten will. Hier setzt Schoenichens ABC ein. Vom „Abbrennen von verdorrtem Gras“ bis zum „Zelten“ findet man wohl alles, was in der Praxis in Frage kommt. Da die gesetzlichen Grundlagen des Naturschutzes einen besonders breiten Raum einnehmen, eignet sich das Buch nicht nur für die wenigen Kommissare und ehrenamtlichen Vertreter des Naturschutzes. Das Buch sollte vielmehr in der Handbibliothek aller Verwaltungs- und Polizeistellen stehen, die für die Genehmigung oder Ueberwachung baulicher Anlagen, die das Landschaftsbild beeinflussen oder Naturdenkmäler gefährden können, in Betracht kommen.

Noch im Jahre 1927 faßten in Berlin tagende Reklameverbände eine Entschließung des Inhaltes: „Die ersten Reklame-Interessenten aller Kategorien erwarten von den Behörden, daß die zuständigen Stellen angewiesen werden . . . die ästhetischen Anforderungen hinter der Rücksicht auf die Zweckmäßigkeit, Zweckdienlichkeit und Kosten der Außenreklame zurücktreten zu lassen.“ — Zwei Jahre später sagte C. C. Younggreen, der Präsident des Internationalen Reklamekongresses, „Die Gleichung, mit deren Lichtstrahlen wir vielleicht schon morgen unseren Pfad erleuchten müssen, lautet: „Erziehung verpflichtet“. Noch nicht überallhin ist diese Ansicht durchgedrungen. Wir empfehlen diesen Zögernden, Theda Behmes Bilder zu betrachten und dann das Buch zu lesen!

Dr. Loeser

Die Bergwerke Deutschlands. Von P. Hülsemann. Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart. Preis geb. M 32.—, geb. M 34.—.

Auf gemeinfaßlicher Grundlage wird ein Gegenwartsbild der deutschen Bergwerksindustrie nach der geologischen Eigenart der Lagerstätten und nach ihrer wirtschaftlich-technischen Bedeutung gegeben. Dabei werden nicht nur die zur Zeit betriebenen, sondern auch die wichtigeren, augenblicklich aus konjunkturellen Gründen stillliegenden Gruben berücksichtigt. An die Beschreibung der einzelnen Mineral-lagerstätten schließt sich ein Bergwerksregister an, in dem die Gruben mit ihrer Förderung und ihrer Zugehörigkeit zu den einzelnen Bergrevieren aufgeführt werden. Nach diesen Grundsätzen sind behandelt: Steinkohlen, Braunkohlen und

Nichterze von H. Landschütz; Eisen und Mangan von F. Isert; Erze von A. Hoffmann; Salze von P. Hülsemann; Erdöl und Asphalt von G. Schlicht. Der Statistik ist im wesentlichen das Jahr 1928 zugrunde gelegt. Bei der raschen Konjunkturfolge ist eine buchstäbliche Genauigkeit zwar nicht zu erreichen gewesen, jedoch bringen die einzelnen Abschnitte wertvolles Material. Die Vielseitigkeit und Anschaulichkeit des Stoffes empfehlen das Buch aufs beste.

Dipl.-Ing. K. Th. Meyer.

Einführung in die organische Chemie. Von Dr. H. Loewen. 216 S. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Als neuester Band der Sammlung „Verständliche Wissenschaft“ will das Büchlein dem Nichtfachmann eine Vorstellung von dem gesamten Gebiete der organischen Chemie vermitteln. Immer wieder hat der Verfasser die Beziehungen zwischen organischer Chemie und den Vorgängen im Leben zur Veranschaulichung herangezogen. Auch die allgemeinen chemischen bzw. physikalisch-chemischen Grundgesetze und Grundbegriffe sind, soweit zum Verständnis notwendig, berücksichtigt. Das Büchlein verdient eine Verbreitung in weiten Kreisen.

Dr. K. Silbereisen

NEUERSCHEINUNGEN

Reicher, K. Die Korpulenz eine Gefahr. Ein zuverlässiger Führer zu normalem Körpergewicht ohne Schädigung der Gesundheit. (Südd. Verlagshaus, Stuttgart) M 1.25

Reissinger, Leo. Das 1×1 des Nervösen. Nervengymnastik. (Südd. Verlagshaus G. m. b. H., Stuttgart) M 1.25

Schemann, Ludwig. Die Rasse in den Geisteswissenschaften. Bd. III: Die Rassenfragen im Schrifttum der Neuzeit. (J. F. Lehmanns Verlag, München) Geh. M 20.—, geb. M 22.—

Stehr, Alfred. Das vorzeitige Altern. 2. Aufl. (Aerztl. Rundschau, Otto Gmelin, München) Brosch. M 2.—; geb. M 3.—

Stern, Erich. Anfänge des Alterns. (Gg. Thieme, Leipzig) Kart. M 2.—

Strickland, W. W. Der dunkle Fleck im Osten. (Kribe-Verlag, Berlin N 113) Brosch. M 2.50, Ganzl. M 3.50

Thorade, H. Probleme der Wasserwellen. (Probleme der kosmischen Physik. XIII. u. XIV. (Henri Grand, Hamburg) M 20.—

Zaudy, R. Hilfsbuch f. elektrische Licht- und Kraftanlagen. 3. Ausgabe. (Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin) Kein Preis angegeben

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Bücherstr. 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.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. Zu Ehrendoktoren: Generaldir. Bergrat Franz Drescher (Beuthen O.-S.) v. d. Techn. Hochschule Breslau. Ministerialrat Julius Jörn (Schwerin) v. d. Veterinärmediz. Fak. d. Univ. Leipzig. — Geh. Reg.-Rat Prof. Robert Otzen (Technische Hochschule Hannover) z. Präsid. b. Staatl. Materialprüfungsamt in Berlin. — Dr. Carl F. Cori (dz. Buffalo, früher Prag) als Pharmakologe an d. Univ. Washington. — V. d. Techn. Hochschule Breslau Dir. Leo Kuhl in Berlin-Siemensstadt in Anerkennung s. bahnbrech. Arbeiten b. d. Schaffung d. elektr. Einzelantriebes f. d. Faser- u. Werkzeugmaschinenindustrie z. Dr.-Ing. e. h. — Oberbibliothekar Dr. Paul Trommersdorff in Hannover z. Honorarprof. in d. Fak. f. allgem. Wissenschaften d. dort. Techn. Hochschule; er wurde beauftragt, d. Techn. Bibliothekswissenschaften in Vorle-

sungen u. Uebungen zu vertreten. — In d. jur. Fak. d. Univ. Berlin d. ao. Prof. f. Arbeits- u. Versicherungsrecht, Senatspräsident b. Reichsversorgungsamt Dr. Hermann Dersch z. o. Prof. — Prof. Dr. Helmut Rühl an d. Handelshochschule Mannheim auf d. an d. Göttinger Univ. neugegründ. Lehrst. f. bürgerl. Recht u. Zivilprozeßrecht. — An d. Techn. Hochschule Hannover d. Privatdoz. f. Meteorologie, Dr. Heinrich Seilkopf, z. nichtbeamt. ao. Prof. — V. d. Techn. Hochschule Aachen d. Architekt Prof. Georg Metzendorf in Essen-Ruhr z. Dr.-Ing. e. h. — D. Freiburger Historiker Prof. Heinrich Finke z. korrespond. Mitgl. d. Wiener Akademie d. Wissenschaften.

Habilitiert. Als Privatdoz. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde in Leipzig Dr. Bernhard Langenbeck. — In d. naturwiss. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. Dr. phil. Franz Firbas u. in d. Med. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. Dr. med. Heinrich Lampert.

Gestorben. Im Alter v. 77 Jahren in Neuyork e. früh. Mitarbeiter Edisons, Edward Acheson, d. Erfinder d. Karborunds (Ersatz f. Korund) zum Schleifen, Glasschneiden, Bohren usw.

Verschiedenes. D. Frankfurter Ordinarius f. röm. Recht Prof. Hans Lewald hat e. Ruf an d. Univ. Berlin abgelehnt. — D. neu erricht. o. Professur f. physik. Chemie an d. Techn. Hochschule München wurde d. ao. Prof. Günter Scheibe an d. Univ. Erlangen angeboten. — D. Vertreter d. landwirtsch. Betriebslehre an d. Leipziger Univ., Prof. Friedrich Falke, beging s. 60. Geburtstag. — D. Berliner Nationalökonom Geh. Rat Dr. Max Sering feierte s. goldenes Doktorjubiläum. — D. Privatdoz. in d. naturwiss. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. Dr. Ratje Mügge ist beauftragt worden, d. Geophysik zu vertreten. — Reg.-Baumeister Dr.-Ing. Moritz Weber, Prof. f. Mechanik an d. Techn. Hochschule Berlin, wird am 18. Juli 60 Jahre alt. — Am 19. Juli feiert Prof. Dr. August Klages, geschäftsf.

Vorstandsmitgl. d. Vereins deutsch. Chemiker, Berlin, s. 60. Geburtstag. — D. Prof. f. Geographie an d. Univ. Jena Dr. G. W. von Zahn wird am 22. Juli 60 Jahre alt. — Anlässlich d. Leibniz-Tages d. Preuß. Akademie d. Wissenschaften erhielten nachst. Forscher d. Leibniz-Medaille: (in Gold) Gustav Oberländer in Reading (Pennsylvania); (in Silber) Geh. Rat Prof. Dr. Karl Scheel, Mitgl. d. Physikal.-techn. Reichsanstalt in Berlin, Dr. med. Agnes Blum, Kaiser-Wilhelm-Institut f. Biologie in Berlin, u. Prof. Dr. Siegfried Loeschke, Abteilungsdir. d. Provinzialmuseen in Trier. Ferner erhielten d. Chemiker-Ehepaar Dr. Walter und Frau Ida Noddack in Berlin eine Ehrengabe. — D. Verein deutscher Ingenieure hat d. aus Anlaß s. 75jähr. Jubiläums geschaffene VDI-Ehrenzeichen verliehen: Kommerzienrat Prof. Axel F. Enström (Stockholm), Dr.-Ing. e. h. Calvin W. Rice (Neuyork), Generalsekretär R. A. van Sandick (s'Gravenhage), Präsident Dr.-Ing. e. h. Carl Sulzer-Schmid (Winterthur), Geh. Reg.-Rat Karl Hartmann (Hannover), Dir. Johannes Körting (Düsseldorf), Baurat Dr.-Ing. e. h. Fritz Neuhaus (Berlin) u. Dr.-Ing. Dr. mont. e. h. Otto Petersen (Düsseldorf). — Prof. D. h. c. Dr. Eberhard Dennert in Godesberg a. Rh., d. bekannte Naturwissenschaftler u. Schriftsteller, vollendet am 31. Juli s. 70. Lebensjahr. Prof. Dennert trat s. Zt. sehr stark hervor in d. wissenschaftl. u. literar. Streit um d. v. ihm sehr bekämpften Haeckelschen „Welträtsel“. S. Bestrebungen führten später z. Gründung d. auch lange Zeit hindurch v. ihm geleit. „Keplerbund zur Förderung der Naturerkenntnis“.

WOCHENSCHAU

Das Internationale Forschungsinstitut auf dem Jungfraujoch wurde in Anwesenheit von Vertretern der schweizerischen Regierung und verschiedener schweizerischer und ausländischer Universitäten eröffnet.

ICH BITTE UMS WORT

Leib und Seele

Die Einwände, welche Herr Dr. v. Frankenberg im Heft 25, 1931, der „Umschau“ gegen meinen Aufsatz „Leib und Seele“ (Heft 21) erhoben hat, erfordern ein paar Worte der Berichtigung.

Herr v. F. wirft mir vor, übersehen zu haben, daß man doch auch eine Schallplatte beliebig zu einer deutsch-, französisch- usw. „sprechenden“ Platte machen könne. Meint Herr v. F. wirklich, damit den Unterschied zwischen einer Schallplatte und einem menschlichen Baby aufgehoben zu haben, und glaubt er, auf der anderen Seite, ich hätte diese auf den ersten Blick vielleicht bestehende Ähnlichkeit zwischen beiden nicht selbst gesehen? Sie schien mir freilich derart äußerlich, daß ich in meinem kurzen Aufsatz nicht ausdrücklich darauf einging, aber in meinem Buche „Leib und Seele“ (3. Aufl. 1923, S. 37 f.) steht zu lesen, daß sich der Organismus vom Phonographen dadurch unterscheidet, daß bei jenem nicht wie bei diesem „das Erlebtgewesene lediglich in der besonderen Eigenart seines Erlebtgewesenseins wieder gleichsam zurückgeworfen werde“, sondern „zur Verwertung stehe“. Ähnlich auf Seite 243 der vierten Auflage (1928) meiner „Philosophie des Organischen“.

Im übrigen übersieht Herr v. F. die doppelte „Beliebigkeit“, welche in der Grundlage alles organischen Handelns steckt: der Organismus wird durch die „Beliebigkeit“, die „Zufälligkeit“ der äußeren Reize zu seinem jeweiligen Handlungsvermögen bestimmt und verwirklicht dann, auf Grund des so geschaffenen Vermögens, dessen einzelne Bestandteile dabei „verwertet“ werden, jeweils die einzelne Handlung in sinnvoller Entsprechung auf einen „beliebigen“ Reiz. Eben diese doppelte Beliebigkeit ist es, die den Mechanismus unmöglich macht. Hans Driesch

Linksdrall auf der Landstraße

Wenn ein Mensch sich in der Wüste oder im Walde verirrt, macht er unweigerlich einen Bogen oder eine Kurve nach links. Dasselbe tut der Reiter, resp. das Pferd. Wir steigen von links auf das Pferd. Die Pferdewagen tendieren stets auf der Landstraße nach links, das einzelne Pferd wird links von der Deichsel eingespannt, wir schreiben von links nach rechts, kurz wir tendieren stets nach links, weil wir zumeist Rechtshänder sind. Bei den Linkshändern mag das umgekehrt sein. Deshalb ist die Fahrregel „Rechts fahren“ falsch. Und statt daß man, wie es der Automobilverband jüngst für Oesterreich durchgesetzt hat, auch in Oesterreich nun rechts fahren muß, sollte ganz allgemein international das Linksfahren eingeführt werden, wie es in England und Oesterreich seit jeher bestand. So springt man in Wien auf die fahrende Tramway leicht auf und ab, während das schon in Berlin, wegen des Rechtsfahrens fast unmöglich ist. Damit soll dem Auf- und Abspringen nicht das Wort geredet werden, doch beweist dies die Verkehrtheit des Rechtsfahrens aufs deutlichste. Selbstverständlich kann man auch rechts fahren und links vorfahren, doch in einem Zeitalter, das so genau alle biologischen und psychologischen Erfordernisse berücksichtigt wie das unsere, sollte ein derartiger Kardinalfehler vermieden werden. Auf jeden Fall ist das Rechtsfahren für Rechtshänder gefährlicher, und die Unfallquote könnte zweifellos vermindert werden, wenn allgemein dem biologischen Erfordernis genügt würde, indem man das Linksfahren allgemein einführt. Es ist eigentlich erstaunlich, daß man das übersehen und eine ganz unrichtige Fahrregel akzeptieren konnte. Wo blieb denn in diesem Falle die Arbeitswissenschaft, die sich doch zum Ziel macht, die Arbeitsfunktionen zu rationalisieren?

Lucern

Adolf Herz

Widmer („Verirrungsbogen und Schicksal“, „Umschau“ 1927, Heft 51) vertritt den entgegengesetzten Standpunkt; er behauptet, daß man unbewußt stets nach rechts abirrt; erst beim Bewußtwerden trete eine Ueberkorrektur nach links ein.

Die Schriftleitung

Zum Linksdrall in Nr. 26 („Umschau“ 1931)

In England frug ich meinen Kutscher einmal: „Warum fahrt ihr Engländer nicht rechts wie wir und andere Länder?“ Worauf er lachend erwiderte: „Da wären wir schön dumm — man muß doch die rechte Hand frei haben, damit man dem anderen notfalls eine herunterhauen kann.“

Dr. J. Hundhausen

„Linksdrall auf der Landstraße“

Die Hauptursache des Bestrebens der Pferdefuhrwerke, die linke Straßenseite in der Fahrtrichtung einzunehmen, liegt letzten Endes in der Rechtshändigkeit des Menschen.

Zug-, Trag- und Reittiere werden mit der rechten Hand am Zügel geführt. Die linke Hand sichert gegen das Entgleiten des Zügels und hält ihn lose am Ende an der Schlinge, während die stärkere und geschicktere rechte Hand den Zügel straff und knapp am Zaum ergreift. So hat der abgesessene Reiter und Fahrer oder der Tragtierführer seine Tiere in größter und sicherster Gewalt. — Daraus ergibt es sich, daß der Führer selbstverständlich links neben seinem Tier steht oder schreitet. — So sehen wir den Rossebändiger in der antiken Statue, so ist es heute noch.

Daher besteigt der Reiter auch sein Pferd von links und sitzt links ab. Beim sattelgelenkten Vierer- oder Zweiergespann ist jedes linke Pferd das stärkere, weil es Sattel und Reiter zu tragen hat, muß doch der Voraus- oder Stangenreiter mit seiner rechten Hand das Handpferd am Zügel führen.

Darum verblieb die Stellung des Einspannerpferdes links neben der Deichsel, weil bei Weglassung seines „hantigen“ Kameraden das Stangenpferd an seinem gewohnten Platze links neben der Stange bleiben muß. Auch könnte man ein Einspannerpferd, das rechts neben die Deichsel gespannt wurde, nicht richtig an der Hand führen, weil zwischen den links schreitenden Führer und das Pferd die behindernde Deichsel zu liegen käme.

Der pflügende Ackerbauer, der abgesessene Fuhrmann und Reiter schreitet links. So ist es Roß und Mann seit altersher gewöhnt.

Wohin gelangt aber der Führer bei dem heute beinahe allgemein üblichen Rechtsfahren? Mitte n auf die Fahrbahn, wo er nur im Wege ist, wo er auf schmalen Wegen in gefährliches Gedränge gerät! — Er müßte im Schmutz der Landstraße waten, sich von allen Autos anspritzen oder anstauben lassen! Früher trat dies nicht so in Erscheinung, denn bei reinem Pferdebetrieb war die Begegnung für Mensch und Tier nicht so gefährlich. Aber heute ist das Rechtsfahren der daherdonnenden Kolosse ein wahrer Unfug gegenüber dem Pferdebetrieb.

Kein Wunder, wenn da der Fahrer Schutz an der linken Straßenseite sucht. Er kann den ausgetretenen linken Fußweg der Landstraße benutzen; links neben seinen Pferden schreitend, schützt ihn Roß und Wagen vor der Besudelung durch die vorbeiflitzenden Autos; hat er scheue Pferde, so kommt er nicht in die Gefahr, von seinen Pferden in das Auto hineingedrängt zu werden.

Darin liegt also der wahre Grund, warum die Pferdefuhrwerke die ganz vernünftige Neigung nach links haben,

daß es keinem Menschen einfallen würde, rechts zu fahren, wenn — ja wenn er nicht zu dieser unsinnigen Fahrordnung gezwungen wäre. Drum fährt der Bauer dort, wo man ihn mit Vorschriften in Ruhe läßt, also auf seinen Feldwegen, selbstverständlich links. Und weil Pferde im wahrsten Sinne des Wortes Gewohnheitstiere sind, drängen sie auf der Landstraße sogleich nach links, wenn der Fahrer unachtsam wird.

Das Rechtsfahren stammt — wie ich glaube — aus Preußen. Da hat man, wohl vom grünen Tisch aus, einmal tüchtig danebengegriffen. In der Oesterr.-Ung. Monarchie ist man bis zum Zerfall links gefahren, auch in Süddeutschland hielt man's lange Zeit so. Heute hat ein Land nach dem anderen, wohl wegen der Angleichung, gedankenlos das Rechtsfahren eingeführt, und nur im größten Teil des heutigen Oesterreichs fährt man noch links. Auch diese letzte Insel des Zweckmäßigen soll bald schwinden, denn auch da trägt man sich mit dem Gedanken, in naher Frist sich dem allgemeinen Rechtsfahren anzupassen, bedeutet doch das Ueberschreiten der Landesgrenzen von Ländern mit verschiedener Fahrordnung ein großes Gefahrenmoment.

Vielleicht gelingt es noch in letzter Stunde, allgemein das allein richtige — ich möchte sagen biologische Linksfahren einzuführen? Es würden alljährlich viele Unglücksfälle verhütet werden. Oder kann mir jemand einen vernünftigen Grund für das Rechtsfahren nennen?

Wien

Ing. Carl Anton Wolf

„Die Storchenparade von Lich“

(„Umschau“ Heft 25, 1931)

Die von Vollbehr in Heft 25 geäußerte Ansicht bezüglich des Fliegens der Störche in Kiellinie bzw. in Keilform verhält sich schon so, wie der Verfasser des Aufsatzes in Nr. 19, Herr K. R. Fischer, angibt. Der bekannte Schwingungstechniker Schieferstein hat schon vor langer Zeit auf dieses Zweckmäßigkeitsprinzip, wie es hier genannt wird, aufmerksam gemacht. Die Natur sucht auch hier mit geringstem Aufwand die bestmögliche Leistung herauszuholen. Durch Filmaufnahmen ist tatsächlich festgestellt worden, daß die Flügelstellung der in Keilform dahinziehenden Vögel von Vogel zu Vogel, zu gleicher Zeit betrachtet, um einen geringen Grad verschieden ist. Würde man durch die Flügelspitzen einer in Kiellinie dahinziehenden Vogelschar eine Verbindungslinie legen, so würde die entstandene Kurve einen sinusförmigen Verlauf zeigen, was auf schwingungstechnische Vorgänge hinweist, indem der nachfolgende Vogel von seinem Vorgänger die Luft in ärodynamisch günstigster wirkender Weise zugeführt erhält. Auf jeden Fall ist hier eine irgendwie geartete Regelmäßigkeit und Zweckmäßigkeit im Spiel.

Was der Vergleich des Referenten mit der in Kiellinie und in Keilform fahrenden Flotte anbelangt, so darf nicht übersehen werden, daß aerodynamische und hydrodynamische Verhältnisse trotz vielfach bestehender Uebereinstimmungen nicht ohne weiteres parallel gesetzt werden können, da ein Schiff sich nur zum Teil im flüssigen Medium bewegt, während der Vogel sich gänzlich in der Luft befindet, also in einem homogenen Medium. Eine völlig befriedigende Klärung dieser Art von Vogelflug ist meines Wissens bisher noch nicht gegeben worden.

Wissenbach (Dillkreis)

F. Lückhoff, Dipl.-Ing.

Biologische Leuchtgasentgiftung

Unter diesem Titel erschien in Nr. 22, S. 433, der „Umschau“ ein Aufsatz, der darauf hinweist, daß man das Kohlenoxyd, den giftigen Bestandteil des Leuchtgases, auch durch die Tätigkeit von Bakterien beseitigen