

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT UND PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buch-  
handl. u. Postämter

HERAUSGEGEBEN VON  
**PROF. DR. J. H. BECHHOLD**

Erscheint einmal  
wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81. Tel. H. 1950  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

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

**Heft 41**

**Frankfurt a. M., 13. Oktober 1923**

**27. Jahrg.**

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

## Gibt es eine „Zauberkraft der Schlangen“?

Von Geh. Medizinalrat Prof. Dr. HERM. KÜTTNER.

Der Glaube an eine „Zauberkraft der Schlangen“, dem man in giftschlangenreichen tropischen und subtropischen Ländern immer wieder begegnet, wird heute in wissenschaftlichen Kreisen vollständig abgelehnt und das eigentümliche Verhalten mancher kleinen Säugetiere und Vögel der Schlange gegenüber mit Neugierde oder dem Versuche, die Aufmerksamkeit des gefährlichen Räubers von der Brut abzulenken, erklärt. Auch Werner, dem wir die schöne Neubearbeitung der Lurche und Kriechtiere in der neuesten Auflage von Brehm's Tierleben verdanken (vgl. B. V. S. 239—241), kommt zu einer vollständigen Ablehnung.

Nun dürfen jedoch die vielfach herangezogenen Beobachtungen, welche man an gefangenen Schlangen und ihren Futtertieren macht, nicht als maßgebend angesehen werden, denn einmal wird die Schlange, deren Wesen sich in der Gefangenschaft sehr zu ändern pflegt, meist mit domestizierten Tieren gefüttert, welche die natürlichen Abwehrinstinkte des wildlebenden Tieres nicht mehr in vollem Umfange besitzen, und zweitens werden, wenn einmal ausnahmsweise wildlebende Tiere als Futter gereicht werden, diese unter gänzlich veränderten Verhältnissen dargeboten, da das wild lebende Futtertier aus ganz anderen Regionen zu stammen pflegt als die Schlange und außerdem in die fremden Verhältnisse des Käfigs gelangt ist, in dem seine natürlichen Eigenschaften nicht frei zur Geltung kommen.

Ausschlaggebend für die Entscheidung einer Frage wie der angeregten ist nur die Beobachtung in der freien Wildbahn. Ich habe in exotischen Ländern gerade der Beobachtung der Giftschlangen, die mich als früheren Zoologen von jeher in hohem Maße fesselten, viel Zeit gewidmet und bin bezüglich des eigenartigen Verhaltens der Beutetiere doch zu etwas anderen Resultaten gelangt, als sie heute allgemein gültig sind. So war es mir in der an großen Giftschlangen so überaus reichen südafrikanischen Steppe mehrfach aufgefallen, daß kleine Nager den verschiedenen dort vorkommenden Schildnatter-Arten, besonders der *Naja hae L.*, *nigricollis Rhdt.*, *nivea L.*, *Merremia (Sepedon) haemachates Merr.*, gegenüber oft keinen Versuch der Flucht machten, sondern sich von ihnen ohne Abwehrversuch ergreifen ließen, während ich an gefangenen Exemplaren beobachtet hatte, daß selbst weiße Mäuse, die ohne vorherige Vergiftung von der Naia einfach gepackt wurden, sich zuweilen bis zum Verschwinden im Rachen der Schlange durch Beißen in deren Kiefferränder wehrten.

Daß bei den Szenen, die sich in der Freiheit abspielen, doch besondere Verhältnisse vorliegen, hat mich schließlich folgende einwandfreie Beobachtung gelehrt: Ich erhielt eines Tages durch die Kaffern ein reizendes kleines „Erdmännchen“ von der in Südafrika häufigen, erdbewohnenden Borstenhörnchen-Art (*Geoscirus capensis Kerr*). Das Tierchen war

kaum der Muttermilch entwöhnt und dankte mir die sehr sorgfältige Aufzucht durch größte Zahmheit und Anhänglichkeit. Ich habe das Tierchen nach Europa mitgebracht, wo es im Stuttgarter Zoologischen Garten noch längere Zeit gelebt und viel Freunde gefunden hat, weil es mit einer Wildkatze, die ich mit ihm aufgezogen hatte, in engster Freundschaft zusammen lebte. An diesem Tierchen konnte ich folgende merkwürdige Beobachtung machen: Wenn ich eine Giftschlange erlegt hatte, und ich legte sie dem Borstenhörnchen in den Weg, so zeigte dieses ein Benehmen, wie ich es bei keiner Gelegenheit sonst an ihm gesehen habe: Es war in der Nähe der toten Schlange wie festgebannt, starrte diese mit den Zeichen höchsten Entsetzens an, alle seine Körperhaare waren gestäubt, der sonst nachgeschleifte, dicht behaarte Schwanz wurde steil aufgerichtet gehalten, wobei seine Haare senkrecht abstanden und bei der feinen, vibrierenden Bewegung des Schwanzes diesen fast durchsichtig erscheinen ließen. Unter diesen Zeichen des Schreckens ging das Tierchen stets bis dicht an die frisch getötete Schlange heran, prallte dann eine kurze Strecke weit zurück und näherte sich immer wieder von neuem, bis ich, um das Tierchen nicht allzu sehr aufzuregen, die Schlange entfernte. Toten Eidechsen gegenüber verhielt es sich ebenso indifferent wie gegen andere frisch erlegte Tiere. Mit ungiftigen Schlangen konnte ich das Experiment nicht anstellen, da fast alle südafrikanischen Schlangen giftig sind, einer lebenden Giftschlange aber wollte ich das kleine Geschöpf nicht opfern.

Ich habe dies Experiment vielfach wiederholt und immer wieder den Eindruck gewonnen, daß hier eine Art hypnotischer Wirkung vorliegt, die wohl mehr noch durch den Geruch als durch das Gesicht ausgelöst wurde. Das Borstenhörnchen hatte, da es ganz jung in meine Hände geriet, sicher niemals Gelegenheit zu Erlebnissen mit Giftschlangen gehabt, die ihm wohl bestimmt auch sein junges Leben gekostet hätten. Es kann sich also nur um einen ererbten Instinkt handeln, der allerdings bei unmittelbarer Konfrontation mit der Schlange wenig zweckmäßig erscheint, aber doch bei Witterung des Reptils auf größere Entfernung nützlich sein könnte. Uebrigens dürfte das Zweckmäßigkeitsmoment hier wie so oft in der Natur keine Rolle spielen, denn unzweckmäßiger als die rasselnde Klapperschlange kann sich kaum ein Tier seinem

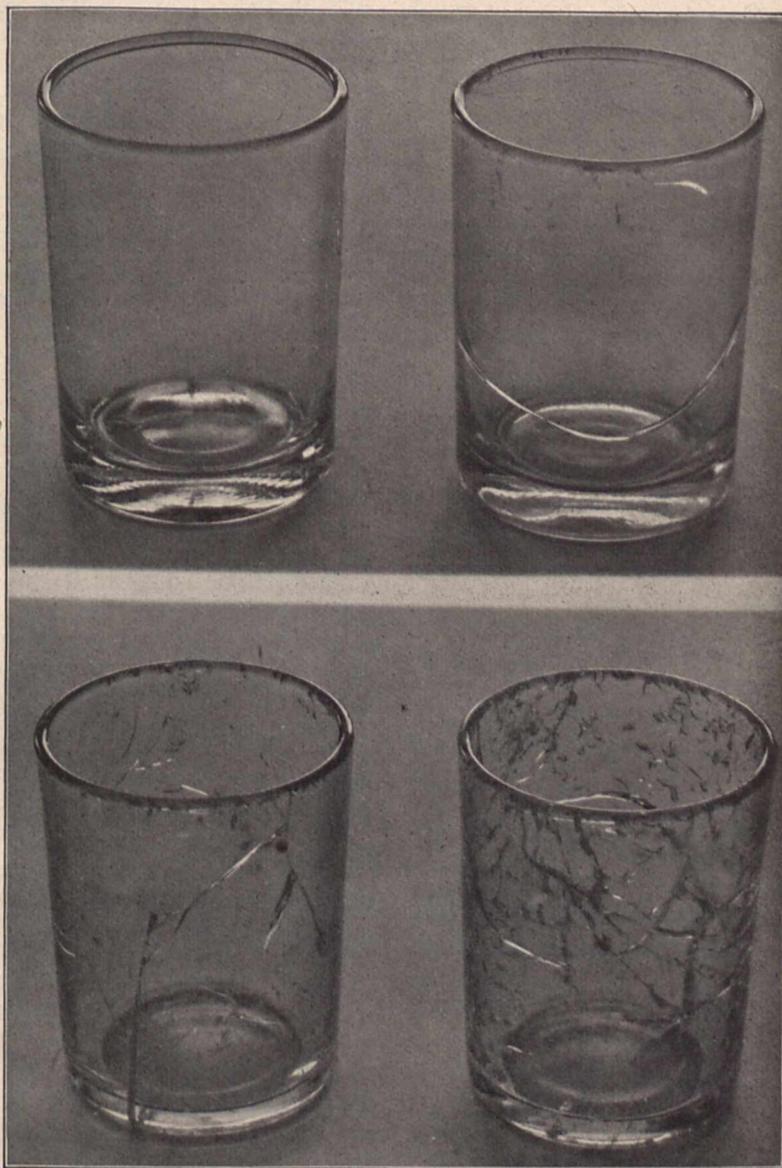
Opfer gegenüber verhalten. Und doch gelangt das Reptil auch in diesem Falle an sein Ziel, sodaß das Verhalten des Beutetiers eher für die Schlange zweckmäßig erscheint; wieder ein Beweis, wie unsicher das Arbeiten mit dem Utilitätsprinzip in der Naturwissenschaft ist.

Ich vermute, daß auch der panische Schrecken, der alle Affen, alte wie junge, beim Anblick einer lebenden oder toten Schlange befällt, zum Teil wenigstens ebenfalls auf einen angeborenen Instinkt, der in diesem Falle sich als gesunder Abwehrinstinkt erweise, zurückzuführen ist, wenn auch bei einem so hochstehenden Gesellschaftstier mit Belehrung und Nachahmung zu rechnen ist. Eine ganz junge grüne Meerkatze, die ich aufzog, zeigte jedenfalls das Entsetzen vor Schlangen stets in ihrem späteren Leben, obwohl ihr eine Belehrung durch die Mutter kaum hatte zuteil werden können oder wenigstens in Vergessenheit geraten sein mußte.

Auch das geradezu wahnsinnige Scheuen eingeborener afrikanischer Pferde vor einer Schlange hängt wohl mehr mit einem Instinkt, als mit schlechter persönlicher Erfahrung oder deren Uebertragung zusammen, da die außerordentliche Giftwirkung der großen Giftschlangen selbst Pferden verderblich zu werden pflegt. Man könnte vermuten, das Pferd scheue vor der Bewegung der Schlange oder ihrem Vorschnellen beim Angriff, aber es wittert den Feind glücklicherweise fast stets vor dem Angriff, und bis zu diesem Verhalten sich die meisten Giftschlangen, vor allem die Viperiden, ganz ruhig. Mein Basuto-Pony brachte mich einmal im Dornbusch mit einem ungeheuren Satz, der mich sofort an eine Schlange denken ließ, fast aus dem Sattel. Die Ursache des Schreckens aber entdeckte ich erst nach langem Suchen in Gestalt einer großen, leuchtend grünen Dendraspis, der gefürchteten „Mamba“, welche wie eine Liane von einem Zweig herunterhing und an der nur der züngelnde Kopf zu leben schien.

Daß auch das Verhalten der sich unbeobachtet glaubenden Giftschlange in der Freiheit oft völlig anders ist, als wir es in der Gefangenschaft kennen lernen, dafür ebenfalls einen Beleg: Ich sah im ehemaligen Oranje-Freistaat eine mittelgroße Puffotter, die ich schon lange am Rande einer graslosen Sandfläche in der Steppe beobachtet hatte und die in dem für diese Tiere charakteristischen Stumpfsinn ohne eine Bewegung zusammengeringt dazulegen

hatte, plötzlich wie einen Pfeil äußerst schnell in gerader Richtung mit völlig gestrecktem, nicht erhobenen Körper etwa 2 Meter weit über die Lichtung schießen, worauf sie in gestreckter Stellung wieder völlig ruhig liegen blieb und sich nicht wieder zum Teller zusammenrollte. — Ob sie durch ein Nahrungstier in Aufregung geraten war, konnte ich nicht feststellen. Jedem, der diese faulste aller Ottern zu beobachten Gelegenheit gehabt hat, wird sich mein Erstaunen über solches Verhalten, das ich nie wieder gesehen habe, erklären können. Es fehlen uns ja leider gerade hier so sehr die zuverlässigen Beobachtungen in der Freiheit, wird doch sogar das Springen der Ringelnatter, das wohl jeder erfahrene Schlangenjäger selbst gesehen hat, noch vielfach angezweifelt.



Gläser, welche durch Kochen im Autoklaven einer Prüfung unterzogen waren.

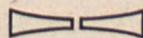
### Wie spart man Glaswaren?

Alljährlich gehen durch Bruch, durch Platzen beim Milchkonservieren und Einkochen von Gemüse und Fruchtsäften unzählige Gläser und Flaschen entzwei. Man hat sich allmählig an die Tatsache gewöhnt; aber muß das wirklich so sein?

Sicherlich kann man Glas herstellen, das sehr strengen Anforderungen hinsichtlich seiner Haltbarkeit gerecht wird. Also käme es nur darauf an, durch Prüfungen festzustellen, daß diese Qualität auch produziert und geliefert wird. Von diesem Gedanken ausgehend, hat das amerikanische Bureau of Standards eine Prüfung ausgearbeitet, der alle Gläser und Flaschen für Heeres- und Marinezwecke unterworfen werden sollen. Die Gläser müssen klar und frei von Flecken und Beulen sein; sie sollen gut gekühlt und in Wasser unlöslich sein. Sie werden dann der ersten Probe unterworfen: In das Glas, das Zimmertemperatur hat, wird fünfmal nach einander kochendes Wasser gegossen. Hält es diese Probe aus, so wird es im Autoklaven sechs Stunden in destilliertem Wasser gekocht. —

Schlechte Gläser zeigen nach der Kochprobe Sprünge oder zerplatzen vollständig. Bei Gläsern aber, die die Probe bestehen, hat man die Sicherheit, daß sie sich auch in der Praxis bewähren.

R.



## Die Hypertrophie der Geschlechtsdrüsen.

Von Dr. H. E. v. VOSS.

(Physiologisches Institut der Universität Dorpat).

Für das Gleichgewicht des Körperhaushalts und für die normale Tätigkeit der verschiedenen Teile des Organismus ist es von der größten Bedeutung, daß die innersekretorischen Organe wie Schilddrüsen, Nebennieren, Bauchspeicheldrüse u. a. ihr Sekret dem Körper in einer ganz bestimmten, normalen Menge zuführen. — Eine Ueber- bzw. Unterfunktion dieser Drüsen kann zu den schwersten Schädigungen des Gesamtorganismus führen. Um das an einem Beispiel zu erläutern, brauche ich nur daran zu erinnern, daß bei Unterentwicklung der Schilddrüse schwere Wachstumshemmungen, Zurückbleiben der geistigen Entwicklung und andere Störungen eintreten; andererseits wird z. B. die Basedowsche Krankheit auf eine gesteigerte Tätigkeit der Schilddrüse, auf „eine Ueberflutung des Organismus mit Schilddrüsenstoffen“ (Biedl) zurückgeführt.

Die Forschungen über die Tätigkeit der Geschlechtsdrüsen haben gezeigt, daß sie als Organe aufzufassen sind, die einerseits durch die vorhandenen Ausführungsgänge ihre Produkte nach außen abgeben, d. h. der Hoden die Samenfäden, der Eierstock die Eier; andererseits aber liefern beide Organe Stoffe, die unmittelbar dem Blute zugeführt werden und ihre Wirkung auf den Organismus ausüben. Mit anderen Worten: auch die Geschlechtsdrüsen sind als Drüsen mit innerer Sekretion zu betrachten, welche die Ausbildung gewisser Geschlechtsmerkmale durch Abgabe spezifischer Stoffe oder Hormone an das Blut beeinflussen. Es fragt sich nun, wie der Körper hier, bei der Funktion der Geschlechtsdrüsen auf einen experimentell hervorgerufenen Mangel an Geschlechtsdrüsensubstanz oder einen relativen Mangel an gelieferten Geschlechtshormonen reagiert.

Schon im Jahre 1890 konnte Ribbert zeigen, daß bei einseitiger Kastration der zurückbleibende Hoden eine Hypertrophie erfährt. Dieser Befund von Ribbert wurde neuerdings mehrfach bestätigt (Sand, Lipschütz), und allgemein wurde diese Hypertrophie als eine kompensatorische betrachtet, welche für die durch den Ausfall des einen Hodens bedingte Abnahme der produzierten Hormonmenge Ersatz schaffe. Dieser Auffassung der Hypertrophie als einer kompensatorischen wurde

jedoch der Boden entzogen, als zuerst Pézard bei Hühnern, dann Lipschütz bei Meerschweinchen und Mäusen experimentell nachwies, daß nach Entfernung fast der gesamten Hodenmasse eine Hypertrophie des zurückbleibenden Restes nicht erfolgt, obgleich dieser in manchen Versuchen so gering war, daß er weniger als 1% vom Gewicht der beiden normalen Hoden ausmachte. Trotz dieser geringen Menge an Hodensubstanz traten aber keine Kastrationsfolgen auf, die „Maskulierung“, d. h. die Ausbildung der von der inneren Sekretion des Hodens abhängigen körperlichen Geschlechtsmerkmale, war eine vollständige.

Diese Versuche mit Teilkastration zeigen also, daß die Hypertrophie des zurückbleibenden Hodens bei einseitiger Kastration vor der Pubertät keine kompensatorische ist; Lipschütz konnte aber durch weitere Versuche zum mindesten sehr wahrscheinlich machen, daß hier überhaupt keine Hypertrophie vorliegt, sondern daß bloß ein beschleunigtes Wachstum des zurückbleibenden jugendlichen Hodens eintritt, der schneller sein normales Endgewicht erreicht. Schließt man nämlich die Versuche mit einseitiger Kastration zu verschiedenen Zeiten ab, so sieht man, daß die Gewichts Differenz zwischen dem zurückbleibenden und dem Hoden eines normalen Tieres mit zunehmendem Alter der Versuchstiere allmählich geringer wird, und sie muß sich mehr und mehr ausgleichen, je näher man dem Zeitpunkt der völligen Reife des Hodens kommt. Es stimmt damit überein, daß bei einseitiger Kastration erwachsener Tiere, deren Hoden also ihr normales Endgewicht bereits erreicht hatten, keinerlei „Hypertrophie“ des zurückgebliebenen Hodens beobachtet werden konnte.

Pézard hatte aus seinen oben erwähnten Versuchen an Hühnern, bei denen minimale Hodenfragmente zurückgelassen wurden und dennoch eine vollständige Maskulierung eintrat, die Folgerung gezogen, daß für die innere Sekretion des Hodens beim Hahn das „Alles-oder-Nichts-Gesetz“ gelte, d. h. daß eine gewisse minimale Menge von Hodensubstanz und damit auch von Hodenhormon genüge, um eine maximale Wirkung, d. h. die vollständige Maskulierung hervorzurufen. — Nach den Versuchen von Lipschütz<sup>1)</sup> an Mäusen und Meerschweinchen muß angenommen werden, daß dieses „Alles-oder-Nichts-Gesetz“ auch für die innere Sekre-

<sup>1)</sup> Lipschütz, Ottow, Wagner and Bormann: On the hypertrophy of the interstitial cells (Proc. Royal Soc. 93, 1922).

tion des Säugetierhodens seine Gültigkeit hat. Von Interesse ist es, daß nach den Pézard'schen Versuchen zu urteilen, das erforderliche Minimum an Hodensubstanz nicht für alle sekundären Geschlechtsmerkmale das gleiche ist: so scheint die volle Ausbildung des Hahnenkammes eine geringere Menge zu erfordern als beispielsweise die Entwicklung des Geschlechtstriebes oder die für das Männchen typische Art der Fettablagerung.

Wir haben uns zunächst nur mit der Frage der Hypertrophie des zurückbleibenden Hodens oder des Hodenfragments als eines Ganzen beschäftigt, ohne darauf einzugehen, ob nicht, ungeachtet der mangelnden Hypertrophie des Ganzen, dennoch eine Hypertrophie der einen oder anderen Elemente des Hodengewebes festzustellen wäre. Als solche Elemente, die für die innere Sekretion des Hodens verantwortlich sein könnten, kämen einerseits die Samenkanälchen mit den in ihnen enthaltenen verschiedenen Stufen der Entwicklung der Samenzellen, das sog. generative Gewebe des Hodens in Betracht; andererseits aber die zwischen den Samenkanälchen liegenden sog. Zwischenzellen des Hodens. Ziehen wir zunächst die zweite Möglichkeit in Betracht, daß nämlich die Zwischenzellen die Produzenten des inneren Sekrets des Hodens sind: tatsächlich findet man, wie Lipschütz und Wagner<sup>2)</sup> gezeigt haben, besonders bei der Partialkastration, bei der ein oberer Hodenrest im Körper belassen wird, häufig sowohl eine starke Vermehrung der Zwischenzellen, als auch eine Volumzunahme der Zellen. Es wäre aber falsch, daraus den Schluß auf eine kompensatorische Hypertrophie des Zwischenzellengewebes zu ziehen, denn es gelangten auch Fälle zur Beobachtung, wo weder die Größe, noch die Zahl der Zwischenzellen zugenommen hatte und wo dennoch die Maskulierung des betreffenden Tieres eine vollständige war. Jene Hypertrophie der Zwischenzellen kann also, wie Lipschütz<sup>3)</sup> vermutet, in keinem Zusammenhang mit der innersekretorischen Funktion des Hodens stehen, muß vielmehr durch lokale Bedingungen im Hodenfragment verursacht sein.

Eine Hypertrophie des generativen Hodengewebes konnte in den Versuchen mit

Teilkastration niemals festgestellt werden; meist verfallen die Samenkanälchen einer Degeneration, ihr Durchmesser nimmt ab, die Samenbildung fehlt. Aber auch in den Fällen, wo der Durchmesser der Samenkanälchen ein normaler war, und wo die Kanälchen in voller Samenbildung begriffen waren, blieben die Hodenreste sehr klein. Das Fehlen einer Hypertrophie des Hodenfragments als eines Ganzen kann daher nicht durch die Degeneration der Kanälchen sozusagen maskiert sein.

In auffallendem Gegensatz zu den Folgen der einseitigen und der partiellen Kastration am Hoden stehen die Ergebnisse der gleichen Operationen am Eierstock. Die Versuche verschiedener Forscher haben immer wieder gezeigt, sowohl daß nach Entfernung eines Eierstocks der zurückgebliebene das Gewicht zweier normaler Ovarien erreichen kann, als auch daß ein sehr kleines Ovarialfragment nach einigen Monaten zur Größe eines normalen Eierstocks heranwachsen kann. Diese Befunde wurden neuerdings von Lipschütz bestätigt. Um den Widerspruch im Verhalten der weiblichen und der männlichen Geschlechtsdrüse zu erklären, müssen wir die verschiedenen Wachstumsbedingungen in jeder von ihnen berücksichtigen. Ein Hoden und ebenso ein Hodenfragment hat den Höhepunkt seines Wachstums erreicht, wenn sämtliche in ihm vorhandene Samenkanälchen in volle Samenerzeugung eingetreten sind; hinzukommen kann hier nichts, die Zahl der Samenkanälchen kann nicht vermehrt werden. Anders im Ovarium: dieses tritt in die Entwicklung mit einem Vorrat unreifer Eizellen, deren im normalen Ovar Tausende vorhanden sind und die im normalen Leben nur zu einem geringen Teil zur Reife gelangen und aufgebraucht werden; die Reifung der Eizellen bedingt aber zum größten Teil das Wachstum des Ovariums. Die Hypertrophie des zurückgebliebenen Eierstocks nach einseitiger Kastration beruht nun offenbar darauf, daß in ihm bedeutend mehr Eizellen reifen als im normalen; durch Zählung, die Arai nach einseitiger Kastration vorgenommen hat, hat sich das direkt bestätigen lassen. Und auch im Ovarialfragment, das trotz seiner Kleinheit eine genügende Anzahl reifungsfähiger Eizellen enthält, setzt eine, relativ zur Zahl der vorhandenen Eier so weitgehend vermehrte Reifung der Eizellen ein, daß in sehr kleinen Ovarialfragmenten ein nahezu völliger Verbrauch des Eizellenvorrats eintritt, wie das in einem von Lipschütz

<sup>2)</sup> Lipschütz, Wagner, Tamm and Bormann: Further experimental investigations on the hypertrophy of the sexual glands (ibidem 94, 1922).

<sup>3)</sup> Lipschütz: Ueber die kompensatorischen Reaktionen der Geschlechtsdrüsen (Skandinav. Archiv für Physiologie, XLIII, 1923).

und Wagner beschriebenen Fall zu beobachten war.

So wird das gegensätzliche Verhalten von Hoden- und Ovarialfragmenten aus der verschiedenen Wachstumsdynamik dieser Organe verständlich. Sowohl die Hypertrophie von Ovarium und Ovarialfragment, als auch das beschleunigte Wachstum des zurückgebliebenen Hodens nach einseitiger Kastration weisen darauf hin, daß im Körper Faktoren allgemeiner Natur in Funktion treten, die das Wachstum dieser Organe unter experimentell gesetzten neuen Bedingungen regulieren.

### Vom Selbstmord.

Ueber die Zunahme des Selbstmords im 19. Jahrhundert liegen bemerkenswerte Beobachtungen vor. Nach Bratz (D. medizinische Wochenschr. 1923) ist ein Faktor die Abnahme des Zugehörigkeitsgefühls zur Familie und zur Heimat; die ausgesprochene Entwicklung des Individualismus läßt den Menschen aus seinem Mutterboden entwurzeln, und die neugewonnene Freiheit bringt ihn auf eine gefährliche Bahn, der er sich nur so u. U. entziehen kann. Hoch ist die Selbstmordrate in Deutschland, Frankreich, Dänemark und Schweden, in England, Norwegen und Holland gering. Und zwar bleibt dies auch, wenn sich Deutsche oder Schweden z. B. in Nordamerika ansiedeln. Im allgemeinen ist der Selbstmord unter Auswanderern häufiger als unter den Landsleuten in der Heimat. Nach den Kirchen geordnet findet man am wenigsten Selbstmord in der griechischen, mehr bei Katholiken und Protestanten, am meisten bei Juden. Im allgemeinen ist aber wahre Frömmigkeit, nicht die bloße Zugehörigkeit zu einem Glauben das Wesentliche. Die Selbstmordzahl steigt mit dem Alter. Im Pubertätsalter ist er beim weiblichen Geschlecht so häufig, wie beim männlichen. Er ist häufiger bei Einzelstehenden oder Witwen, als bei Verheirateten, am häufigsten unter Geschiedenen.

Nach Weichbrodt (Mon. f. Psychiat. u. Neurol. 1923) steigt er bei Frauen, weil sie eine aktivere Verantwortlichkeit übernommen haben.

Die häufigsten Arten sind Erhängen, Ertränken, Erschießen und Erdolchen. Frauen bevorzugen mehr Messer, Gift oder Herabstürzen von einer Höhe. Hauptursachen: Verlust des oben erwähnten Zugehörigkeitsgefühls, finanzielle Schwie-

rigkeiten, erbliche Tendenzen und Krankheit, ein Grund, der in der letzten Zeit zugenommen zu haben scheint.

Nach amerikanischer Zusammenstellung (Journ. american medical ass. 1923/18) ist dort der Selbstmord unter Aerzten größer als bei anderen Berufen. Die Annahme geistiger Störung als Ursache genügt nicht immer. Denn diese bringt keine neuen Instinkte, sondern übertreibt eher alteingewurzelte und ererbte Neigungen, indem sie die Hemmungen beseitigt. Andere nehmen gerade das Gegenteil als Ursache an, und sehen in der Höhe der Fälle eine Maßnahme des Grades der nationalen Kultur.

Die geistige Triebfeder zum Selbstmord ist zunächst Vorsicht und Hoffnung, gelegentlich auch die Einbildung einer Geisteskrankheit, am häufigsten aber das falsche Urteil über die Tatsachen. Unter Geistesarbeitern ist der Selbstmord häufiger als unter Handwerkern, er entspringt mehr einem Mangel an Arbeit, als einer Ueberarbeitung.

Recht bemerkenswert ist eine Zusammenstellung über Mord und Selbstmord, in der englische mit amerikanischen Verhältnissen verglichen werden. Es kamen auf je 100 000 Bevölkerung Morde in 28 amerikanischen Städten vor

1912	13	14	19	20	21
8,3	8,8	8,5	9,1	8,5	9,3

in England und Wales

0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Selbstmord in 95 amerikanischen Städten

19,5	19,7	21	14,3	12,4	15,7
------	------	----	------	------	------

in England und Wales

9,9	9,6	10,1	9,1	9,1	9,9
-----	-----	------	-----	-----	-----

In England scheint also mehr Achtung vor Ordnung und Gesetz zu herrschen. Jedoch ist zu bedenken, daß die amerikanischen Ziffern nur die Städte betreffen, wo mehr Neigung zu Gewalttätigkeit herrscht, während die englischen das ganze Land umfassen.

v. S.

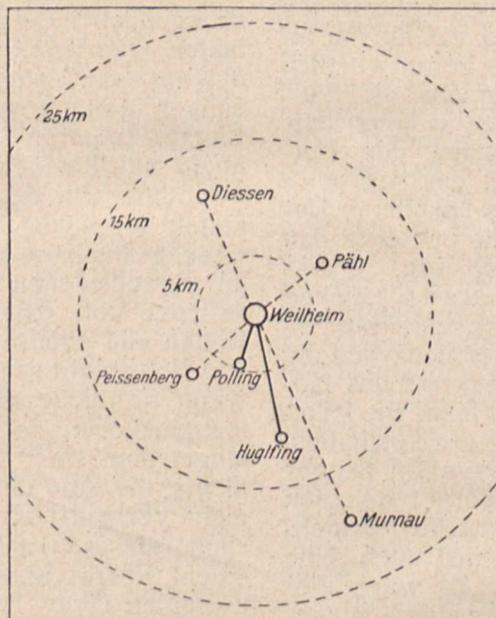


Fig. 1. Netzgruppe Weilheim, des ersten selbsttätigen Fernsprechamtes.

### Die Vorzüge des selbsttätigen Fernsprechens.

Von Oberingenieur MAX LANGER.

Die Entwicklung des Fernsprechers ist auch heute noch nicht abgeschlossen; seine Ausbreitung wird bei uns, wenn die wirtschaftlichen Verhältnisse wieder besser sein werden, so zunehmen, daß jede Wohnung schon von vornherein einen Anschluß erhält, genau so wie den Wasser-, Gas- und den elektrischen Lichtanschluß. In Stockholm z. B. werden neue Gebäude schon heute so eingerichtet.

Die Anforderung an eine Fernsprechanlage, jeden Anschluß mit jedem anderen Anschluß nach Wunsch verbinden zu können, erfordert schon heute in den großen Städten, die noch mit älteren Anlagen ausgerüstet sind, einen sehr großen Aufwand an Personal und Material, und trotz aller Anstrengungen erreicht der Betrieb doch nicht den wünschenswerten Grad von Sicherheit. Die Herstellung der gewöhnlichen Ortsverbindungen erfolgt in den älteren Anlagen durch die Hand von Beamtinnen. Trotzdem nun schon für etwa 50 Teilnehmer eine Beamtin vorgesehen wird, was z. B. für Groß-Berlin etwa 10 000 Personen ausmacht, läßt der Betrieb doch viel zu wünschen übrig, weil auch bei den gewissenhaftesten Beamtinnen Fehler infolge der natürlichen Ermüdungserscheinungen vorkommen. Eine grundlegende Besserung trat erst ein, als man auch im Fernsprechverkehr selbsttätige Apparate einführte und so jedem Teilnehmer die Möglichkeit gab, sich mit jedem anderen Teilnehmer der Anlage ohne irgendwelche menschliche Vermittlung verbinden zu können. Die Beamtinnen-Fehler fielen damit fort, der Betrieb ging viel schneller vonstatten, weil das Warten nicht mehr notwendig war. Diese selbsttätigen Einrichtungen sind zum Teil schon seit 15 Jahren von den kleinsten bis zu den größten Städten in Betrieb und haben sich außerordentlich bewährt. Wirtschaftlich sind sie von größter Bedeutung, denn der Betrieb ist sowohl für die Verwaltung als auch für den Teilnehmer bedeutend billiger, als der alte Handbetrieb. Die Vorzüge des selbsttätigen Ortsverkehrs sind so allgemein bekannt und anerkannt, daß es sich erübrigt, darauf näher einzugehen.

Anders liegt die Sache beim Fernverkehr, bei dem Teilnehmer verschiedener Städte untereinander verbunden werden. Während im Ortsverkehr für jedes Gespräch unabhängig von der Zeit und der Entfernung der Teilnehmer untereinander dem Rufenden eine Gebühreneinheit berechnet wird, was bei den selbsttätigen Aemtern ebenfalls in einfacher Weise selbsttätig erfolgt, sind bei den Fernverbindungen die Gebühren abhängig

von der Zeitdauer des Gespräches und von der Entfernung der Teilnehmer. Es war bisher die Meinung verbreitet, daß für diese komplizierte Gebührenberechnung stets eine Beamtin erforderlich sein müßte. Nun ist von der Firma Siemens und Halske A. G. in Weilheim in Oberbayern ein vollkommen automatisches Fernamt errichtet worden, bei welchem auch die Gebühren der Fernverbindungen sowohl nach der Zeit als auch nach der Entfernung selbsttätig berechnet werden. Die Fernverbindungen werden durch die Teilnehmer selbst in genau derselben Weise hergestellt, als wenn eine Ortsverbindung hergestellt wird. Die Gebühr wird dem rufenden Teilnehmer auf seinen Gesprächszähler angerechnet, in derselben Weise, wie bei einer Ortsverbindung. Damit sind die Vorzüge des selbsttätigen Ortsverkehrs auch auf den Fernverkehr übertragen, und es ist durch die erfolgreiche Einschaltung der Netzgruppe Weilheim bewiesen, daß mit dem selbsttätigen System auch alle Bedingungen des Fernverkehrs in einwandfreier Weise gelöst werden können.

Das erste selbsttätige Fernamt in Weilheim ist am 16. 5. 1923 eröffnet worden. Alle Orte, die im Umkreis von zunächst 25 Kilometer um Weilheim liegen, sind oder werden an das selbsttätige Fernamt angeschlossen. Bei der Einschaltung waren außer Weilheim selbst angeschlossen die Orte Polling und Hugfling. In kurzer Zeit werden auch die Orte Dießen, Pähl, Peißenberg und Murnau angeschlossen werden (Abbildung 1 zeigt den Lageplan).

Aus wirtschaftlichen Gründen, zur besseren Ausnützung und einfachen Leitungsführung der Fernleitungen sind alle Aemter der

Netzgruppe nicht untereinander, sondern radial mit dem Verkehrsmittelpunkt verbunden. Für eine derartige Netzgruppe besteht nur ein Teilnehmerverzeichnis, sodaß die ganze Gruppe als eine Einheit aufzufassen ist. Es werden die Fernverbindungen von Ort zu Ort in genau derselben Weise hergestellt, als wenn es sich um Teilnehmer des eigenen Ortes handeln würde. Neu ist hierbei die Gebührenerrechnung.

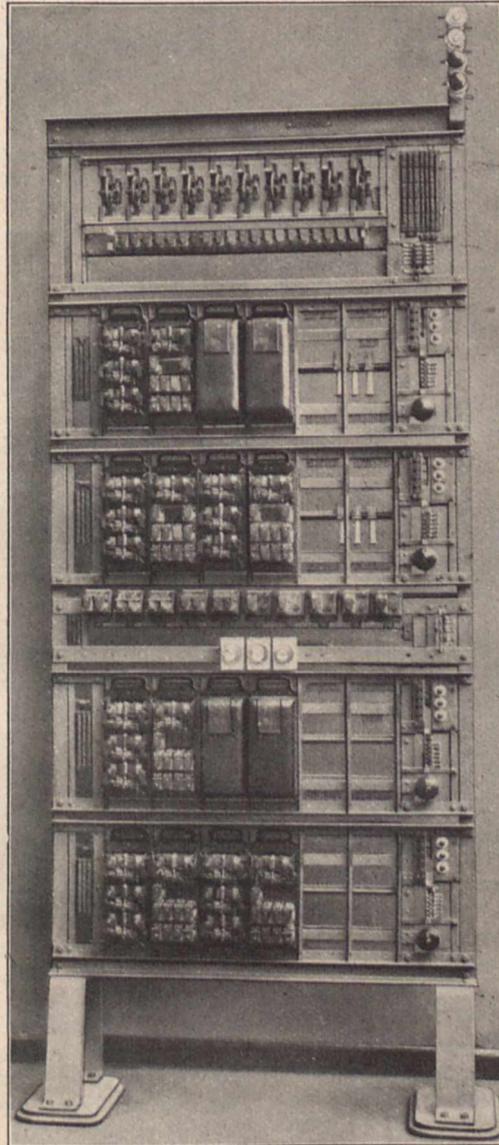


Fig. 2. Schalttafel mit Zonen- und Zeitschaltern.

Jeder Teilnehmer hat den üblichen Gesprächszähler, der im Ortsverkehr nach jedem erfolgreichen Gespräch eine Gesprächseinheit registriert. Bei Fernverbindungen aber werden die Gebühren von der Zeit und Zone abhängig gemacht, z. B. registriert der Zähler für ein 3 Minuten-Gespräch innerhalb der ersten Fernzone bis 15 km Entfernung 3 Gebühreneinheiten, für ein 6 Minuten-Gespräch 6 Gebühreneinheiten, für ein Gespräch der 2. Zone bis 25 km Entfernung von 3 Minuten-Dauer 5 Gebühreneinheiten, bei 6 Minuten-Dauer 10 Gebühreneinheiten usw. vollkommen selbsttätig. Abbildung 2 zeigt das Gestell mit den Zeit- und Zonenschaltern.

Bei einem Ferngespräch wird der Teilnehmer rechtzeitig 20 Sekunden vor Ablauf der Gesprächszeit von 3 Minuten auf den Ablauf der Zeit durch ein Summerzeichen aufmerksam gemacht. Spricht er weiter, so ertönt nach weiteren 3 Minuten ebenfalls wieder das Alarmzeichen zur Kennzeichnung des abermaligen Ablaufens der Gesprächszeit. Die Registrierung der Gesprächseinheiten erfolgt am Schluß der Verbindung und hat der Teilnehmer sogar die Möglichkeit einer Kontrolle der ihm angerechneten Gebühren. Behält er nämlich seinen Fernhörer am Ohr und löst die Verbindung aus, so hört er so oft in seinem Fernhörer ticken, als ihm Gesprächseinheiten angerechnet werden.

Auch bei den Fernverbindungen werden dem Teilnehmer unvollständige Verbindungen und solche Verbindungen, die zu keinem Gespräch geführt haben, genau wie im Ortsverkehr nicht (na, na! Redaktion) angerechnet. Auch im Fernverkehr sind bestimmte Dienstgespräche frei.

Wenn im Ortsverkehr eine falsche Verbindung durch den Teilnehmer infolge unaufmerksamer Bedienung seines Apparates hergestellt wird, so wird ihm dafür eine Gebühreneinheit verrechnet. Demzufolge müßten im Fernverkehr bei einer derartigen falschen Verbindung ein Mehrfaches entsprechend der gewählten Fernzone berechnet werden. Damit nun beim unaufmerksamen Wählen seitens der Teilnehmer unnötige Härten im Fernverkehr vermieden werden, ist die Einrichtung so getroffen, daß eine Karenzzeit von einigen Sekunden eingeschaltet ist, bevor die Mehrfachzählung einsetzt. Löst er während dieser Zeit die Verbindung wieder aus, so erfolgt keine Gebührenberechnung.

Die Einrichtungen lassen sich nach jeder Richtung hin erweitern, sollen aber zunächst nur bis zu einer Entfernung von 25 km Anwendung finden. Es liegt nichts im Wege, bis zu einer Entfernung von 50, sogar 100 km und noch weiter zu gehen.

Derartige Anlagen bedeuten für das Land einen außerordentlichen Fortschritt, denn diese sind Tag und Nacht in Betrieb, sind unabhängig vom Bedienungspersonal, und man kann sowohl Orts- als auch Fernverbindungen ohne jede Wartezeit herstellen. Es werden damit die anerkannten großen Vorteile des selbsttätigen Ortsverkehrs auf das Land, besonders auf den Fernverkehr übertragen. Das zahlreiche Personal, das bisher in den zerstreut liegenden Unterämtern erforderlich war, wird erspart und damit ist die Wirtschaftlichkeit gewährleistet.

## Epilog zum diesjährigen Segelflug-Wettbewerb in der Rhön.

Von Dr.-Ing. v. LANGSDORFF.

Der erste Segelflugwettbewerb in der Rhön im Jahre 1920 hatte als interessanteste und zugleich erfolgreichste Bauart den Aachen-Eindecker „Schwarzer Teufel“ gebracht. Dieses, durch Klemperer entworfene Flugzeug hat erstmalig die neue, durch Junkers eingeleitete Schule des Flugzeugbaues für den Bau motorloser Flugzeuge nutzbar gemacht. Das damalige Aachen-Flugzeug wies schon vollkommen freitragende, verspannungslose Flügel auf.

Der zweite große Fortschritt im Segelflugzeugbau ist durch Madelung 1921 erzielt worden, der den 1921 und 1922 unter Martens, Blume und Hentzen weltberühmt gewordenen Hannover-Eindecker „Vampyr“ entworfen hat.

Von hoher Bedeutung für die Entwicklung des Segelflugzeuges sind weiter die Arbeiten von Harth und Messerschmitt, Bamberg, geworden. Es ist durchaus verständlich, daß die Mehrzahl der sich neuerdings dem Bau von motorlosem Flugzeug Zuwendenden nach Möglichkeit in Anlehnung an eine der erfolgreichsten Typen konstruierte. So finden wir eine besonders starke Beeinflussung der in diesem Jahre in der Rhön erschienenen Segelflugzeuge durch die Hannover- und die Harth-Messerschmitt-Bauart. Die Mehrzahl der Neukonstruktionen ist als Hochdecker unter Vermeidung von Widerstand bietenden, nicht zugleich tragenden Elementen im freien Luftstrom, ausgebildet. Damit ist der Hannover-Typ heute fast als Standard-Typ zu betrachten, zugleich aber finden wir besonders starkes Hervortreten des Eindeckers und völliges Verschwinden des Mehrdeckers.

Auch im Ausland scheint sich langsam ein ähnliches Bild zu ergeben, wenn auch dort der verspannte, aerodynamisch wenig günstige Doppeldecker heute noch viel verbreitet ist.

Die Entwicklung scheint demnach im Segelflugzeugbau ähnliche Wege zu gehen, wie im Motorflugzeugbau. Auch dort finden wir zunehmendes Hervortreten des Eindeckers, als Erfolg der Junkers'schen Schule. Die Möglichkeit, durch Verwendung dicker Flügelprofile die früher außen liegenden Verspannungs- und Versteifungsorgane nunmehr in das Tragdeck selbst zu verlegen, läßt die aerodynamische Ueberlegenheit des Eindeckers stark hervortreten.

Die in dem diesjährigen Rhön-Wettbewerb am Start erschienenen Segelflugzeuge sind als Hochdecker kurz folgendermaßen charakterisiert: Ueber einer Mittelkufe baut sich ein mit Sperrholz oder Stoff oder auch beidem bekleideter Rumpf auf, welcher zur Aufnahme des Führers und der Steuerung, sowie als Verbindung von Schwanzleitwerk und Tragflächen dient. Letztere liegen unmittelbar auf der Rumpfoberseite hinter oder über dem Führersitz. Diese Grundform ist nun von den Erbauern mit mehr oder weniger Geschick abgewandelt. Von Beeinflussung für die Ausbildung der Konstruktion war die Absicht,

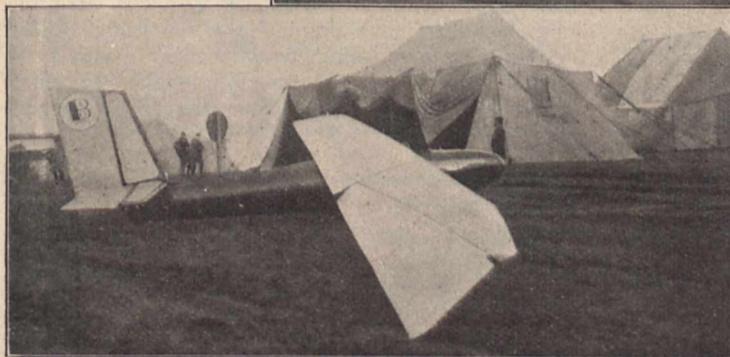
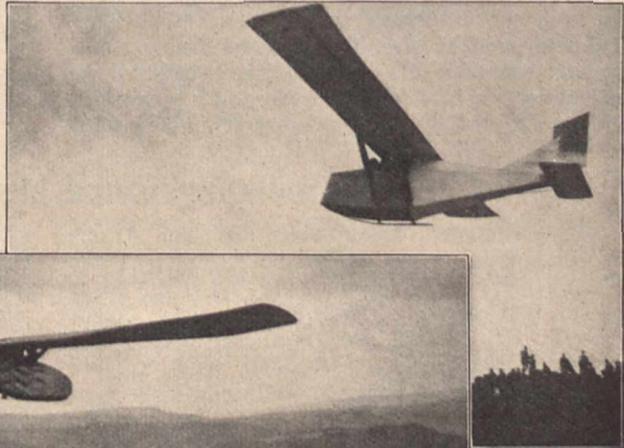
welche Art des Segelfluges (statisch oder dynamisch) vorzugsweise ausgenutzt werden sollte. Flugzeuge, entworfen für geringe Sinkgeschwindigkeit und guten Gleitwinkel erhielten in der Regel lange, schmale Flügel, nach Art der Meeressegler, also bei großer Spannweite und geringer Flächentiefe, gutes Seitenverhältnis. Als Schulbeispiel für eine solche Bauart kann der Darmstadt-Eindecker „Konsul“ (vgl. Abb.) der Akademischen Fliegergruppe gelten.

Sollte es sich um Wendigkeit und praktisch verwertbare Geschwindigkeitsspannung handeln, so war es ratsam, die Spannweite und Länge der Maschine nach Möglichkeit zu beschränken. Hier konnte ein Flügelprofil mit verstellbarer Wölbung, wie dies bei dem leider nicht mehr rechtzeitig vollendeten Darmstadt-Eindecker „Piepmatz“ beabsichtigt war, von großem Vorteil sein. Ein solches Verstell-Profil bietet konstruktiv ganz erhebliche Schwierigkeiten.

Wird eine Tragfläche von Böen unter einem nicht dem günstigsten Anstellwinkel entsprechenden Winkel getroffen, so wird der Flugzeugführer bemüht sein, durch entsprechende Steuer-

Bewegung des Rumpfes. Die Verstellung des Tragdecks erfolgt ohne Zuhilfenahme des Schwanzleitwerkes, die beabsichtigte Wirkung wird also in kürzerer Zeit erzielt, das Flugzeug eignet sich somit erhöht zur Ausübung des dynamischen Segelfluges. Eine Schwierigkeit besteht besonders in der einwandfreien Lagerung der Tragflächen.

Den natürlichen Vorbildern am nächsten kommend, wäre nachgiebige Ausbildung des Tragdecks. Solche anpassungsfähige Flügel, wie sie von Harth und Messerschmitt gebaut werden, sind von anderen Konstrukteuren deshalb vermieden, weil eine in sich starre Fläche konstruktiv leichter



Vom diesjährigen Segelflug in der Rhön.

Unten: Darmstadt-Eindecker „Konsul“. — Mitte: Harth-Messerschmitt-Flugzeug mit drehbar gelagerten Tragflächen.

betätigung diesen Anstellwinkel wieder herzustellen. Bei schwanzgesteuerten Flugzeugen mit starr und unveränderlich am Rumpf befestigten Tragflächen erfolgt diese Anstellwinkelveränderung indirekt durch Heben des Schwanzes und Drehung des Rumpfes um die Längsachse. Die hierbei von dem Augenblick, in welchem der Flugzeugführer die ankommende Böe fühlt, bis zu dem, in welchem die Anstellwinkeländerung tatsächlich erfolgt, unvermeidlich verloren gehende Zeit muß gekürzt werden, wenn bei schnellen Windschwankungen eine Ausnützung der Böenenergie tatsächlich gelingen soll. Zu diesem Zwecke lagern Harth und Messerschmitt (vgl. Abb.) die Tragfläche drehbar und erreichen so eine Anstellwinkelveränderung ohne zwangsläufige

zu verwirklichen ist.

Sehr interessante Versuche wurden neuerdings mit dem von v. Parseval entworfenen schwan-

losen Eindecker „Charlotte“ der Berliner Akademischen Fliegergruppe unternommen. Bei den Flugversuchen zeigte sich gute Steuerfähigkeit und flacher Gleitwinkel. Leider mußten die Versuche frühzeitig infolge schwerer Beschädigung des Flugzeuges bei einer Landung abgebrochen werden. Es sei bemerkt, daß diese Beschädigung infolge ungünstigen Landegebietes, nicht infolge eines Mangels am Flugzeug geschah.

Auch über die Eignung des flügelgesteuerten Flugzeuges ist heute ein abschließendes Urteil noch nicht möglich. Die schwanzgesteuerten Flugzeuge scheinen jedenfalls, sofern nur statische Segelflüge im aufsteigenden Luftstrom beabsichtigt werden, ihre Eignung durchaus bewiesen zu haben.

Der 4. Rhönwettbewerb hat in technischer Hinsicht manches Interessante gebracht. Durchschnittlich waren die Flugzeuge werkstatt-technisch weit besser ausgebildet

als in den Vorjahren. Das Problem des Segelfluges kann heute keinesfalls als gelöst gelten. Wir haben bisher lediglich gelernt, im aufsteigenden Luftstrom zu segeln, vielleicht zeitweise unter Ausnützung der Turbulenz der Luft, der einwandfreie Nachweis der Erzielung eines vorwiegend dynamischen Segelfluges durch den Menschen fehlt aber auch heute noch. Von den 3 Energiemöglichkeiten des Windes, nämlich seiner aufwärtsgerichteten Komponente, der Geschwindigkeitsspannung in der Wagrechten und der Turbulenz mit waggerchter Drehachse, sowie der Verquickung dieser 3, ist bisher nur die erste voll ausgenutzt worden. Zur vollen Ausnützung der zweiten Möglichkeit sind noch weitere praktische Flugerfahrungen notwendig, während die 3. Möglichkeit dadurch an Bedeutung verliert, daß die Geschwindigkeitsdifferenzen je Meter Höhe bei geringeren und mitt-

leren Windstärken nicht genügenden Auftrieb ergeben.

Als Endziel des motorlosen Fluges kann der reine Menschenflug genannt werden. Wir stehen heute noch nicht, wie dies vielfach angenommen wird, unmittelbar vor Erreichung dieses Zieles. Schon heute aber können Erfahrungen in Bau und Betrieb motorloser Flugzeuge dem Bau von Motorflugzeugen nutzbar gemacht werden. Verschiedene Motorflugzeuge der neuesten Zeit sind sichtlich in enger Anlehnung an das Segelflugzeug entstanden. Zudem bietet sich die Gelegenheit, wissenschaftliche Fragen aus der Flugtechnik durch verhältnismäßig billige und einfache Versuche zu lösen. Auch die Möglichkeit der Schulung von Fliegern und Technikern muß berücksichtigt werden, wenn wir den Wert der Segelflugversuche verstehen wollen.

## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

**Fliegerunfälle.** Erfahrungen aus dem Kriege (Journ. Am. md. assoc. 1922/9) haben ergeben, daß 90% aller Flugzeugunfälle auf den Flieger selbst als Ursache zurückzuführen sind. Seiner Auswahl ist gerade von ärztlicher Seite eingehendste Beachtung zu schenken, weil er Herz und Gehirn des Flugzeugs darstellt, und zwar häufig und wiederholt, weil er nicht immer gleich tauglich ist, sondern Zeiten hat, wo er für seinen Dienst stumpf wird. v. S.

**Gegen die Tse-tse-Fliege.** Eine neue Art der Bekämpfung der Tse-tse-Fliege wird jetzt von England aus versucht: Ausrodung des Busches und Anpflanzung des Efwatakala-Grases (*Melinis minutiflora*), in Süd-Amerika unter dem Namen Stinkgras bekannt. Es gibt eine vorzügliche Weide trocken in der wasserarmen Jahreszeit nicht aus und scheidet mittels feiner Drüsenhaare ein stark riechendes ätherisches, von den Fliegen gemiedenes Öl aus. Den Eingeborenen von Portugiesisch Congo sind diese insektenvertreibenden Eigenschaften längst bekannt. v. S.

**Die Verschiedenheiten der Rassen** beruhen nach Keith (Bull. J. Hopkins Hosp. Baltimore 1922, 33) auf verschiedener Wirkung der inneren Drüsen. Er kommt zu dieser Ansicht durch Vergleich eines Schädels, der Ähnlichkeit mit dem Neandertaler hat und dessen Bildung des Türken-sattels auf die Störung des Hirnanhangs hinweist, die man Akromegalie nennt (Riesenwuchs der Extremitäten, also auch der Lippen). v. S.

**Feuersicheres Holz.** Die Universität von Britisch Columbia hat über die Wirksamkeit der verschiedenen Chemikalien und Verfahren, deren man sich bedient, um Holz feuersicher zu machen, eine Reihe von Untersuchungen angestellt, die zu folgenden Ergebnissen führten. Die 4 Hauptverfahren zur Imprägnierung sind: 1. das Eintauchen in kalte Lösungen; 2. Eintauchen in heiße Lösungen; 3. Imprägnierung unter Druck im Autoklaven und 4. Imprägnierung im Autoklaven zunächst im Vakuum, dann bei erhöhtem Druck. Die besten Ergebnisse wurden nach dem letztgenannten Verfahren erzielt; dann folgt die gewöhnliche Druck-

methode. Man arbeitet dabei mit 50—60 Pfund Druck je Quadratzoll. Das Holz entzündete sich schon unter 290° bei Anwendung von Kupfer-, Wismut-, Eisen- und Zinnchlorid sowie von Aluminium- und Bariumsulfat. Ammonium- und Natriumchlorid, Borsäure und Aluminiumsulfat haben wenig Erfolg. Noch oberhalb 300° sind wirksam Zink-, Magnesium- und Kalziumchlorid, Ammoniumsulfat und -phosphat, Borax, Natronwasserglas, Zink-, Ammoniumphosphat und ein Gemisch von Phosphat mit Borax. Als wirksamstes Mittel erwies sich das Ammoniumphosphat; dieses entwickelt beim Erhitzen ein erstickendes Gas und hinterläßt auf der Oberfläche des Holzes einen Ueberzug von Orthophosphorsäure. L.

**Gibt es mehrere Syphilis-Erreger?** Die verschiedenen Heilerfolge bei der Syphilis mit Arsenverbindungen haben schon verschiedene Male die Frage angeschnitten, ob nicht mit der Zeit die Erreger der Syphilis, die Spirochäten, widerstandsfähiger gegen das Heilmittel werden. Es könnte auch sein, daß ein verschiedenes hoher Grad von Giftigkeit gegenüber dem Menschen besteht. Diese Fragen beschäftigen die Forscher in der letzten Zeit. Hier haben Levaditti und Marie (Annales Instit. Pasteur, Paris, 1923/2) die Lösung dieser Frage nach einer andern Seite hin erstrebt. Sie nehmen zwei Arten von Erregern an, einmal solche, die eine ganz besondere Hinneigung zum Nervensystem haben (neurotrophe), die die Parasyphilis, also die Rückenmarkschwindsucht und die Gehirnerweichung verursachen, und solche, die die gewöhnliche Syphilis herbeiführen, also die Hauterscheinungen des ersten und zweiten Stadiums. Von diesen zwei ist wieder der Erreger der Kainchensyphilis, die Spirochäta cuniculi, zu unterscheiden, die vorläufig für den Menschen noch nicht pathogen ist, d. h. kein Krankheitserreger. Sie gründen ihre Anschauungen auf den Kontrast in Entwicklung, pathologischen Eigentümlichkeiten und Verlauf bei der neurotrophe und der gewöhnlichen Form der Syphilis, auf das seltene Vorkommen der Gehirnerweichung und Rückenmarkschwindsucht in den Tropen, wo die Syphilis ge-

wöhnlich schwer verläuft, auf die biologischen Eigentümlichkeiten der neurotopen Form der Spirochäte, die auf Tiere nur schwer zu übertragen ist, und dann ganz besonders verläuft. v. S.

**Zur Feststellung von Leitungsstörungen** hat Jesse E. Debrick von der Pennsylvania Railroad einen ebenso einfachen wie zweckmäßigen Apparat erdacht. Erdschlüsse an Kabeln und anderen unterirdisch verlegten Leitungen lassen sich damit leicht lokalisieren. Soll eine Leitung untersucht werden, so wird in den Draht vom einen Pol einer Wechsel- oder Gleichstrommaschine ein Strom geschickt, während der andere Pol geerdet wird. Hat die Leitung an irgendeiner Stelle Erdschluß, so fließt von hier aus der Strom zu dem geerdeten Pol zurück. Die Ausrüstung des Störungssuchers besteht in zwei eisernen Stöcken, die Spazierstöcken ähneln, und aus dem Kopfhörer eines Telephons, das durch Drähte mit den Stöcken verbunden ist. Der Leitungssucher geht die Strecke ab und stößt Schritt für Schritt einen der Stöcke in den Boden. Solange er im Bereich des zurückfließenden Erdstromes ist, hört er in dem Telephon ein Geräusch. Dieses verschwindet, sobald er die Stelle überschreitet, an der die Leitung Erdschluß hat. R.

**Das alte Hausmittel.** Die Zwiebel ist schon von altersher als harntreibendes Mittel bekannt. Leclerc beschreibt nun\*) Fälle, wo auch neuerdings günstige Wirkungen durch den Gebrauch der Zwiebel erzielt wurden bei Leberkrankheiten, die mit Bauch- und Hautwassersucht einhergehen und bei Rheumatismus. Die Wirkung beruht auf Natrium- und Kalisalzen, die an organische Säuren gebunden, auf Zucker, der etwa 6% ausmacht und auf einem ätherischen Oel einer Schwefelallylverbindung, die durch die Nieren ausgeschieden wird. Am wirksamsten ist die reife Zwiebel roh. v. S.

**Die Röte von gesalzene Fischen,** namentlich des Kabeljaus, beruht nach Marte\*\*) auf einem an der Grenze der Sichtbarkeit stehenden Bakterium, dem Mikrokokkus rubroviscosus, der in der Mehrzahl der Salze mit Ausnahme des Steinsalzes vorkommt. Die Kabeljauschiffe und die Küchen können damit verseucht sein. Die Wucherung des Keimes bedeutet den Anfang der Fäulnis, sie begünstigt die Ansiedelung anderer Keime und Schimmelpilze, die dann eine faulige Erweichung hervorrufen. Marte nimmt an, daß es mehrere Arten dieser Bakterien gibt, und daß gewisse Salze ihre Entwicklung begünstigen, andere verhindern. Das Gegenmittel des Fisches, Entfärbung des roten Fleisches mit schwefligsaurem Natron scheint wirksam zu sein. v. S.

## Neue Bücher.

**Die Knabenweihen.** Eine psychologisch-ethnologische Studie. Von Dr. Moritz Zeller. Arb. a. d. Völkerkundl. Inst. d. Univ. Bern, I. Verlag Paul Haupt, Bern 1923.

S. 1—95: Quellenberichte. S. 96—125: die bisherigen Erklärungsversuche. S. 126—160: die Psy-

choanalyse (Freud) mit ihrer Betonung der prälogischen Mentalität Primitiver als in der Hauptsache ungezwungenste Deutungsmöglichkeit. In dem durch Inzest- und Machttriebe der Knaben für die Vätergeneration gefährlichen Alter erfolgt unbewußt-symbolische Bestrafung, Unterwerfung, und dann die Uebernahme in die Organisation der Väter selbst. Das Buch ist beachtenswert. Der Preis — 4 schw. Franken. Dr. v. Eickstedt.

**Gesteinskunde.** Von Friedrich Rinne. Für Studierende der Naturwissenschaft, Forstkunde und Landwirtschaft, Bauingenieure, Architekten und Bergingenieure. 373 S., 519 Fig. 8. u. 9. Aufl. Verlag Dr. Max Jänecke, Leipzig 1923.

In erstaunlich kurzen Zeiträumen sind sich bei dem vorliegenden Werk die Auflagen gefolgt: die 5. im Jahr 1920, heute, nach drei Jahren, die neunte, und das in einer Zeit, in der der Buchhandel meist nicht allzuviel zu tun hat. Der Grund der Verbreitung liegt darin, daß das Buch ausgezeichnet geschrieben ist und der Verfasser es verstanden hat, den spröden Stoff plastisch und fesselnd darzustellen.

Den früheren Auflagen gegenüber ist der Inhalt etwas erweitert worden, die neuesten Forschungsergebnisse sind berücksichtigt und immer schärfer ist herausgearbeitet, daß die Gesteine keine toten Dinge sind, sondern sich als „Produkte einer Kombination erdtektonischer, stofflicher, physikalischer Umstände“ in fortgesetztem Streben nach neuen Gleichgewichten mit der Umwelt darbieten. Dies wohl macht es, daß immer weitere Kreise, nicht nur fachlich interessierte, das Buch zum Studium benutzen, wobei sie durch die Fülle instruktiver, glücklich gewählter Abbildungen trefflich unterstützt werden. Für den Studierenden besteht wohl kein Buch, das zur Einführung in die Petrographie besser geeignet wäre, da es ihm vor allem eindringlich zeigt, wie wichtig es ist, um, über den Rahmen des rein Beschreibenden heraustretend, den „physiologischen Charakter“ der Gesteine zu erkennen, die chemische Seite und ihre physikalisch-chemischen Gesetze neben geologischen Prinzipien nicht zu vernachlässigen. Prof. Dr. R. Nacken.

**Lehrbuch der Meteorologie** von Hann-Sü-  
ring, Verlag C. H. Tauchnitz, Leipzig.

Dies Standardwerk der meteorologischen Wissenschaft wird jetzt in umgearbeiteter Auflage in Lieferungen herausgegeben und ist reich mit Tafeln, Karten, Tabellen und Abbildungen im Text ausgestattet. Die „Lehre von den Erscheinungen in der Lufthülle der Erde“, in der „Atmosphäre“, gewinnt auch in Laienkreisen immer mehr Interesse. Erst die Kenntnis der Meteorologie im engeren Sinne gibt das Verständnis für die Klimatologie, unter der die „Lehre von dem durchschnittlichen Verlaufe der Witterungserscheinungen oder von den mittleren Zuständen der Atmosphäre an den verschiedenen Punkten der Erdoberfläche, namentlich in ihren Beziehungen zu dem organischen Leben“ verstanden ist. Man kann die Klimatologie auch als geographische Meteorologie bezeichnen. Sie ist der mehr praktische und geographische Teil der Meteorologie im weiteren Sinne; sie gewinnt ihre Erkenntnisse zumeist mit-

\*) Presse médicale 1922.

\*\*) Presse médicale 1921, 102.

tels statistischer Methoden, während die Meteorologie im engeren Sinne ein Zweig der Physik ist, ihre Lehrsätze zumeist der Anwendung physikalischer Methoden verdankt. Die 1. Lieferung des Werkes behandelt die Atmosphäre im allgemeinen, ihre Erstreckung, Ausdehnung und Beschaffenheit, ferner Dämmerungserscheinungen, leuchtende Nachtwolken, Polarlichter, Sternschnuppen, die blaue Farbe des Himmels, die atmosphärischen Farbenercheinungen bei Sonnenauf- und Untergang, Höhenrauch, klare Fernsicht usw. Ein für das Dasein der lebenden Wesen höchst wichtiger Zustand der Atmosphäre ist ihre Wärme, die ja durch ihre Unterschiede die gewaltigsten Bewegungen in ihr auslöst. Mit der Wärme der unteren Luftschichten und der flüssigen Erdoberfläche hat sich die Menschheit immer beschäftigt, die Erforschung der höheren Schichten ist erst Ende des vorigen Jahrhunderts begonnen. In allen neueren Lehrbüchern muß die Forschung in dieser Richtung einen immer breiteren Raum einnehmen, weil wir immer mehr Erkenntnis der verwickelten Vorgänge in der hohen Atmosphäre erlangen.

Wenn auch das Lehrbuch in erster Linie für die Fachgelehrten und solche, die es werden wollen, bestimmt ist, so bietet es doch auch für den gebildeten Laien eine Fülle von Belehrung und Anregung. Insbesondere glaube ich das Werk als ein für die allgemeine Bildung wertvolles Geschenk auch für die reifere Jugend empfehlen zu dürfen.  
Hauptmann a. D. Dr. Hildebrandt.

**Wasserkraftmaschinen.** Von Speidel. 161 Seiten mit 90 Fig. Verlag S. Hirzel, Leipzig 1923.

Das Buch liegt bereits in 2. Auflage vor und behandelt an guten Figuren Turbinen, Peltonräder sowie ober- und unterschlächtige Wasserräder. Der Verfasser nennt seine Bücher „Kollegienhefte“. Sie sind aus den Vorträgen entstanden, die er als Professor am Städt. Friedrichs-Polytechnikum zu Coethen hält und sollen in erster Linie dem Studenten das Nachschreiben und Nachskizzieren von Zahlen und zeichnerischen Darstellungen ersparen, die an modernen technischen Lehranstalten meist durch Lichtbilder vorgebracht werden. Der Student kann dann seine ganze Aufmerksamkeit dem lebendigen Wort des Dozenten widmen. So bringt das Buch einfache Berechnungen und klare Darstellungen von dem Prinzip und von konstruktiven Ausführungen der bekanntesten Turbinen von Fourneyron, Francis, Henschel, Jonval, Girard, Schwamkrug u. a., sowie von verschiedenen Arten von Wasserrädern. Diese Darstellung wird über den Studentenkreis hinaus auch bei anderen Interessenten für Wasserkraftmaschinen Anklang finden. — Die Ausstattung, die der Verlag dem kleinen Buch hat zuteil werden lassen, ist eine sehr gute.  
Dipl.-Ing. von Loew.

**Onanie und Homosexualität** von W. Stekel (= Störungen des Trieb- und Affektlebens, 2. Bd.), 3. verbess. u. vermehrte Aufl. Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien, 1923. Gz. geb. 15.—.

Möchte man auch ein solches Werk am liebsten nur in den Händen des Arztes sehen, so muß man wohl gerade dem vorliegenden eine Ausnahme zubilligen, es hat nach dem Wunsche des

Verf. die Aufgabe, „zwei Irrlehren unschädlich zu machen, die namenloses Elend verursacht haben. Die erste betrifft die Schädlichkeit der Onanie, die zweite das bisher geglaubte Dogma von der Unheilbarkeit der Homosexualität“. In der Tat werden durch manche unerwünschte „Aufklärungsschriften“ auf dem ersten Gebiet mitunter schwere Angstzustände mit allen ihren oft die Pubertätszeit weit überdauernden Folgen hervorgerufen, wie nicht nur jeder Arzt, sondern auch jeder Erzieher und Priester zur Genüge weiß, während auf dem 2. Gebiet die Akten noch lange nicht geschlossen sind und trotzdem wird vieles als „unveränderliche Keimanlage“ angesprochen, was in Wirklichkeit Erzeugnis der „Mode“ und anderer Einflüsse der Umwelt ist. Besonders wertvoll erscheint mir darum in diesem Buche auch der ständige Hinweis auf die sozialen und wirtschaftlichen Zusammenhänge, und zwar gerade mit Rücksicht auf die gegenwärtigen so schweren Erschütterungen, welche man kaum anders denn als Geburtswehen einer neuen Zeit auffassen kann. Die vorliegende, gegenüber der 1. fast auf das Doppelte vermehrte Auflage kann daher nicht nur jedem Arzt, sondern auch dem Erzieher, Juristen, Volkswirtschaftler und Soziologen wärmstens empfohlen werden.

Dr. med. Johannes Dück.

**Astronomie für Alle** von Robert Henseling, Verlag Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart, 1923, mit vielen Tafeln und Abbildungen.

Es ist der erste Teil eines auf 6 Teile berechneten Werkes und enthält die Entstehung unseres Weltbildes und Anleitung zu einfachen Himmelsbeobachtungen. Wir sehen, wie die Astronomie sich entwickelte, bei den Urvölkern, in Babylonien und Aegypten, den Einfluß der Astrologie, die Verarbeitung des Gefundenen durch die Griechen, bis zum „Almagest“, der erst durch Kopernikus, Kepler und Newton ersetzt wurde, die das moderne Weltbild geschaffen haben. Es wird dann gezeigt, wie mit einfachen Mitteln eine gewisse Kenntnis des Himmels und der Sternbilder erworben werden kann. Gute Bilder, Karten und Verzeichnisse von Sternen, sowie ein Nachweis leicht zugänglicher Hilfsmittel erhöhen den Wert des Buches.  
Prof. Dr. Riem.

**Die Sprache und andere Ausdrucksformen der Tiere.** Dargestellt nach vielfach eigenen Beobachtungen von Prof. Dr. Bastian Schmid. 158 S. München 1923. Rösl u. Co.

Die Tiersprache, einerlei, ob sie sich in Lauten oder Gebärden offenbart, ist — wie die Tierpsychologie überhaupt — ein Grenzgebiet der Natur- und Geisteswissenschaften. Merkwürdigerweise hat die exakte Forschung für sie sehr wenig Interesse bekundet. Gegenwärtig liegt das Haupthemmnis wohl darin, daß die Tierpsychologie meist mechanistisch gerichtet ist. Sie lehnt das Psychische im Tier ab, als fürchte sie, dem Tier durch die Anerkennung gleichzeitig einen dem Menschen ähnlichen Intellekt zuerkennen zu müssen. Die Folge davon ist, daß das Studium der Tiersprache fast nur von Laien betrieben wird, die uns dann den sprechenden Hund Rolf, den denkenden Mannheimer Hund und die Affensprache Garners bescherten. Bastian Schmid, dessen tierpsychologi-

sche Arbeiten wir hier schon anzeigen konnten, geht als geschulter Naturwissenschaftler an die Frage heran und liefert hier die ersten Ergebnisse von Beobachtung (Phonograph) und Experiment. Er kann und will dabei nicht etwas Abgeschlossenes bieten, sondern weist vielmehr ständig auf die Lücken hin und gibt Anregungen zu neuen Untersuchungen.  
Dr. Loeser.

## Neuerscheinungen.

Die Bezeichnung Gz vor der Preisangabe bedeutet „Grundzahl“. Die Grundzahl ist mit der Schlüsselzahl zu multiplizieren. Die Börsenverein der Deutschen Buchhändler festsetzt und die augenblicklich 100 000 000 lautet.

- Swoboda, Hermann, Otto Weiningers Tod. (Wien, Hugo Heller & Cie.)
- Trautvetter, Der Fahrrad-Hilfsmotor und das Leichtmotorrad. Berlin, Klasing & Co.)
- Trautz, Max, Lehrbuch der Chemie. Bd. II. (Berlin, Vereinigung wissenschaftl. Verleger.) Gz. 20.—
- Uhlmann, Eduard, Entwicklungsgedanke und Artbegriff. (Jena, Gustav Fischer.) Gz. 3.—
- Urbach, Hans, Der Kalk in Kulturgeschichte und Sprache. (Berlin, Verlag des Vereins Deutscher Kalkwerke.) 6500.—
- Vogtherr, K., Wohin führt die Relativitätstheorie? (Leipzig, Otto Hillmann.) Gz. 1.50
- Zittel, Karl A. von, Grundzüge der Paläontologie, Neubearb. v. F. Broili u. M. Schlosser. II. Abt.: Vertebrata. 4. verm. u. verb. Aufl. (München, R. Oldenbourg.) Gz. 17.—
- Knuth, Hermann, Die Terrassen der Sieg von Siegen bis zur Mündung. (Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft.) Gz. 3.—
- Dürken, Bernhard, Allgemeine Abstammungslehre. (Berlin, Gebr. Borntraeger.) Gz. 4.20
- Gurwitsch, Alexander, Versuch einer synthetischen Biologie. (Berlin, Gebr. Borntraeger.) Gz. 2.40
- Przibram, Hans, Aufbau mathematischer Biologie. (Berlin, Gebr. Borntraeger.) Gz. 1.89
- Günther, Hanns, Experimentierbuch für Jungen. (Stuttgart, Franckh'sche Verlagshandlung.) Gz. 4.80

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Niddastr. 81, 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.

## Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

**Telegraphenverbindung Europa—Indien.** Zwischen dem Reichspostministerium, der britischen Telegraphenverwaltung und der Indo-Europäischen Telegraphengesellschaft in London ist eine Vereinbarung zustande gekommen über die Wiederherstellung der seit Kriegsbeginn unterbrochenen Ueberlandtelegraphenlinie nach Indien. Die Linie verfolgt den Weg von London über Emden—Berlin—Warschau—Odessa, längs der Küste des Schwarzen Meeres über Tiflis nach Teheran. In Teheran verzweigt sich die Linie. Ein Zweig geht als reine Landlinie über Kerman unmittelbar nach Kurrachee in Britisch-Indien, der andere Zweig nach Bushire am Persischen Golf, wo er Anschluß an die nach Britisch-Indien führenden Kabel findet. Die neue Linie ist für Deutschland von besonderer Wichtigkeit, da sie über das Haupttelegraphenamt

Berlin geleitet wird und damit auch für Deutschland eine unmittelbare Verbindung mit den genannten Ländern ermöglicht. — Die Telegraphenversuche in den letzten Tagen von Berlin aus haben eine gute Verständigung mit Kurrachee und Bombay gezeigt. — Der Verkehr ist daher in vollem Umfange aufgenommen worden. — Wegen der Benutzung der Linie für den deutschen Verkehr mit Südrußland und mit der Türkei sind Verhandlungen eingeleitet.

Eine Abteilung des geographischen Institutes in Odessa hat eine Expedition zur Erforschung des nordwestlichen Teiles des Schwarzen Meeres unternommen. Es soll in erster Linie die Ursache des dort am Land und auf See bereits von früheren Expeditionen festgestellten Abweichens der Magnetnadel des Kompasses ermittelt werden, was schon häufig zu Irreführungen der Schiffer und zu Unglücksfällen geführt hat.

Beim Astrophysikalischen Observatorium in Potsdam, dessen Leiter Prof. Ludendorff zusammen mit seinem Hauptobservator Dr. Kohlschütter und dem Leiter der Hamburg-Bergedorfer Sternwarte Prof. Schorr die deutsche Sonnenfinsternis-Expedition nach Mexiko geführt hat, ist die erste Nachricht eingetroffen. Danach wurde die Finsternis bei völlig klarem Himmel beobachtet, während im vorigen Jahre die deutsch-holländische Sonnenfinsternis-Expedition nach der Weihnachtsinsel im letzten Augenblick wegen der Ungunst des Wetters nicht zu den wichtigsten Beobachtungen kam. Die Rückkehr Prof. Ludendorffs wird für den nächsten Monat erwartet.

**Auslandskurse an der Berliner Universität.** Der Beirat für Auslandsstudien an der Berliner Universität veranstaltete im Winter einen englisch-amerikanischen und einen spanisch-amerikanischen Sprach- und Kulturkurs. Sprechen werden u. a. Prof. Bonn über das britische Weltreich und seine politisch-wirtschaftlichen Probleme, Prof. Brandl über englisches Volkstum in literar-historischer Auffassung, Dr.-Ing. Wendt über Volk und Wirtschaft von Latein-Amerika, Konsul Dr. Mann über soziale und geistige Kultur ebenda. Die Prüfungen sind im Oktober.

**Siziliens Versorgung mit elektrischem Strom vom Festland aus** ist jetzt Gegenstand ernsthafter Untersuchungen und Vorarbeiten. Die Stromerzeugung erfolgt in Kalabrien; ein Kreuzen der Straße von Messina ist dann nötig. Falls man Oberleitung wählen sollte, käme die schmalste Stelle der Meerenge mit 3200 m in Betracht; die Spannweite zwischen den letzten Leitungsmasten würde dann etwa 3450 m betragen. Diese soll durch sechs verzinkte Stahldrahtkabel überbrückt werden, die etwa 2 cm Durchmesser haben und in Abständen von 340 m geführt werden. Wenn man sich jedoch für ein Unterseekabel entschließen sollte, so kommt die schmalste Stelle der Straße nicht in Frage, da hier die Strömung so heftig ist, daß ihr auch Panzerkabel auf die Dauer nicht standhalten könnten. Das Kabel würde dann etwas weiter südlich verlegt. Die Küstenstrecken sollen ein Kabel bekommen, das mit Kautschuk isoliert

und durch eine Umhüllung mit Blei und 24 Stahl-  
drähten geschützt ist. Um den in der Tiefe liegen-  
den Teil gegen Bohrwürmer zu sichern, müßte er  
mit Kupferband umwickelt werden. Als Spannung  
denkt man 25 000 Volt zu wählen. R.

## Personalien.

**Ernannt oder berufen:** Als Nachf. d. verst. Historikers Prof. Werninghoff d. o. Prof. f. mittlere Geschichte an d. Univ. Kiel. Prof. Fritz Körig, an d. Univ. Leipzig. — D. o. Prof. f. Rechtswissenschaft an d. Technischen Hochschule zu Dresden Dr. jur. et phil. Felix Hoidack nebenamtlich z. o. Honorarprof. an d. Forstl. Hochschule Tharandt. — D. ao. Prof. u. Oberarzt an d. Frauenklinik d. Univ. Marburg Dr. Peter Esch z. o. Prof. f. Gynäkologie an d. Univ. Münster. — D. Dir. d. Univ.-Augenklinik in Greifswald. Prof. Dr. med. Löhlein in gleicher Eigenschaft nach Jena als Nachf. d. nach Basel beruf. Prof. Dr. Brückner. — V. d. Danziger Techn. Hochschule Ing. Carlson in Anerkennung s. hervorragenden Verdienste um d. Ausgestalt. d. Schiffs- u. Maschinenbaues im deutschen Osten, insbes. d. s. erfolgr. Tätigkeit im Großschiffbau d. Schichau-Werft, Danzig, z. Dr.-Ing. eh. — D. ao. Prof. u. Vorstand d. Inst. f. Zellulosechemie an d. Techn. Hochschule z. Darmstadt Dr.-Ing. Emil Heuser v. d. Verein. Glanzstoffabriken (Sitz Elberfeld) z. Leitung d. Wissenschaftl. Forschungs-Inst. dieses Konzerns in Seehof b. Berlin als Nachf. v. Prof. Dr. Bronnert.

**Gestorben:** Ing. Charles de Lesseps, d. Sohn u. Mitarbeiter von Ferdinand de Lesseps, des Erbauers d. Suezkanals, in Paris im 83. Lebensjahre. An den Arbeiten für diesen großartigen Verkehrsweg nahm er regen und erfolgreichen Anteil. Der Erfolg beim Suezkanal hatte bekanntlich Ferdinand de Lesseps zu einem neuen ähnlichen Unternehmen anspornt, dem Durchstich der Landenge von Panama. Es war ja eigentlich ein uralter Plan, der nur durch ein Gebot König Philipps II. eingesargt wurde; dieser setzte auf sämtliche derartige Pläne als der göttlichen Ordnung zuwiderlaufend die Todesstrafe. Bis zum Jahre 1829 blieb das Projekt des Durchstichs der Panama-Meerenge unberührt, und erst im Jahre 1876 erhielt es durch F. v. Lesseps greifbare Gestalt. Von acht ausgearbeiteten Plänen wählte der geographische Kongreß zu Paris im Jahre 1879 dasjenige, das die Ausführung eines Niveaukanals mit 6 km langem Tunnel in Aussicht nahm. Die berechneten Kosten betragen etwa 843 Millionen Franken. Unvorhergesehene Zwischenfälle ließen die gewaltige Arbeit nur sehr langsam voranschreiten, und so kam es, daß im Jahre 1886 trotz 20 000 Arbeitern erst 21 600 000 Kubikmeter ausgehoben worden waren. Die Panama-Gesellschaft, die der Erbauer des Suezkanals gegründet hatte, mußte sich auflösen (1889). Der greise Lesseps selbst mit anderen Verwaltungsräten der Gesellschaft, darunter sein Sohn Charles, wurden vor Gericht gestellt und im März 1893 zu fünf Jahren Gefängnis verurteilt. Der Kassationshof hob zwar das Urteil auf, aber der Panamaskandal war damit nicht aus der Welt geschafft. Charles de Lesseps hatte schwer unter den Nachwirkungen zu leiden. Er bemühte sich aber, durch fleißige und gewissenhafte Ingenieurarbeiten, die weit über das Durchschnittsmaß gingen, den Namen Lesseps wieder zu Ehren zu bringen. — In Rostock d. ausgez. Kliniker u. langjähr. Vertreter d. inneren Medizin an d. dort. Univ. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Friedrich Martius, im Alter von 73 Jahren. Er veröffentlichte eine Reihe wertvoller Arbeiten auf den Gebieten der Herz- und Magenkrankheiten sowie der Nervenheilkunde und begründete die Konstitutionspathologie. Sein Werk „Konstitution und Vererbung in ihren Beziehungen zur Pathologie“ ist grundlegend geworden.

**Verschiedenes:** Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Ludwig Borchardt, d. Dir. d. deutschen Instituts f. ägypt. Altertumskunde, vollendet am 5. Oktober sein 60. Lebensjahr. — Der Gelehrte ist unter den Lebenden der deutsche Meister praktischer Ägypten-Forschung; den von ihm geleiteten Grabungen verdanken unsere Sammlungen das Kostbarste unter ihrem neuen Besitz.

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

149. Zwecks Einsichtnahme in Patentschriften (Klasse 88c, Windkraftmaschinen) wendete ich mich an die am nächsten von hier gelegene Auslegestelle von Patentschriften, nach Stuttgart, (ca.

150 km) mit der Bitte um Zusendung solcher Schriften auf 1 oder 2 Tage. Hierauf wurde mir der Bescheid, daß die Schriften nicht versandt werden, und ich persönlich zur Einsichtnahme erscheinen möge. Es ist mir wegen der hohen Speesen nicht möglich, nach Stuttgart zu fahren und nachzusehen, ob Windkraftmaschinen, wie mein Modell oder auch etwas ähnliches schon vorhanden sind oder nicht. Wer weiß einen billigeren Weg, der zum Ziel führt?

Biberach-Riß.

L. B.

150. Wer kann über ein Heilverfahren Auskunft geben, das gegen Asthma und verwandte Leiden nachweisbar Heilerfolge gezeitigt hat? — Wem ist über ein sog. „Olpe-Heilverfahren“ etwas bekannt, das angeblich sehr erfolgreich sein soll?

Berlin.

K. Ch.

151. Wer kann das Gebiet des österreichischen Naturschutzparks in den (hohen oder niederen?) Tauern angeben (Größe und genaue Begrenzung)? Eine einfache geographische Kartenskizze wäre erwünscht. Ist ein Betreten des Parks zwecks künstlerischer Studien erlaubt und bei welcher kompetenten Stelle ist die Erlaubnis einzuholen?

**Antwort auf Frage 143.** Das Ranzigwerden der Butter wird dadurch verursacht, daß das in frischer Butter enthaltene buttersaure Glycerin zersetzt und die Buttersäure frei wird. Die letztere erteilt der Butter den ranzigen Geschmack. Nach „Schmidt, Chemisches Praktikum“, kann man ranzige Butter auf folgende Weisen wieder genießbar machen:

1. „Vermische 250 g ranzige Butter durch Kneten mit 1 Teelöffel Kochsalz und  $\frac{1}{4}$  Teelöffel reiner, pulverisierter, trockener Soda, bringe sie in  $\frac{1}{4}$  l Wasser und erhitze bis zum Sieden. Nachdem sich das Wasser abgekühlt hat, entferne man die Butter aus dem Wasser und knete sie tüchtig aus.“

2. „Wasche ranzige Butter mit einer Sodaauslösung, die in 1 l Wasser 1 g Soda enthält.“

Bei beiden Versuchen werden die Säuren des Fettes an das Natrium der Soda gebunden und die entstandenen Salze können leicht ausgewaschen werden. Kochsalz erhöht den Wohlgeschmack.“

Berlin.

Artur Paesch.

**Antwort auf Frage 145: Verstärkerröhren für drahtlose Telephonie** liefert die Firma Radio-Apparate Thrun & Cie., Charlottenburg 2, Grolmanstraße 48. Sie teilt uns auch mit, daß ein Laie sich sehr wohl einen hochwertigen Empfangsapparat selbst bauen könne und liefert die hierfür nötigen Einzelteile, steht auch mit sonstigen Angaben zur Verfügung. — Ihre kompletten Empfänger kosten 38—84 Goldmark einschließlich Verstärkerröhren.

## Sprechsaal.

An die Schriftleitung der „Umschau“,  
Frankfurt a. M.-Niederrad.

Als wissenschaftlichem Mitarbeiter des „Geographischen Instituts der Flemming und Wiskott A. G.“ liegt mir unter anderem auch die Durchsicht Ihrer Zeitschrift ob. Ich erlaube mir daher vertrauensvoll folgende

## Die zweite Hälfte

des **Bezugsgeldes** für den Monat **Oktober** (16.–31.) ist fällig. Sie beträgt **Grundzahl 0,50 × Schlüsselzahl des Buchhandels** (bei Drucklegung dieses Heftes 100 000 000), also **50 Millionen Mark**. Zu obiger Schlüsselzahl kann die Zahlung nur bis zum **18. d. M.** erfolgen, später ist die Schlüsselzahl des Zahlungstages maßgebend. Rückstände aus der 1. Hälfte des Monats sind **nicht** mehr zu 15 000 000 Mark, sondern **ebenfalls in Höhe von 50 000 000 Mark** zahlbar.

Rechnung wird nach Möglichkeit erteilt, jedoch muß dabei die dann gültige Schlüsselzahl zur Anwendung kommen.

**Verlag der Umschau, Frankfurt am Main,**  
Niddastr. 81. Postsch.-Kto. Frankfurt a. M. Nr. 35.

### drei schüchterne Fragen:

1. In einem größeren Topf schmelze ich Stearin, in einem kleineren Blei. Den Topf mit Stearin lasse ich erkalten. Sobald sich oben eine dicke Kruste gebildet hat, tröpfele ich ein Tröpfchen Blei darauf. Es erstarrt, während es sich gleichzeitig etwas in die Kruste einbohrt. Gieße ich eine größere Menge darauf, so durchbricht das Blei die Kruste und sinkt erstarrt in die Tiefe. Infolge der Hitze des Bleis schmilzt die Kruste mehr oder weniger. Beim Umrühren kann ich mich leicht davon überzeugen, daß auf dem Boden des Topfes harte Bleiklumpen liegen.

Ich erwärme das Stearin wieder, bringe es in ein kaltes Zimmer und lasse es, indem ich die Flamme langsam niedriger schraube, allmählich erkalten, bis sich eine Kruste von etwa 10 mm gebildet hat.

Wenn ich nun sage: „Weil in dem Topf noch flüssiges Stearin ist, wird die Kruste von außen nach innen bei je 1 mm um fast 7 Grad wärmer,“ so wird auch der dümmste Bauer begreifen, daß dies richtig ist.

Wenn ich dagegen sage: „Weil die Kruste bei je 1 mm um 7 Grad wärmer wird, so muß in etwa 10 mm Tiefe das Stearin und in etwa 50 mm Tiefe auch das Blei flüssig sein,“ so wird auch der dümmste Bauer begreifen, daß ich verrückt bin.

Weiter: In einem größeren Topf schmelze ich Blei, gieße annähernd gleich warmes Stearin hinzu und rühre um. Das Blei wird sich sofort wieder am Boden des Topfes sammeln. Lasse ich den Topf nun wieder durch Niedrigerschrauben der Flamme langsam erkalten, so erstarrt zuerst das Blei, indem es sich mit einer Kruste bedeckt, wovon ich mich mit einem Stäbchen leicht überzeugen kann. Bei weiterem Erkalten bedeckt sich auch das Stearin mit einer Kruste. Unter Umständen habe ich für kurze Zeit folgendes Bild: Stearinkruste, flüssiges Stearin, Bleikruste, flüssiges Blei; späterhin: Stearinkruste, flüssiges Stearin, Bleiklumpen.

Wenn ich nun sage: „Als die Erde noch glutflüssig war, ordneten sich die Flüssigkeiten nach ihrer Schwere, die der Schwermetalle,

strebten nach der Mitte, die der leichteren Stoffe nach der Oberfläche. Diese Entmischung setzte sich während der Erstarrung der Erde weiter fort. Die Stoffe mit hohem Schmelzpunkt, die Schwermetalle erstarrten zuerst und sanken, soweit sie noch in den oberen Schichten vorhanden waren, durch die leichteren, noch flüssigen Gesteinsmassen hindurch, und darüber ordneten sich die übrigen Stoffe in ähnlicher Weise ebenfalls im allgemeinen nach ihrer Schwere. So kommt es, daß sich in der Mitte der Erde ein großer Metallklumpen von der durchschnittlichen Schwere des Nickeleisens befindet, der vielleicht in seinem Innern noch einige besonders schwere Stoffe mit niedrigerem Schmelzpunkt in flüssigem Zustand birgt. Darüber lagern die übrigen Stoffe, im allgemeinen nach ihrer Schwere geordnet; auch von ihnen befindet sich unter der Erdkruste noch ein großer Teil in flüssigem Zustand. Infolgedessen wird die Erdkruste von außen nach innen bei je 100 m um etwa 3 Grad wärmer,“ wenn ich dies sage, wird es an der Hand des Stearintopfbeispiels jedermann begreifen.

Nun steht aber in allen einschlägigen Büchern immer noch zu lesen: „Die Wärme in der Erdkruste nimmt bei je 100 m um etwa 3 Grad zu, infolgedessen muß in etwa 100 km Tiefe alles geschmolzen und weiterhin alles gasförmig sein.“ Weil nun diese Gase aber die Schwere des Nickeleisens haben müssen, so schließt sich hieran noch eine mehr oder weniger geistreiche Erklärung darüber, wie man sich dies Gas zu denken habe.

Nur ganz vereinzelt finden sich in einzelnen Büchern verschämte Andeutungen, die eine UeherEinstimmung mit dem Stearintopfbeispiel ahnen lassen.

Was ist nun richtig? Ist immer noch der schwere Gasklumpen Trumpf, und liegt dann in meiner Ausführung der Trugschluß, und wer gibt dann eine einfache, leicht verständliche Erklärung für den Gasklumpen?

2. Wird kochendes Wasser von der Oberfläche aus abgekühlt, so sinken fortdauernd die abgekühlten Schichten, weil sie schwerer sind als die warmen, auf den Boden, während das wärmere, leichtere Wasser nach oben steigt. Die Temperatur des sich abkühlenden Wassers bleibt also immer ziemlich ausgeglichen, und unter gewöhnlichen Umständen ist es unmöglich, daß Wasser oben eine Eisschicht trägt und unten heiß ist. Ist das Wasser auf 4 Grad abgekühlt, so kehren sich die Verhältnisse um, das kältere Wasser ist leichter, bleibt also oben, oben bildet sich auch die Eiskruste, denn erstarrtes Wasser schwimmt auf flüssigem Wasser, weil es sich beim Erstarren ausdehnt.

Daß es bei einzelnen Metallen ebenso ist, weiß ich bestimmt, nicht bestimmt aber weiß ich, ob es bei allen Metallen, und ob es bei den Gesteinen ebenso ist; doch vermute ich stark, daß bei den meisten anderen Stoffen ähnliche Verhältnisse herrschen wie bei dem Wasser, denn andernfalls hätte sich nie eine Erdkruste über einem Magma bilden können.

Wenn aber die Vermutung zutrifft, daß die Schwermetalle und die übrigen Stoffe sich ähnlich verhalten wie das Wasser, dann müssen

auch in der flüssigen Erdkugel ziemlich ausgeglichene Temperaturen geherrscht haben, denn infolge des Absinkens der abgekühlten Schichten mußte sich die Abkühlung der Oberfläche auf das Innere übertragen; dann dürfte aber ferner die Erstarrung nicht nur an der Oberfläche, sondern vielleicht auch ziemlich gleichzeitig, wenn nicht gar früher, im Innern bei den Schwermetallen eingesetzt haben, zumal ihr Schmelzpunkt höher liegt als der der Gesteine.

Denken wir uns also nicht, wie bei dem Stearintopf, nur zwei Schichten von verschiedenem Gewicht und Schmelzpunkt, sondern viele, so ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß zu einzelnen Zeiten, vielleicht auch jetzt noch, mehrere erstarrte Schichten mit flüssigen Schichten abwechselten.

Stimmt dies, oder liegt ein Trugschluß vor und wo?

3. Wasser dehnt sich beim Erstarren aus und sprengt eingeschlossen das einschließende Gefäß. Die Erdkugel mit erstarrter Oberfläche ist als geschlossenes Gefäß aufzufassen. Wenn es nun zutrifft, daß sich die übrigen Stoffe, wenn auch nicht sämtlich, so doch zum großen Teil beim Erstarren ausdehnen, so mußte die allmähliche Erstarrung der im Erdinnern eingeschlossenen Flüssigkeitsmengen eine erhebliche Sprengwirkung äußern und dieser wiederum eine erhebliche Rolle bei den Umwälzungen im Innern und an der Oberfläche der Erde zuschreiben sein. Doch auch hierüber habe ich nur ganz vereinzelte, verschämte Andeutungen gefunden; in der Hauptsache liest man immer nur von Faltungen und Schrumpfungen der erkaltenden Erde usw., es ist also immer nur dem Zusammenziehen von flüssigen und starren Stoffen beim Erkalten, nie aber der Ausdehnung der Stoffe beim Erstarren Rechnung getragen.

Ist dieser Punkt so unwesentlich, daß man ihn vernachlässigen kann, oder stimmt auch hier etwas in meiner Rechnung nicht?

Mit vorzüglicher Hochachtung

Pulkowski, Oberstleutnant a. D.

## Nachrichten aus der Praxis.

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

**96. Kupferfärbung.** Die lebhaft rote, leuchtende Färbung eines Kupferoxydulüberzuges wird auf kupferne oder verkupferte Gegenstände in folgender Art aufgebracht. Man schmilzt salpetrigsaure Salze, beispielsweise Kalium- oder Natriumnitrit, bei Rotglut und taucht die zu bearbeitenden Kupferwaren in das Bad ein. Unter der Einwirkung der kräftig oxydierenden Salze beginnt sich alsbald die Oberfläche der Gegenstände zu verfärben. Sie erscheinen erst gelbbraun und nehmen schon nach wenigen Minuten die schöne feurigrote Farbe an. Dann werden sie herausgehoben und nach der Abkühlung gut mit Wasser abgespült, damit auch die letzten Reste des Salzes beseitigt

sind. Nach einer anderen Arbeitsweise bringt man die kupfernen Gegenstände zum Glühen und bestreut sie mit trockenem Salz. Dieses schmilzt, breitet sich auf der Oberfläche aus und wirkt in derselben Weise wie ein Bad des Salzes. Ein großer Vorteil ist, daß das Kupfer vor der Oxydierung poliert werden kann und nach ihr die Politur völlig beibehält. Der Ueberzug haftet fest an der Oberfläche und ist kräftig und widerstandsfähig gegen mechanische Beschädigung. Die Atmosphärien verändern ihn nicht, und er ist sogar feuerbeständig, sofern sich die Temperatur unter Rotglut erhält. Körper aus anderen Metallen lassen sich in derselben Weise mit einem ebenso schönen Ueberzuge von Kupferoxydul versehen, wenn man sie vorher galvanisch oder auf einem anderen Wege verkupfert.

**97. Holzspalter „Atlas“.** Das Spänen von Holz, das zum Feuermachen in jedem Haushalte notwendig ist, hat bisher viel Zeit und Mühe verursacht, und geschah zumeist mit gewöhnlichen Messern, die dadurch in Kürze schartig und unbrauchbar wurden. Die Firma „Abihag“ Ges. m. b. H.,



Linz a. D., Goethestraße 9, hat diesen Uebelständen dadurch abgeholfen, daß sie einen handlichen Apparat konstruiert und auf den Markt gebracht hat. Dieser Holzspreiber „Atlas“ hat folgende Vorteile: Eine Verletzung der Hand ist ausgeschlossen, es ist keinerlei Kraftaufwand notwendig, er arbeitet geräuschlos und ist unverwüsthlich.

Schluß des redaktionellen Teils.

## Ferienaufenthalt für Umschau-Leser

Nr. 384. Student, Neuphilologe (Engl., Franz., Span.), 24 J. a., Bayer, Kenntn. i. Sten. u. Schreibm., kaufm. Vorb., a. Finanzamt tätig gew., sucht Ausl.-Stellg. i. Spanien, Schweden, Dänemark, Italien, Amerika.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Dr. Gerhard Ruschmann: Flachsrösten. — Prof. Dr. Nestler: Stubenfliege und Bücherskorpion. — Friedrich Krenn: Eine Sonnenkraftmaschine. — Prof. P. Schultze-Naumburg: Die Physiognomie der Industriebauten.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastraße 81, und Leipzig, Talstraße 2.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: A. Eckhardt, Frankfurt a. M. Druck von H. L. Brönners Druckerei (F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Niddastraße 81.