

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. M. 5025
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

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

Heft 4

Frankfurt a. M., 24. Januar 1925

29. Jahrg.

Die Umwandlung von Quecksilber in Gold.

Von Prof. Dr. E. GEHRCKE.

Mitglied der physikalisch-technischen Reichsanstalt.

Die chemischen Grundstoffe, genannt Elemente, sah die Wissenschaft noch vor einigen Jahren als völlig unveränderliche, zeitlich absolut beständige Dinge an; ein Atom irgend eines Elementes war nach dieser Lehre stets und zu allen Zeiten ein und dasselbe und sollte auch in alle Zukunft ein und dasselbe bleiben. Mit dieser Lehre hat die neuere Entwicklung der Wissenschaft gebrochen. Als man festgestellt hatte, daß es gewisse Elemente gibt, die dauernd eine radioaktive Strahlung aussenden, kam man ferner dahin, anzunehmen, daß die radioaktiven Elemente durchaus nicht unveränderlich sind, sondern im Gegenteil sich beständig umwandeln. Das bekannteste dieser sich umwandelnden Elemente, das Radium, zerfällt oder zersetzt sich langsam, aber dauernd, und wenn man lange genug warten könnte, würde schließlich alles Radium zersetzt und dieses Element von der Erde verschwunden sein. Nur die außerordentliche Langsamkeit des Vorganges zwingt uns in diesem Fall, den Versuch nicht zu Ende durchzuführen, denn man weiß, daß z. B. von einem Gramm Radium erst nach 1580 Jahren ein halbes Gramm zerfallen, ein halbes Gramm aber noch als völlig unversehrtes Radium vorhanden sein würde. Doch die Methoden der Untersuchung sind heute so fein und so zuverlässig, daß die zeitliche Abnahme der Menge eines radioaktiven Elements als völlig sichergestellt, die Geschwindigkeit, mit der dies geschieht, als eine genau meßbare Größe gelten können. Also das Radium und die anderen radioaktiven Elemente sind unbeständig und unterliegen einem Umwandlungs-

vorgang. Wie steht es nun in dieser Hinsicht mit den anderen, nicht radioaktiven, oder sagen wir gewöhnlichen Elementen?

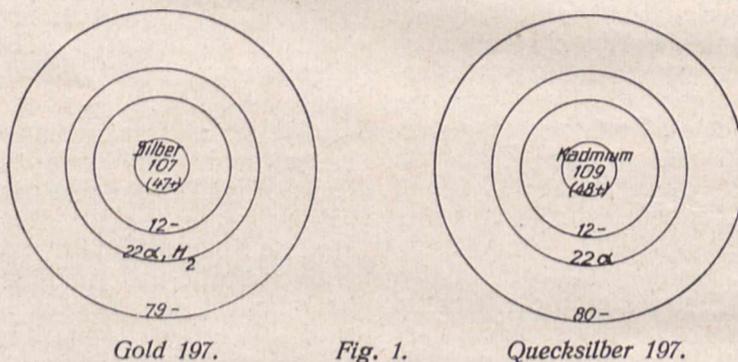
Die erste Umwandlung eines solchen, und zwar des Stickstoffs, hat der englische Physiker Rutherford vor einigen Jahren sichergestellt: Rutherford bestrahlte Stickstoff mit den α -Strahlen radioaktiver Stoffe und stellte fest, daß sich dabei zum Teil ein neuer chemischer Grundstoff: Wasserstoff, bildet. Auch an einigen anderen Elementen haben Rutherford und seine Mitarbeiter nach dieser Methode eine Umwandlung und die Neubildung von Wasserstoff feststellen können. Da erzielte uns im letzten Sommer die Kunde, daß es Herrn Geheimrat Miethe und seinem Assistenten Dr. Stammreich von der Technischen Hochschule in Charlottenburg gelungen sei, Quecksilber in Gold umzuwandeln. Sie erzielten diesen Vorgang nach ihren Angaben einfach dadurch, daß sie Quecksilberdampf einer elektrischen Entladung aussetzten: unter der Einwirkung der letzteren entsteht eine vorher nicht nachweisbare, äußerst geringe Menge Gold. Nach neueren Angaben¹⁾ soll auch Silber auf diese Weise aus Quecksilber entstehen, und zwar in einer Menge, die sogar ein Vielfaches der gebildeten Goldmenge ist. Die Arbeiten zur weiteren Klärung dieser Befunde, welche rein experimentell und ohne jede Anlehnung an eine Theorie gemacht wurden, beschäftigen nicht nur die ersten Entdecker, Miethe und

¹⁾ Vortrag von Miethe in der Gesellschaft für Technische Physik zu Charlottenburg am 5. Dezember 1924.

Stammreich, sondern auch andere Gelehrte, hier und im Ausland, und so steht zu hoffen, daß bei den geradezu phantastischen, wirtschaftlichen Folgerungen, die die Umwandlung eines unedlen Metalls in ein Edelmetall nahelegen, das Interesse in der breiten Öffentlichkeit an dieser Sache rege bleiben und auch in nicht allzu langer Zeit das Urteil der wissenschaftlichen Welt über die heute noch mit geteilten Gefühlen aufgenommene Kunde ein einheitliches sein wird.

So überraschend und so unglaublich manchem die Umwandlung von Quecksilber in Gold erscheinen will, so berechtigt zunächst das Mißtrauen sein mag, welches man der Entdeckung des „Steines der Weisen“ entgegenbringen kann, so ist andererseits zu beachten, daß vom Standpunkt der heutigen Physik und Chemie aus dieser Vorgang durchaus möglich erscheint. Die Wissenschaft hat sich längst mit dem Ge-

noch keine endgültige, aber sie kann doch schon in ziemlich bestimmter Form gegeben werden²⁾. Hier möge nur einiges über das Verhältnis der Atome von Quecksilber, Gold und Silber zueinander ausgeführt werden. Ein Atom Quecksilber und ein Atom Gold haben, wie Fig. 1 schematisch zum Ausdruck bringt, beide auf ihrer Oberfläche eine größere Anzahl von negativen Elektronen, und zwar das Quecksilberatom genau 80, das Goldatom genau 79 Elektronen. Im Innern der „Elektronenwolke“ sitzt dann je ein positiv geladener Rest, das eigentliche Atom, in welchem auch fast die ganze Masse des Atoms sich befindet. Wir wollen hier nur den Fall ins Auge fassen, daß ein Quecksilberatom³⁾ vom Atomgewicht 197 sich in ein gleich schweres Goldatom vom Atomgewicht 197 umwandelt. Dann besteht also jedes dieser Atome aus 197 positiven Wasserstoffkernen, denen $197 - 80 = 117$ bzw. $197 - 79 = 118$ negative Elektronen



danken vertraut gemacht, daß alle chemischen Elemente im Grunde genommen Verbindungen sind: Verbindungen nämlich der beiden eigentlichen Elemente miteinander: der positiven und der negativen Elektrizität. Das Atom der negativen Elektrizität, das Elektron, und das Atom der positiven Elektrizität, das geladene Wasserstoffatom, auch kurz genannt der positive Kern, sind die Uratome, welche alle höheren Atome, genannt chemische Grundstoffe oder Elemente, in bestimmter Weise aus sich bilden. Alle Molekularphysik und Chemie ist hiernach nichts anderes als Architektur aus zwei Sorten von Bausteinen: Elektronen und Kernen.

Nun entsteht die Frage, wie im einzelnen die chemischen Elemente aus den beiden Urelementen aufgebaut sind. Die Antwort hierauf ist durch die Arbeiten von L e n a r d, R u t h e r f o r d und B o h r — um nur einige Namen zu nennen — vorbereitet worden. Die Antwort ist auch heute naturgemäß

zugesellt sind. Der Aufbau dieser Kerne ist nun so, daß beim Quecksilber ein Ring von 22 Heliumatomen oder α -Teilchen und ein Ring von 12 Elektronen den übrigen Kern umgibt, welcher nichts anderes ist als ein Kadmiumkern vom Atomgewicht $197 - 22 \times 4 = 109$; dieser Kern muß $80 - 22 \times 2 + 12 = 48$ freie positive Ladungen haben. In diesem Kadmiumkern stecken weitere, in Fig. 1 fortgelassene Ringe von α -Teilchen, Kernen und Elektronen, und im Innersten des Ganzen ein Berylliumkern. — Der Aufbau des Goldkerns ist so, daß ein Ring, gebildet von 22 α -Teilchen und einem halben α -Teilchen, das elektrisch neutralisiert ist, nebst einem Ring mit 12 Elektronen, den übrigen Kern umgibt; dieser letztere Kern ist nichts anderes, als ein Silberkern vom Atomgewicht $197 - (22 \times 4 + 2) = 107$ und muß $79 - 22 \times 2 + 12 = 47$ freie positive Ladungen haben. In dem

²⁾ Ueber den Bau der Atomkerne sind Veröffentlichungen erschienen von Harkins und Wilson (1915), Gehrcke (1919), Rutherford (1920).

³⁾ Nach Aston hat Quecksilber die Isotopen 197, 198, 199, 200, 202, 204.

Silberkern stecken weitere, in Fig. 1 fortgelassene Ringe von α -Teilchen, Kernen und Elektronen, und im Innersten des Ganzen ein Lithiumkern.

Was hat nun zu geschehen, um ein Quecksilberatom in ein Goldatom zu verwandeln? Es ist weiter nichts nötig, als daß aus dem im Quecksilberatom steckenden Kadmiumkern 2 Wasserstoffkerne und ein Elektron, also ein Gebilde H_2+ , sich ablöst und am äußersten Kernring von 22 α -Teilchen hängen bleibt, wobei ein Elektron der äußeren Elektronenwolke zum H_2+ hinübergeht und elektrisch neutrales H_2 bildet. Hierdurch hat sich der Kadmiumkern vom Atomgewicht 109 und der freien positiven Ladung 48 in einen Kern vom Atomgewicht 107 und der freien positiven Ladung 47 verwandelt, also in einen Silberkern, und die äußere Schale trägt nur noch 79 Elektronen: das Goldatom ist fertig.

Weiter folgt aus diesem Bilde, daß ein selbständiges Silberatom entstehen muß, wenn beim Uebertritt des H_2 -Teilchens auf den Ring der 22 α -Teilchen dieser Ring sich vom Kern ablöst; denn in diesem Falle muß der Kern selbst als freies Silberatom in die Erscheinung treten. Die Angabe von Miethe und Stammreich, daß sich aus Quecksilber Silber bildet, ist also ebenfalls als eine theoretisch durchaus mögliche anzusehen. Weiter wäre zu sagen, daß es bei der Bildung von Silber allein nicht bleiben kann, denn es entsteht die Frage, was bei der Entstehung des Silbers aus dem Ringe von 22 α -Teilchen und H_2 wird. Die Antwort hierauf ist, daß es von vornherein verschiedene Möglichkeiten gibt, diese Teilchen zu Atomen leichter Elemente zusammenzustellen; nimmt man das Wahrscheinlichste an, daß 11 α -Teilchen, wie aus dem Aufbau des periodischen Systems erkannt werden kann, einen besonders festen Verband bilden, so würden z. B. 11 α -Teilchen mit 7 α -Teilchen und H_2 zusammen einen neuen Verband, nämlich ein Arsenatom, und der Rest von 4 α -Teilchen ein Sauerstoffatom, bilden können. Mag nun dem sein, wie ihm wolle, — es wird die Aufgabe weiterer Forschungen sein, dieses neue Gebiet zu klären, das man passend als Ultra-chemie bezeichnen kann, — soviel dürfte jedenfalls feststehen: die Umwandlung von Quecksilber in Gold und Silber bereitet, mag das Experiment noch so schwierig erscheinen, unserer heutigen Auffassung vom Atom keine unlösbaren Schwierigkeiten, vielmehr ist eine solche Umwandlung gerade vom Standpunkt unserer Atomtheorie aus verständlich.

Unterrichtsversuche an einem Elefanten.

Von Dr. LEONARD GALLEY.

Als ich hörte, daß der Elefant des Zoologischen Gartens in Hannover dressiert würde, wandte ich mich an die Direktion mit der Bitte, die Dressur abzuändern, so, daß sie zum Unterricht würde. Ich bot mich an, den Dresseur in die Krallsche Methode einzuführen. Der Erfolg war der, daß ich mit dem Tiere selbst im ganzen achtmal, je etwa eine Stunde oder mehr experimentiert habe.

Unser Kaspar ist ein Sohn des Kopenhagener Elefantenpaares, das für die Erhaltung seiner Art sehr tätig zu sein scheint. Sein Vater gilt für ziemlich wild und bössartig, was für unseren Kaspar kein gutes Vorzeichen war. Kaspar war schon einmal in einem Zirkus, von dem er jedoch angeblich wegen Bössartigkeit wieder nach Kopenhagen zurückgebracht wurde, um dann von unserem Garten erworben zu werden. Er hatte zur Zeit des Unterrichtes ein Alter von etwa 6 Jahren. Er konnte schon allerlei, als ich zu ihm kam, wie marschieren, verschiedene Uebungen auf einer Tonne, „Leg dich“, „Setz dich“, „Kompliment“ (Niederknien und Aufstemmen der Stoßzähne auf den Boden). Er blies auf einer Mundharmonika, nahm dem Wärter den Hut ab und versuchte, meist vergebens, ihn sich aufzusetzen und anderes mehr. Ehe er dies jedoch ausführte, war er ein Viertelstündchen am linken Vorderbeine angekettet, weil er „sich erst beruhigen mußte, um nicht alle Leute über den Haufen zu rennen“. Während der Unterrichtsstunde wurde er in gleicher Weise angekettet, da ich sonst ohne den Wärter mit ihm nicht fertig geworden wäre.

Ich wußte, daß Kaspar „Bitte, bitte“ machte durch Senken des Rüssels, bisweilen verbunden mit Kopfnicken. Dies benutzte ich, und nachdem er etwa ein halbes Dutzend mal gebeten hatte, und dafür jedesmal mit einer Mohrrübe belohnt worden war, sagte ich: „Nun wollen wir 2mal „Bitte, bitte“ machen“. Kaspar ging ziemlich willig darauf ein, und im Verlauf einiger Minuten war das Bitten in „Zählen“ umgetauft.

Wir kamen im ganzen etwa bis 5. Viel weiter mochte ich zunächst nicht gehen, da Kaspars Geduld vorderhand nicht weiter reichte. Während nun bei den Zahlen 3, 4 und 5 für Kaspar der Tonfall meiner Stimme, wenn ich laut mitzählte, wie auch die Bewegungen, die ihm meinen Willen, ihn zu belohnen, anzeigten, Anlaß zum Unterbrechen des Zählens zu sein schienen, konnte er scheinbar 1 und 2 in Augenblicken günstiger Laune gegen Ende des Unterrichtes auch schon nach Worten unterscheiden. Äußerlich war allerdings wenig Unterschied zu merken zwischen dem Zählen der hohen und niederen Zahlen; jedoch kam Kaspar bei den niederen Zahlen meinen Bewegungen zuvor, forderte also gleichsam. Ich würde dies für noch unsicher halten, wenn nicht auch andere Versuche wahrscheinlich machten, daß er bis 2, und nur bis 2 zählen konnte.

Um den Unterricht möglichst abwechslungsreich zu gestalten, ließ ich Kaspar von Zeit zu

Zeit ein Kompliment machen, und belohnte ihn dafür eine Zeit lang mit je 2 Mohrrübenstücken. Als ich ihn dann mit drei Stücken belohnen wollte, nahm er zwei schnell hintereinander, vor dem dritten machte er erst die Bitt- oder Zählbewegung. Dasselbe wiederholte sich mehrmals, ohne daß er sein Verhalten geändert hätte. Noch schlagender wurde sein Unvermögen, bis zu 3 zu zählen jedoch durch die folgende zugleich für seinen Gesichtssinn bemerkenswerte Erfahrung bewiesen: Der mit einer leichten Mistschicht bedeckte Betonboden des Stalles wies an seinen trocknen Stellen eine schmutzig strohgelbe, an seinen feuchten Stellen hingegen eine erdigdunkle Farbe auf, von der sich die ungereinigten Mohrrübenstückchen nur schwach abhoben. An derjenigen Stelle des Käfigs, die beim Unterricht vor Kaspar lag, stießen die trocknen und feuchten Regionen des Boden zusammen. In diese Grenzgegend legte ich nun des öfteren eine Anzahl von Rübenstücken hin in einem Abstände voneinander von etwa 20 cm, und konnte feststellen, daß Kaspar sie nur dann sah, wenn sie sich bewegten, oder wenn ihm die rötliche Schnittstelle eines Rübenstückes entgegenleuchtete. Hatte ich 3 oder 4 Rüben schwer sichtbar hingelegt, so ergriff er 2 hintereinander ohne weiteres und führte sie (einzeln) zum Munde. Die dritte oder gar die vierte, wenn sie, wie gesagt, nicht leuchtete, übersah er vollständig und begann wieder zu betteln. Auf meine Aufforderung, unten zu suchen — oben, unten, rechts und links waren auch zur Abwechslung geübt — suchte er lange vergebens, meistens an den Stellen, wo die beiden ersten Rüben gelegen hatten. Einige Male mußte ich sie ihm zeigen, einige Male fand er sie schließlich mit Hilfe des Geruchssinnes, einmal fand er sie zufällig dadurch, daß er mit dem Rüssel daran stieß, als er ihn, entmutigt im Suchen, zu neuem Betteln erheben wollte. Dies fiel mir besonders auf durch die hohe Reaktionsgeschwindigkeit, die sich in einer fast momentanen Aenderung der Bewegungsart des Rüssels zu erkennen gab, und die auf eine hohe Einstellung auf das Suchen schließen läßt. Hierdurch wurde das schlechte Sehen und das geringe Zählvermögen des Elefanten bestätigt.

Außerdem gab mir Kaspar noch Proben seiner Gelehrigkeit. Ich war mit einigen Mohrrüben in der Hand zurückgetreten, um zu überlegen, was ich Neues beginnen wollte, als Kaspar, ungeduldig, da ich auf sein Bitten nicht achtete, einen pustenden Ton durch den mir entgegengestreckten Rüssel erschallen ließ. Ich sagte sofort: „Nun hast du gepustet“, und belohnte ihn, trat wieder zurück und forderte ihn auf, abermals zu pusten. Er verstand nicht gleich. Als ich nach einigen Sekunden ihm den Ton vorgemacht hatte, machte er ihn richtig nach. Der Befehl „Pusten“ wurde noch einige Male geübt und in größeren Zwischenräumen wiederholt, und am Ende der Stunde pustete Kaspar auf das bloße Wort hin, ohne daß ich zurücktrat oder den Ton vormachte. Allerdings pustete er auch noch einige Male unangefordert während des Zählens, eine Untugend, die sich erst etwas später legte.

Außerdem lernte er auf den Befehl: „Ins Fingerchen“ seinen Rüssel ruhig auf meine linke Hand zu stützen und sich eine Mohrrübe in das Fingerchen legen zu lassen, während er sie gewöhnlich mit dem letzten Rüsselende umklammerte.

Einmal während des Unterrichtes drehte mir Kaspar plötzlich den Rücken und brummte merkwürdig. Ich trat an ihn heran, sprach ihm freundlich zu, klopfte ihn und schob ihm einige Mohrrüben unmittelbar ins Maul. Das schien ihn zu beruhigen, und er wandte sich nach unserer Arbeitsstelle zurück. Sein Rüssel tropfte aber stark, er hatte ihn im letzten Ende nach oben gebogen gehalten, so daß ich den Verdacht nicht loswerden kann, er habe einen sehr unfreundlichen Plan gehabt. Erzählte mir doch jüngst mein Freund, daß ihn und seine Nachbarn der Königsberger Elefant gehörig angespuckt hatte, fälschlicherweise, denn der, der ihn in den Rüssel gekniffen hatte, war unbemerkt gegangen.

Mein Mißtrauen war ziemlich berechtigt. Wenn Kaspar auch gut gehorchte, sein Kompliment auf Ermahnung ganz herrlich machte, wenn er zuerst zu pfuschen versucht hatte, so zeigte er doch nicht die leiseste Spur von Freundlichkeit oder Anhänglichkeit. Vielleicht war ich ihm für die Liebe ein zu geringes Objekt. Wichtiger aber war wohl, daß mein Erscheinen für ihn „angekettet werden“ hieß. Nur so ist es mir verständlich, daß sich seine große Gelehrsamkeit mir auch in einer etwas weniger erfreulichen Betätigung seiner gewichtigen Gliedmaßen zeigte. Ich will den Vorgang schildern: Aus verschiedenen Bewegungen erkannte ich, daß ihn die Sohle des linken Hinterfußes juckte. Er griff sich einige Male mit dem Rüssel dorthin. Einmal nun stand ich mit den Mohrrüben in der Hand arglos vor ihm, als er, wohl aus reiner Faulheit und Nachlässigkeit, den Rüssel von dort hinten nach vorne pendeln ließ, daß mir dieser einige Rüben aus der Hand schlug. Ich machte ihm Vorwürfe, ließ ihn zunächst leichtere Sachen machen, um seinen Willen wieder einzufangen, und es schien alles gut. Aber die einfache Art, Mohrrüben zu bekommen, oder das Machtgefühl, mir einen Schrecken einjagen zu können, den ich nicht ganz verborgen hatte, schien ihm so gut gefallen zu haben, daß er nach einiger Zeit den Schlag wiederholte. Ob er mich traf, ist mir nicht mehr in der Erinnerung. Ich weiß nur, daß ich diesmal keine Mohrrüben fallen ließ. Ich setzte den Unterricht trotzdem fort, und er unterließ seine Unart. Am folgenden Tage dachte er nicht mehr daran. Dann aber kam einer der vielen Feiertage der Weihnachtsferien, und ich habe solche als sehr schädlich erkannt. Auch bei Kaspar war durch ihn die Abneigung gegen den Zwang wieder gewachsen, und er empfing mich ungnädig. Es ging alles ganz gut, bis ich ihm die große Konservenbüchse, in der diejenigen Mohrrübenstücke lagen, die ich zur Hand haben mußte, mit den Worten hinhielt: „Es sind noch drei darin“. Kaspar hatte schon häufiger aus dem Kasten genommen und dabei gelernt, nicht noch einmal hinzugreifen, wenn er leer war. Heute schien ihm das durchaus nicht zu passen. Er holte weit nach

(Fortsetzung siehe Seite 66.)

Der Wiederaufbau der zerstörten Gebiete in Frankreich

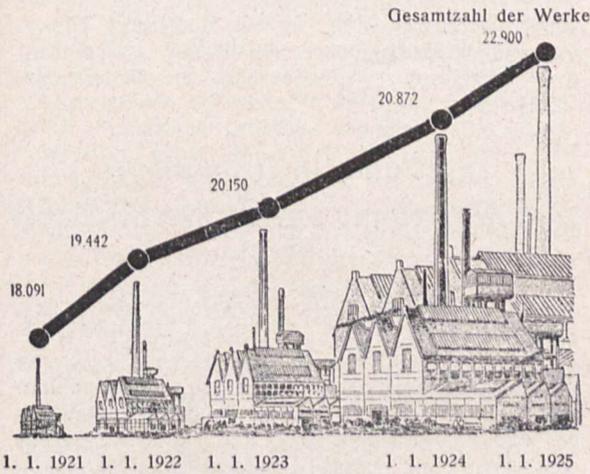


Fig. 1. Werkstätten und Fabriken sind zum größten Teil wieder aufgebaut.

Der Wiederaufbau der zerstörten Gebiete macht rasche Fortschritte. Unsere Abbildungen geben davon eine deutliche Vorstellung. Fast $\frac{2}{3}$ der Werkstätten und Fabriken sind von Januar 1921 bis Dezember 1924 wiederhergestellt. Die Kohlenförderung stieg infolge der neu aufgebauten Bergwerksanlagen von Januar 1922 bis Dezember 1924 um über 50%. Von 741 933 Wohnhäusern in Stadt und Land vor dem Krieg waren 605 989 am 1. Januar 1924 bereits wieder herge-

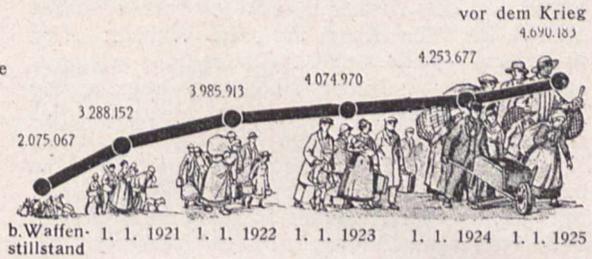


Fig. 2. Die seit dem Waffenstillstand zurückgekehrten Einwohner (rechts ihre Anzahl vor dem Krieg).



Fig. 3. Die Zunahme des Viehbestandes seit 1. 1. 1921.

	1. 1. 1921	1. 1. 1923	1. 1. 1924
Rinder	129 975	529 948	892 338
Pferde	95 695	299 690	407 888
Schafe und Ziegen	118 738	429 000	949 774
Schweine	3 561	183 720	356 610

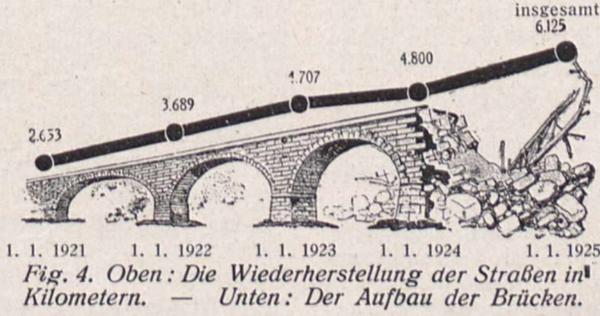
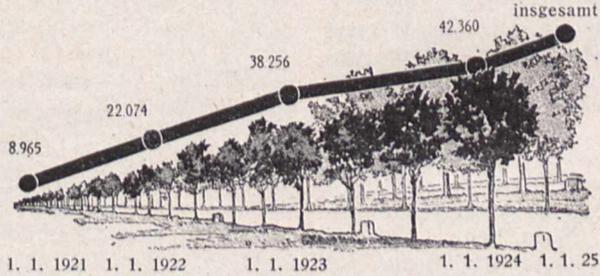


Fig. 4. Oben: Die Wiederherstellung der Straßen in Kilometern. — Unten: Der Aufbau der Brücken.

stellt. Fast $\frac{1}{4}$ der zerstörten Brücken und mehr als $\frac{3}{4}$ der Straßen sind von Januar 1921 bis Dezember 1924 wieder vollkommen in Stand gebracht worden. Der Viehbestand*) hat für fast alle Vieharten eine Höhe erreicht, die der der Vorkriegszeit entspricht. Die Bewohner sind bis auf eine verhältnismäßig geringe Zahl in ihre alte Heimat zurückgekehrt; der Unterschied gegen ihre Anzahl vor dem Krieg dürfte auf Kriegsverluste zurückgehen.

*) s. Umschau 1924, Heft 46, S. 899.

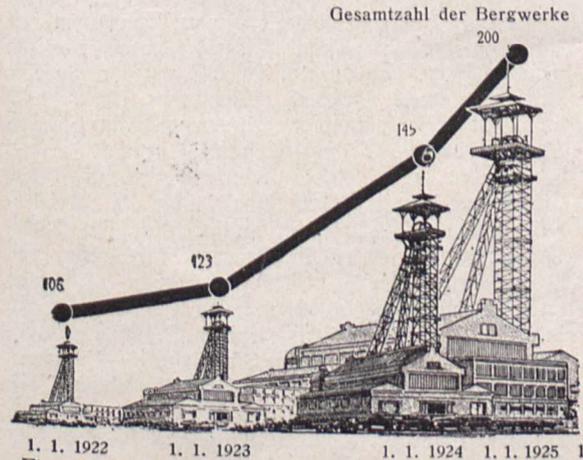


Fig. 5. Die Kohlenförderung seit 1. Januar 1922.

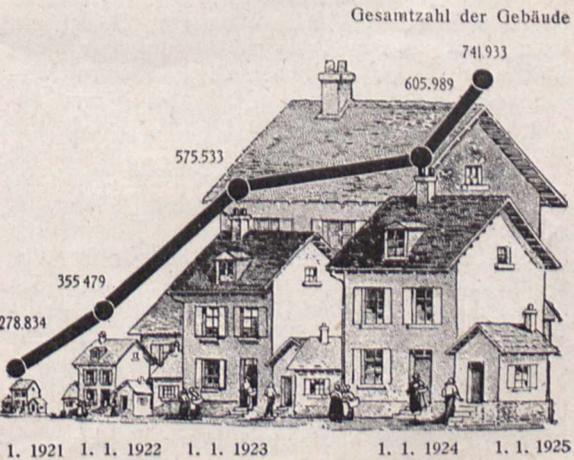


Fig. 6. Die wiedererstandenen Wohnhäuser.

(Fortsetzung von Seite 64.)

hinten aus, ich sprang zurück, er schlug vorbei. Ich verließ den Käfig mit den Worten: „Nun kriegst du gerade nichts“. Voller Wut schlug er sehr energisch nochmals hinter mir drein, mir so weit folgend, als es die Kette gestattete. Ich schnitt draußen die großen Möhren, die dort im Korbe lagen, füllte die Büchse wieder, und kam zu Kaspar zurück, der sich während des fortwährenden Hin- und Herpendelns des Kopfes, das er angekettet ohne Unterricht meistens besorgte, beruhigt haben mochte. In der Tat ging alles gut, bis die Büchse wieder fast leer war. Als ich sie ihm nun abermals darbot, wiederholte sich das oben Geschilderte. — Zum drittenmal war ich nicht mehr lange im Käfig, da die Stunde zu Ende ging. Am folgenden Tage ging wieder alles gut.

Der Sonntag, der nun folgte, hatte die gleiche Wirkung wie der Neujahrstag; am Montag nämlich schlug Kaspar wieder nach mir, diesmal ohne die Auslösung durch die Konservendose, und mein Bruder wurde Zeuge des überaus boshaften Blickes, den mir Kaspar nachsandte, als er bei meinem Hinausgehen abermals hinter mir her schlug. Dies war die letzte Stunde.

Folgerung: Im allgemeinen war Kaspar nicht böseartig. Ich war häufig so in seiner Gewalt, daß er mich hätte töten können; versuchte ich doch einmal, ihm nach dem Unterrichte den Fuß loszuschnallen, ohne daß er sich irgendwie verdächtig benommen hätte. Als sich einmal, mehr zu Beginn der Versuche, die Kette vom Fußriemen löste, marschierte Kaspar auf die Blechkiste zu und nahm einige Rüben, ließ es aber ruhig zu, daß ich ihm die Kiste wegnahm und den Käfig verließ. Jene Unfreundlichkeit zeigt aber deutlich, daß er seine Macht nicht wissen durfte, und vor allem, daß er Unterbrechungen des Unterrichtes durchaus nicht vertragen konnte. Da nun weder der Wärter noch ich die Zeit hatten, ihn täglich zu unterrichten, so habe ich mit Bedauern den Unterricht wieder aufgegeben, obwohl ich ihn nicht für aussichtslos halte.

Ich will nicht unerwähnt lassen, daß meine durch die Bekanntschaft mit der kleinen Kama, dem Elefanten des Herrn Krall, erworbene hohe Achtung vor der geistigen Befähigung dieser Riesen durchaus bestärkt wurde. Es ist sehr reizvoll, diese eigenartige Schaulheit, dann die Andeutungen des Gefühls der Macht und Stärke mit jenem kindlichen Zuge in einem Wesen vereinigt zu sehen, der fast allen Tieren zukommt, zumal natürlich den jungen. Ich konnte mich des Eindruckes einer selbstbewußten Persönlichkeit bei Kaspar nicht erwehren, den ich bei meinem Ziegenbock nur in äußerst beschränktem Maße hatte. Gerade gegen diesen hoben sich die Elefanten sehr vorteilhaft ab: War es mir doch trotz stunden- und tagelanger Mühe nicht gelungen, bei dem Bock eine lautliche Aeusserung auf Befehl zu erzielen, was Kaspar so sehr schnell begriffen hatte (pusten). Während ferner der Bock mich nur ein einziges Mal durch scheinbar sofortiges Verstehen überraschte („Hinterbeine auch“) und hierfür später die Erklärung in

früherer Uebung gefunden wurde, habe ich bei den beiden Elefanten kaum etwas bemerkt, was an eigentliche Dressur erinnerte. Man hatte vielmehr bei ihnen das Gefühl einer sprachlichen bzw. zeichensprachlichen Verständigung. Nur in jener merkwürdigen Art, wie Kaspar seine Schlagversuche stereotyp wiederholte, und kleinen Nebenzügen zeigten sich Anklänge an einen Bock.

Einfluß von Höhenlage und Besonnung auf die Sterblichkeit in Tirol.

Von Dr. EHRENTRAUT LANNER,
Assistentin am Hygien. Institut d. Univ. Innsbruck.

Wer aus der Ebene, aus jenen Gegenden, wo der Himmel groß und das Land weit und fruchtbar ist, nach Tirol kommt und die schluchtenengen Täler und kahlen Höhen erblickt, muß den Eindruck gewinnen, daß dieses Land seinen Bewohnern weder Himmel noch Erde in ausreichendem Maße geben kann. Steil ragen die Bergriesen empor und versperren Licht und Wärme, die Fläche ebenen Bodens ist klein und muß der Bebauung dienen, so daß die Siedlungen in die Höhe verlegt, an die Bergwände geklebt und oft in ganz sonnenlose Winkel gebaut werden müssen, sofern diese nur vor Wildbächen und Lawinen geschützt liegen. An manchen Höhenorten reicht der kurze Sommer nicht für das Reifen des Getreides, nur die Kartoffel gedeiht auf dem mageren Boden. Liegen doch in den 5 Bezirkshauptmannschaften, die dem Flußgebiet des Inn angehören und eine klimatische Einheit darstellen, 56 Gemeinden von 209 im ganzen, das sind rund 27% aller Orte über 1000 m, über der obersten Grenze des Wintergetreides, und haben eine mittlere Tages-temperatur unter 15° C. 20 Orte davon liegen über 1300 m, wo der Winter bereits lang und strenge und jeden Monat Schneefall möglich ist.

Eine weitere ungünstige Beeinflussung erfährt das Klima mancher Orte durch eine weitgehende Beeinträchtigung der Sonnenscheindauer. Die Sonnenbahn wird durch die Kontur der Bergkämme so stark verkürzt, daß eine Anzahl von Siedlungen nur wenige Prozent der größtmöglichen Sonnendauer der Ebene hat, für einzelne im Winter monatlang die Sonne überhaupt nicht aufgeht.

Ob und wie so harte Lebensbedingungen einen Einfluß auf die Sterblichkeit der verschiedenen Lebensalter und Erkrankten nehmen können, war die Fragestellung. Zu diesem Zwecke wurden die Gestorbenen eines längeren Zeitraumes (1898—1922 incl.) in den einzelnen Orten, geordnet nach Alter und Todesursachen gezählt und berechnet, wie viele derselben auf 1000 Einwohner kamen. Das Resultat ist die „Sterbeziffer“, ausgedrückt in Promille. Nur die Säuglingssterbeziffer wird in Prozent der Geborenen ausgedrückt. Von jenen Ziffern, die von Höhenlage und Besonnung beeinflusst werden könnten, wurden folgende herausgegriffen: 1. Die Gesamtsterblichkeit, 2. die Sterblichkeit der Säuglinge (0—1jährige), 3. der Kinder (1—5jährige), 4. der Alten (über 70jährige), 5. der Tuberkulösen und 6. der an Lungenentzündung Erkrankten. Zum Vergleiche kommen hier

in Bezug auf Höhenlage die Orte über 1000 m Meereshöhe mit jenen unter 1000 m gelegenen, in Bezug auf Besonnung jene mit weniger als 25% der größtmöglichen Winterbesonnung (also unter 2 Uhr am 21. 12. abgesehen von der Bewölkung), mit jenen, welche über 25% zeigen. Zum leichteren Verständnis werden für diese Gruppen die Bezeichnung: Höhenorte bzw. Tiefenorte, andererseits Schattenorte bzw. Sonnenorte gewählt. Die Ergebnisse waren: folgende: In der Höhe zeigten sich mehr Orte mit hoher (d. h. über dem Mittel gelegener) Sterblichkeit der Alten, der an Lungenentzündung Erkrankten, der Kinder und der Gesamtbevölkerung; viel weniger Orte zeigten hohe Tuberkulose- und nur halb so viele hohe Säuglingsterblichkeit im Vergleich mit den Tiefenorten.

Bei den Schattenorten überwogen die hohen Sterbeziffern der Alten, der Gesamtbevölkerung, der Pneumoniekranken und der Kinder über jene der Sonnenorte. Fast gleich verteilen sich die hohen Säuglingssterbeziffern auf Sonne und Schatten, die hohen Tuberkulosesterbeziffern neigten etwas mehr auf die Seite der Sonnenorte.

An den Mittelwerten gemessen, erhöht sich über 1000 m die Lungenentzündungs- und Alterssterblichkeit, welche letztere als ein günstiges Zeichen anzusehen ist und mit der vorgenannten insofern zusammenhängt, als in Tirol die Lungenentzündung meist die Todeskrankheit der Alten ist. Im Schatten erhöht sich der Mittelwert nur für die Kindersterblichkeit, ein Zeichen, daß bei den übrigen Ziffern die extremen Zahlen (auch abnorm niedrige Werte) häufiger sind, als bei den Sonnenorten und wohl aus dem Fehler der kleinen Zahl zu erklären sind.

Das Ergebnis dieser Untersuchungen darf wohl als ein erneuter Beweis für die weitgehende Anpassungsfähigkeit des menschlichen Organismus angesehen werden, welcher sich auch in unwirtlichen Höhen mit 10 monatlichem Winter, sowohl wie in sonnenlosen Talwinkeln mit winterlangem Schatten den Unbilden von Klima und Bergwelt gegenüber behaupten und ein hohes Alter erreichen kann.

Zuckerharnruhr und Blutdrüsen.

Von Dr. WALTER SCHLÖR.

Die günstigen Erfolge, die mit Insulinkuren bei Zuckerkranken erzielt worden sind, haben das öffentliche Interesse in gesteigertem Maße auf die Zuckerharnruhr (Diabetes mellitus) gelenkt.¹⁾ Dies rechtfertigt den Versuch, die Beziehung des Diabetes zu den Blutdrüsen schematisch zu erklären.

Die menschlichen Nahrungsmittel zerfallen chemisch in drei Gruppen: die Eiweißstoffe, Fette und Kohlenhydrate (tierische und pflanzliche Stärke, alle Zuckerarten und die Zellulose). Der Diabetes mellitus ist in erster Linie eine Störung des Kohlenhydratstoffwechsels.

Die in den Speisen aufgenommenen Kohlenhydrate werden im Munde und im Darmkanal allmählich in Dextrose oder Traubenzucker übergeführt. Der Traubenzucker gelangt von der Darmschleimhaut aus in die abführenden Blutwege des Darmes. Während das venöse Blut im allgemeinen der rechten Vorkammer des Herzens zuströmt, macht das vom Magendarmkanal zurückfließende Blut eine Ausnahme: es wird durch die Pfortader erst der Leber zugeführt, welche ihm die Kohlenhydrate bis auf einen kleinen Rest entzieht und aus dem Blute die Galle bildet (auch der im Urin ausgeschiedene Harnstoff nimmt seinen Ursprung aus der Leber). Die Leber baut den ihr durch die Pfortader zuströmenden Traubenzucker zu tierischer Stärke (Glykogen) auf und läßt nur etwa 0,1% des zugeführten Traubenzuckers ungehindert in die Blutbahn gelangen. Das Blut enthält demnach im gesunden Zustand stets ungefähr $\frac{1}{10}\%$ Traubenzucker (Blutzucker). Das Glykogen verbleibt in der Leber und wird von ihr nach Bedarf in die Blutbahn ausgeschüttet, wo es sich wieder in Blutzucker spaltet.

Steigt der „Zuckerspiegel“ im Blute auf einen höheren Prozentgehalt, so wird der Ueberschuß durch die Nieren an den Harn abgegeben. Diese Fähigkeit der Nieren wird zum Zweck einer bildlichen Vorstellung am besten mit einem Stauwehr verglichen, welches ebenfalls stets einen gleichmäßigen Wasserstand gewährleistet. Das Stauwehr der Nieren für Blutzucker kann bei Erkrankungen derselben sinken, und als Folge davon wird Zuckerharn (Glykosurie) auftreten, ohne daß ein Diabetes vorliegt. Die Senkung des Nierenstauwehrs für Blutzucker und Glykosurie kann auch experimentell durch Einspritzung von Phloridzin erzeugt werden.

Die eigentliche Zuckerharnruhr beruht darauf, daß die Leber über Bedarf Glykogen ins Blut ausschüttet, der Blutzuckerspiegel steigt und die Nieren lassen das Zuviel in den Harn entweichen. Die schematische Figur zeigt dabei die näheren Beziehungen. Der Blutzucker wird in den Muskeln in Glykogen zurückverwandelt und bei Tätigkeit derselben in Fleischnilchsäure verbrannt.²⁾ Je nach Bedarf schüttet nun die Leber das benötigte Glykogen aus ihrem Vorrat in den Blutkreislauf aus, bei reger Muskeltätigkeit viel, bei geringem Glykogenverbrauch wenig. In dieser ihrer Tätigkeit wird die Leber durch

¹⁾ Vgl. den Aufsatz von Geh. R. Prof. Dr. v. Noorden Seite 705 der Umschau 1923.

²⁾ Vgl. Heft 7/1924 der Umschau: Dr. Rolf Meier. Die Energiequelle der Muskelarbeit!

die innersekretorischen Einflüsse des sympathischen Nervensystems auf das Mark der Nebennieren (Adrenalbildung) einerseits und durch das von den Langerhans'schen Inseln in der Bauchspeicheldrüse an das Blut abgegebene Sekret andererseits dirigiert.

Gibt die Nebenniere zuviel Adrenalin ins Blut ab, so schüttet die Leber übermäßig viel Glykogen ins Blut aus, der Blutzuckerspiegel steigt, und der Urin wird zuckerhaltig. Jede Reizung des sympathischen Nervensystems steigert die Tätigkeit des Nebennierenmarks und damit die Adrenalinproduktion.³⁾ Dem französischen Physiologen Claude Bernard gelang es, nachzuweisen, daß durch eine Verletzung des Bodens der vierten Hirnkammer künstlich ein vorübergehender Diabetes erzeugt werden kann. Die Wirkung des Cl. Bernard'schen Zuckerstiches ist aus dem Schema ersichtlich: Die Verletzung reizt ein sympathisches Nervenzentrum im verlängerten Rückenmark, der Sympathicus reizt seinerseits die Nebennieren und steigert dadurch die Adrenalsekretion ins Blut, das Adrenalin steigert die Glykogenabgabe der Leber: Diabetes.

Die rechte Seite des Schemas ist die theoretisch und praktisch interessantere: Das Sekret der Langerhans'schen Inseln in der Bauchspeicheldrüse hemmt die Glykogenausschüttung der Leber. Erkranken diese Inseln oder werden sie in ihrer Tätigkeit durch übermäßige Sekretabgabe seitens des Hirnanhangs (Hypophyse) oder der Schilddrüse oder durch

³⁾ Vgl. die Abhandlung von Priv.-Doz. Dr. St. Rothman in Heft 9/1924 der Umschau über: Die Fernwirkung des Sonnenlichtes im menschlichen Organismus!

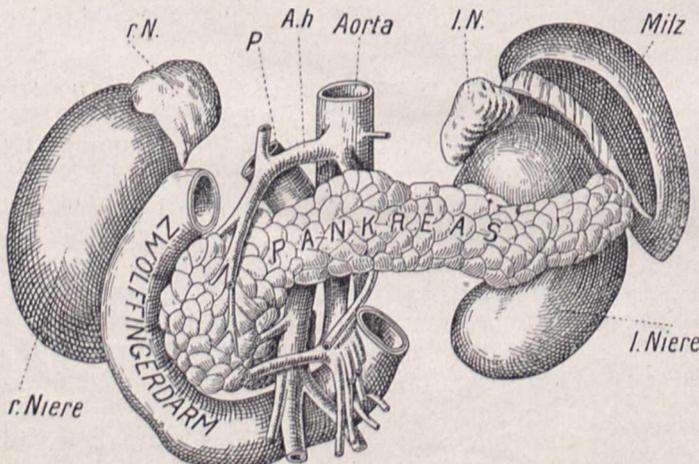


Fig. 1. Pankreas mit seinen Nachbarorganen (Ansicht von vorn) nach Sobotta.

r. N. = rechte, l. N. = linke Nebenniere. P = Pfortader.
A. h. = art. hepatica.

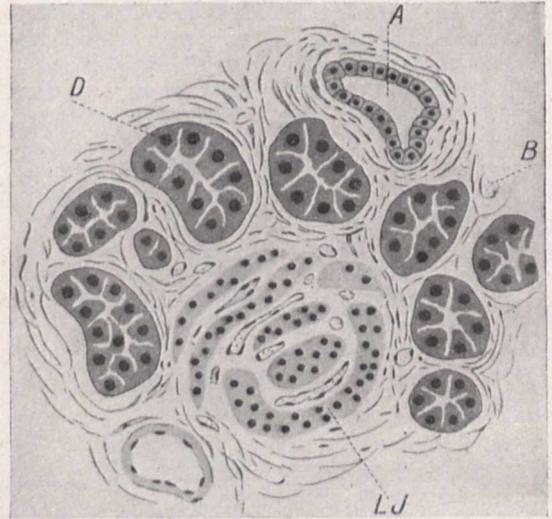


Fig. 2. Pankreas des Kalbes

Etwa 300fach vergrößerter schematischer Schnitt. (Nach F. Laquer.) — D = Drüsenzellen, A = Ausführungsgang, B = Blutgefäße, LJ = Langerhans'sche Insel.

Reizung des parasympathischen Systems (Nervus vagus = Lungenmagenerv u. a.) gestört, also in ihrer hemmenden Tätigkeit wiederum gehemmt, so gewinnt das sympathische System die Oberhand und der gewöhnliche Diabetes mellitus (Pankreasdiabetes) tritt auf.

Das Schema zeigt die Vielgestaltigkeit der Erkrankungsmöglichkeiten und der Diabetesformen — die häufigste Diabetesform ist der „Pankreasdiabetes“ (Pankreas = Bauchspeicheldrüse), nach den Langerhans'schen Inseln auch: insularer Diabetes genannt, durch verminderte Funktion der Langerhans'schen Inseln im Pankreas bedingt. Das neue Mittel Insulin ersetzt somit die fehlende innersekretorische Tätigkeit der Langerhans'schen Inseln.

Zwei Punkte müssen noch erwähnt werden.

Die vorliegende Darstellung ist ein physiologisches Schema; es ist nicht gesagt, daß immer der Sympathicus zuerst die Nebennieren beeinflusst, manchmal mag auch der Vorgang ein umgekehrter sein, ferner ist für die Gesundheit des Individuums das Zusammenspiel aller Blutdrüsen, die „endokrine Harmonie“, von Wichtigkeit. Diese Spezialfragen sind in den zitierten Aufsätzen der Umschau⁴⁾ erörtert.

⁴⁾ Vgl. auch das Heft 8 und 9 der Umschau 1924: Prof. Dr. H. Pfeiffer, Der Einfluß der Blutdrüsen auf unsere Persönlichkeit!

SEITE DER STEIGERUNG.

SEITE DER HEMMUNG.

STELLE FÜR DEN
CLAUDE BERNARD'SCHEN
ZUCKERSTICH.

HYPOPHYSE
HEMMT DIE BAUCHSPEICHELDRÜSE.

X. HIRNNERV (N. VAGUS =
PARA SYMPATHISCHES SYSTEM)
HEMMT DIE TÄTIGKEIT DER
BAUCHSPEICHELDRÜSE

BLUTSTROM
BRINGT TRAUBENZUCKER ZUM
MUSKEL, DER DENSELBEN ZU
GLYKOGEN AUFBAUT.

SCHILDDRÜSE
HEMMT DIE TÄTIGKEIT
DER BAUCHSPEICHELDRÜSE.

SYMPATHISCHER NERV
STEIGERT DIE TÄTIGKEIT DES
NEBENNIERENMARKS D. H. DIE
ADRENALINBILDUNG.

LEBERVENE
BRINGT GLYKOGEN I. D.
BLUTKREISLAUF, WO
SOLCHES ZU TRAUBEN-
ZUCKER WIRD.

NEBENNIERENMARK
BILDET ADRENALIN, DIESES
STEIGERT DIE GLYKOGEN-
AUSSCHÜTTUNG DER
LEBER INS
BLUT.

LEBER
GLYKOGENSPEICHER

HEMMEN DIE TÄTIGKEIT
DER BAUCHSPEICHELDRÜSE

MUSKEL
VERBRAUCHT
GLYKOGEN.

NIERE
0,1%

„STAUWEHR“
DER NIERE FÜR
BLUTZUCKERSPIEGEL = 0,1%.

BAUCHSPEICHEL-
DRÜSE HEMMT
GLYKOGENAUS-
SCHÜTTUNG
DER LEBER.

BAUCHSPEICHELDRÜSE
MIT LANGERHANS'SCHEN
INSELN.

DARMVENEN
BRINGEN GLYKOGEN
ZUR LEBER.

Fig. 3. Schema des Zuckerhaushalts im Mensch.

Die meisten neuen Heilmittel werden erfahrungsgemäß mit großer Begeisterung aufgenommen; nach kurzer Zeit setzt eine allgemeine Enttäuschung ein und erst nach Jahren erinnert man sich des inzwischen vergessenen Mittels wieder, um es dann je nach seinem wirklichen Heilwert in größte-

rem oder kleinerem Umfange dauernd zu verwenden.

Beim Insulin, mit dem man nun schon reichliche Erfahrungen gesammelt hat, ist der Rückschlag auf die anfänglich große Begeisterung recht unbedeutend gewesen und die maßgebenden Spezialisten

sind heute wohl durchweg von der vorzüglichen Heilwirkung guter Insulinpräparate überzeugt. Die Insulinbehandlung ist allerdings nicht ganz so einfach, wie man anfangs geglaubt hatte; sie muß mit einer umsichtig geleiteten Diätbehandlung und einer dauernden Stoffwechselkontrolle verbunden werden und ist daher nicht leicht ambulant, d. h. neben ungekürzter beruflicher Arbeit durchzuführen.

Merkwürdigerweise hat sich die Tatsache ergeben, daß das Insulin bei ganz schweren Fällen von Diabetes, in denen nicht nur die Kohlenhydrate, sondern auch ein Teil der Eiweißstoffe und Fette zu Zucker abgebaut und als solcher ausgeschieden werden, von lebensrettender, oft beinahe wunderbarer Wirkung ist.

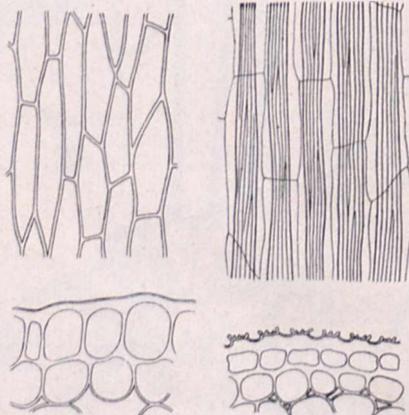


Fig. 2.

Tropaeolum pentaphyllum (Vergl. Fig. 4).

Äußere Oberhaut des handschuhfingerförmigen Endteiles des Spornes in Flächenansicht (oben) und im Querschnitt (unten). Die Oberhaut zeigt keine Kapillareinrichtung. (Stark vergrößert.)

Innere Oberhaut desselben Spornsteiles in Flächenansicht (oben) und im Querschnitt (unten). Oberhaut hochgradig benetzbar mit Kapillareinrichtung. Diese besteht in einer feinen Längsfältelung des äußersten dünnen Korkhäutchens, welche ohne Rücksicht auf die Zellgrenzen der Querwände einheitlich über die ganze Oberhaut hinzieht. (Stark vergrößert.)



Fig. 1. Blumenbesuchender Pinselzungpapagei aus Neuguinea,

dessen Federkleid eine Musterpalette der wichtigsten Vogelblumenfarben aufweist.

Vogelblumen.

Von Prof. Dr. OTTO PORSCHE.
mit Aquarellen von A. KASPER
und Dr. F. BUXBAUM.

Die Erkenntnis der Bedeutung bestimmter Insekten für die Bestäubung vieler Blumen, sowie gegenseitiger Anpassungen beider ist heute Gemeingut aller Gebildeten. Weniger bekannt ist dagegen die interessante Tatsache, daß in weiten Gebieten der Erdoberfläche noch ein zweiter Tiertypus dieselbe Rolle eines ausschlaggebenden Bestäubers spielt, ja in der Ausbeutung der Blumen den Insekten sogar vielfach den Rang ablauft — der Blumenvogel. Wie dem „Blumeninsekt“ die „Insektenblume“, ent-

spricht dem „Blumenvogel“ die „Vogelblume“. Den gegenseitigen Wechselbeziehungen und Anpassungen dieser beiden so verschieden gearteten Lebenspartner nachzuspüren, ist eine der reizvollsten Aufgaben der Blumenforschung.

Vogelblumen sind gegenwärtig über die Tropen und Subtropen beider Erdhälften verbreitete Blumen, bei deren Bestäubung bestimmte Vögel eine entscheidende Rolle spielen. In der alten Welt sind dies die Honigvögel, Honigfresser, Pinselzungpapageien, Kleidervögel usw., in der neuen Welt vor allem die Kolibris (Fig. 6, 8, 11). Was die Vogelblume den Blumenvögeln so begehrenswert macht, ist ihr besonderer Reichtum an zuckersüßem Nektar (Fig. 4). Diesen scheiden manche Vogelblumen, und zwar selbst in Trockengebieten, in so verschwenderischer Fülle ab, daß er sogar von den Eingeborenen als Nahrungsmittel eingesammelt wird (wie manche Protea-Arten in Südafrika). Während diese reiche Nektarausschei-



Fig. 4. Längsschnitt durch die Blüte einer tropisch-amerikanischen Kolibriflume (*Tropaeolum pentaphyllum*) in natürlicher Lage und Größe.

Die Blüte befindet sich im weiblichen Zustande, d. h. die Staubgefäße sind bereits entleert und herabgeschlagen, der Griffel mit den empfangnisfähigen Narbenlappen ist vorgestreckt. (Vgl. Fig. 8.) Blüte mit reicher Nektarausscheidung ohne Sitzfläche.

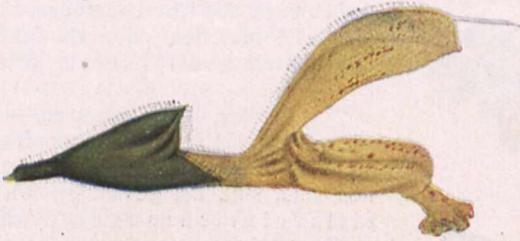


Fig. 5. Blüte einer bienenblütigen Art der Gattung *Salvia* (*Salvia*).

Salvia glutinosa, Europa. Hauptbestäuber Hummeln. Unterlippe als gerade vorgestreckte, kräftig gebaute Sitzfläche entwickelt.

dem gesteigerten Flüssigkeitsbedürfnis des Vogels entgegenkommt, wendet sich die Farbensausrüstung der Vogelblume an seinen hochentwickelten Gesichts- und Farbensinn. Dabei treten vorzugsweise bestimmte Farbtöne auf, die im Federkleide

Normalfall der altweltlichen Blumenvögel — oder er trinkt wie die Kolibris in schwirrendem Flug freischwebend die Blüte aus. In beiden Fällen kann sich die Blüte die Ausbildung einer Sitzfläche ersparen. Daß diese Charaktereigenschaften hochstehender Vogelblumen tatsächlich das Ergebnis lange Zeiträume hindurch wirksamer gegenseitiger Beeinflussungen sind, geht besonders klar aus einer Gegenüberstellung der Blüten bienen- und vogelblütiger Arten derselben Pflanzengattung hervor. Nach dieser Richtung besonders dankbare Gattungen sind z. B. Salbei, Lobelie, Akelei, Rittersporn usw. Die vogelblütigen Arten zeigen herabgeschlagene, schlaffe, rückgebildete oder fehlende Sitzfläche (Unterlippe), charakteristische Färbung, entsprechend gefestigte Blütenorgane, sowie auffallenden Nektarreichtum, die bienenblütigen dagegen kräftig entwickelte, wagrecht vorgestreckte Unterlippe, zartere Krone, andere Färbung und spärlichere Nektarausscheidung (Fig. 5—7).



Fig. 6. Blüte einer vogelblütigen Art der Gattung *Salvia* (*Salvia*).

Salvia splendens, Brasilien. Blumenkrone, Kelch, Hochblätter und Blütenstiele feuerrot. Unterlippe rückgebildet. Kolibriblume.

dieser Vögel vorherrschen, wie leuchtendes Feuerrot, die als „Papageienfarben“ bekannte Vereinigung von Feuerrot, Gelb, Grün und Elektrischblau oder einem Teil derselben, Reinblau, aber auch Braun und andere Farben (Fig. 6—7, 8—11, 14). Im Gegensatz zur Farbe, welche das einzige Fernlockungsmittel der Vogelblume darstellt, spielt der Duft so gut wie keine Rolle. Die typischen Vogelblumen sind in der Regel vollkommen geruchlos. Diese interessante Tatsache steht im Einklang mit der meist vollständigen Rückbildung des Geruchsinnens der ausgesprochenen Blumenvögel. Den Kolibris fehlt sogar jede Spur des Riechnervenpaares. Der starken Beanspruchung durch den Vogel entspricht als weitere Eigentümlichkeit der Vogelblume die Befestigung der Blütenorgane, der besonderen Art dieser Beanspruchung die Rückbildung bzw. das vollständige Aufgeben der Sitzfläche im Bereiche der Einzelblüte (Fig. 4, 6—7, 8—12). Entweder läßt sich nämlich der Vogel beim Nektarsaugen außerhalb der Blüte nieder — der

Die gesteigerte Lebensleistung der Vogelblume findet naturgemäß auch im inneren Bau der Organe ihren Ausdruck. Die erhöhte Festigung wird durch Ausbildung mechanischer Gewebe oder erhöhten Zellsaftdruck erzielt. Der außergewöhnlich reichen Nektarerzeugung, welche überdies in kurzer Zeit erfolgt, entspricht die mächtige

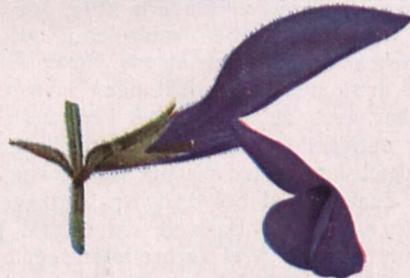


Fig. 7. Blüte einer vogelblütigen Art der Gattung *Salvia* (*Salvia*).

Salvia patens, Mexiko. Reinblau, Unterlippe zwar entwickelt, aber im Leben schlaff und herabgeschlagen, als Sitzfläche ungeeignet. Kolibriblume.



Fig. 8. Ein Vogel besucht die Blüten der Kletterpflanze *Tro-paeolum pentaphyllum*.

Nektar vor auszusehen, um das Abfließen dieser kostbaren Flüssigkeit zu erschweren beziehungsweise zu verhindern (Fig. 4). Tatsächlich konnte ich bei zahlreichen alt- und neuweltlichen Vogelblumen eigene dieser Aufgabe dienende anatomische Einrichtungen in verschiedener, aber auch oft wieder bei verwandtschaftlich sehr entfernt stehenden Gattungen in überraschend gleichsinniger technischer Ausbildung nachweisen. Zunächst ist bei manchen Gattungen die Kronenröhre an ihrer Basis in ein dünnes Kapillarrohr ausgezogen. Viel verbreiteter aber erwies sich neben dieser Einrichtung Oberflächenvergrößerung der hochgradig benetzbaren inneren Oberhaut der den Nektar bergenden Teile (Kronenröhre, Sporn). Diese tritt in verschiedener Form auf: als solide oder feste kegelförmige Ausstülpungen der

Entwicklung der diesen ausschließenden Honigdrüsen. Da die Nektarabscheidung durch rasches Weiterleiten des erzeugten Nektars von der Stätte seiner Bildung wesentlich ange-regt wird, waren Einrichtungen zur raschen Ab-leitung des-selben zu er-warten. Aehnliche Ein-richtungen waren auch besonders bei nach unten

offenen Honig-behältern mit dünnflüssigem Nektar vor auszusehen, um das Abfließen dieser kostbaren Flüssigkeit zu erschweren beziehungsweise zu verhindern (Fig. 4). Tatsächlich konnte ich bei zahlreichen alt- und neuweltlichen Vogelblumen eigene dieser Aufgabe dienende anatomische Einrichtungen in verschiedener, aber auch oft wieder bei verwandtschaftlich sehr entfernt stehenden Gattungen in überraschend gleichsinniger technischer Ausbildung nachweisen. Zunächst ist bei manchen Gattungen die Kronenröhre an ihrer Basis in ein dünnes Kapillarrohr ausgezogen. Viel verbreiteter aber erwies sich neben dieser Einrichtung Oberflächenvergrößerung der hochgradig benetzbaren inneren Oberhaut der den Nektar bergenden Teile (Kronenröhre, Sporn). Diese tritt in verschiedener Form auf: als solide oder feste kegelförmige Ausstülpungen der

Außenwand der Oberhautzellen, als eigene Kegelzellen oder als feine Längsfältelung der Kutikula (Fig. 2—3).

Gegen den Blütensaum zu, wo wegen der Gefahr des Abtropfens stärkere Adhäsionskräfte erforderlich sind, sind die genannten Kapillareinrichtungen stets noch gesteigert.

Ausnahmsweise bieten die Vogelblumen ihren Bestäubern nicht flüssige, sondern feste Nahrung als Lockspeise dar. Einen besonders bemerkenswerten Fall dieser Art stellt die in Fig. 9 abgebildete *Freycinetia funicularis* dar. Die Vogelblume dieser auf Amboina heimischen Kletterpflanze zeigt folgenden Bau. Drei Reihen derber, kahnförmiger, im Leben brennend feuerroter Hochblätter

umschließen bei der männlichen Pflanze drei Kolben männlicher Blütenstände, deren Einzelblüten nur aus Staubblättern bestehen. Bei der weiblichen Pflanze stehen an ihrer Stelle ebenso zwei bis drei nur mit Fruchtknoten besetzte Kolben. Die innersten unmittelbar an die Blütenkolben grenzenden Hochblätter sind in kürzere, dickere, fleischige, zuckersüße, mehr ziegelrote Beköstigungskörper umgewandelt. Diese sind nicht nur von Vögeln und anderen Tieren, wie Fledermäusen und Eichhörnchen, hochbegehrt, sondern munden auch der menschlichen Zunge; stellen doch die Beköstigungskörper einer neuseeländischen Art



Fig. 9. *Freycinetia funicularis* aus Amboina, eine Vogelblume, welche dem Vogel feste Lockspeise in Form zuckersüßer, fleischiger Hochblätter darbietet. In der Mitte 3 männliche Kolben, welche gerade ihren gelben Blütenstaub entleeren. Zwischen diesen und den feuerroten, kahnförmigen, derben Hochblättern die fleischigen Beköstigungs-Körper. (Verkleinert.)

einen gesuchten Leckerbissen der Eingeborenen dar. Als regelmäßigen Besucher beobachtete ich im botanischen Garten zu Buitenzorg einen unseren Finken ähnlichen Vogel (*Pycnonotus*), welcher beim Abfressen der Beköstigungskörper die Aufnahme und Abgabe des Blütenstaubes vollzieht.

Die Frage, was der Blumen vogel an der Vogelblume sucht, ist gegenwärtig endgültig entschieden: Er sucht den Nektar und nur diesen. Die Insektennahrung holt er sich normalerweise außerhalb der Blume. In typischen Vogelblumen sind auch in der Regel keine Insekten zu finden. Sie besitzen sogar Einrichtungen, Insekten von der Blüte auszuschließen. Neben der bereits erwähnten Rückbildung der Sitzfläche sei hier bloß die zuerst von Ule beobachtete Tatsache angeführt, daß die Blüten mancher Vogelblumen auch im entwickelten Zustande meist vollkommen geschlossen bleiben und erst durch den Vogel beim Nektarbezug eröffnet werden (Fig. 10). Ein weiterer Beweis dafür, wie sehr es dem Vogel beim Blumenbesuch gerade auf den Nektar ankommt, ist der vielfach beobachtete Honigdiebstahl, den auch ich durch eigene Beobachtungen bestätigen konnte; erfolgt doch der Einbruch stets auf kürzestem Wege zur Stätte stärkster Honigspeicherung (Fig. 13).

Die Nektaraufnahme bedeutet für den Vogel nicht nur eine Befriedigung seines Flüssigkeitsbedürfnisses,

sondern vor allem auch infolge des außerordentlichen Zuckereichtums einen wesentlichen Nahrungszuschuß, eine Kraftquelle für die ungewöhnliche Muskelleistung der Flugarbeit.

Der zum gefiederten Tageschwärmer gewordene Kolibri mit seinem unerreichten Flugrekord hat diese bedeutende Zuckeraufnahme mit den besten Fliegern unter den Blumeninsekten, den Bienen

und Schwärmern, gemein. Ihnen allen ist der Zucker gleichsam das Benzin des Lebensmotors ihrer Flugtechnik¹⁾.

Wenn der hochangepaßte Blumenvogel an der Vogelblume den Nektar sucht, was führte den Vogel überhaupt zur Blume? Je mehr ich über diese Frage nachdachte, desto mehr befestigte sich in mir die Ueberzeugung, daß es nur der Durst gewesen sein kann. Ist doch die Befriedigung des Flüssigkeitsbedürfnisses für einen den größten Teil des Tages im tropischen oder subtropischen Klima dem Fluge obliegenden Baumvogel wirklich eine Lebensfrage. Dies gilt nicht nur für die heißen Trockengebiete in der regenlosen Zeit; auch in den feuchten Regenwäldern der Tropen ist der Baumvogel hauptsächlich auf Tau- und Regentropfen an Zweigen und Blättern, Wasseransammlungen in Hochblättern, Blattrichtern usw., sowie auf die aktive Wasserausscheidung der Laubblätter angewiesen. Freistehendes Bodenwasser ist ja im tropischen Urwald nur selten zu finden. Auch die größten vom Himmel stürzenden Wassermassen werden in kürzester Zeit vom tiefgründigen Bodenmulm und den wassergierigen Wurzelmassen an sich gerissen. Der Besuch der



Fig. 11. *Manettia bicolor*, eine Kletterpflanze, die von Vögeln bestäubt wird.



Fig. 10.

Blütenstand einer tropisch-amerikanischen Vogelblume (*Caraguata*), deren Blüten meist erst von dem nektarsuchenden Vogel geöffnet werden.

¹⁾ Vergl. „Die Umschau“ 1924, S. 105.



Fig. 12. *Holmskjodia sanguinea* aus Java, von einem altweltlichen Honigvogel bestäubt.

Blüte mußte für den Baumvogel um so verlockender werden, als sie ihm mit dem Trinkwasser zugleich den begehrten Zucker lieferte, um dessentwillen er auch die süßen Beeren sucht. So mußte es naturgemäß zur Entwicklung gesetzmäßiger Beziehungen zwischen Vogel und Blume kommen.

Wenn ein so wichtiges Lebensverlangen wie der Durst den Vogel in den Bereich der Blüte führte, so liegt die Annahme nahe, daß derselbe Vorgang sich auch heute noch gelegentlich abspielt, und daß mithin die Zahl der am Blumenbesuch beteiligten Vögel unterschätzt wird. Tatsächlich konnte ich unter Heranziehung der älteren ornithologischen Literatur sowie eigener Beobachtungen zeigen, daß mindestens 31 Vogelfamilien am Blumenbesuch beteiligt sind. Auch eine andere Folgerung ergibt sich aus dem hier geäußerten Gedankengang: wenn die Zahl der Blumenvögel unterschätzt ist, wird dasselbe auch für die der Vogelblumen gelten. Die Gesamtzahl der gegenwärtig als Vogelblumen bezeichneten Pflanzenarten steht auch wirklich in keinem Verhältnis zu der

großen Menge jener Blumen, die der Kenner allein schon auf Grund ihrer in zahlreichen farbigen Bilderwerken niedergelegten Blütenmerkmale als unzweideutig vogelblütig erklären muß. Zu diesem Ergebnis gelangt man auch, wenn man die Florenbearbeitung eines begrenzten Gebietes auf den Prozentsatz vogelblütiger Vertreter hin durchgeht. So ergab mir eine derartige Durchsicht der Flora von Java, daß von den 170 Familien in Java heimischer höherer Blütenpflanzen nicht weniger als 28, d. s. 16,4%, und zwar in 50 Gattungen vogelblütige Vertreter besitzen. In diesem Zusammenhang verdient die Tatsache Erwähnung, daß die Zahl der ausgesprochenen Blumenvögel Javas ungefähr ein Drittel der Zahl der javanischen Bienenarten beträgt, die wieder nach Beobachtungen Fritz v. Wettsteins vom Wiener botanischen Garten erreicht wird. Die große Tropeninsel Java besitzt demnach nicht mehr Bienenarten als der Wiener botanische Garten! So sehr tritt hier der Anteil selbst des vollendetsten Typus der Blumen-

insekten, der Bienen, gegenüber dem Blumenvogel zurück. Für die Vegetation der ganzen Erde ergab mir eine gleichsinnige Durcharbeitung der in Warburgs „Pflanzenwelt“ besprochenen 281 Phanerogamenfamilien 64 Familien, also 22,7% mit vogelblütigen Vertretern.

In diesem Zusammenhange sei darauf hingewiesen, daß, wenn irgendwo, so gerade hier die Mitarbeit gut beobachtender Naturfreunde, die Gelegenheit haben, in den Tropen oder Subtropen zu beobachten, der Wissenschaft große Dienste erweisen könnte. Jede verlässliche Angabe über Vogelbesuch an Blumen und die spezielle Art der Tätigkeit der Vögel an den Blüten ist für die moderne Blumenforschung wertvoll, besonders dann, wenn herbarmäßig eingelegte blühende Zweige als Belegstücke zum Bestimmen eingesandt werden. Ich bin für jede einschlägige Mitteilung dankbar und gerne bereit, bezügliche Fragen zu beantworten.

Schließlich darf eine geschichtliche Betrachtung der Vogelblumenfrage nicht vergessen, daß der Blumenvogel einiges vor den Insekten voraus hat, das ihn den zeitlichen Vorsprung der Insekten in der Erdgeschichte nachholen

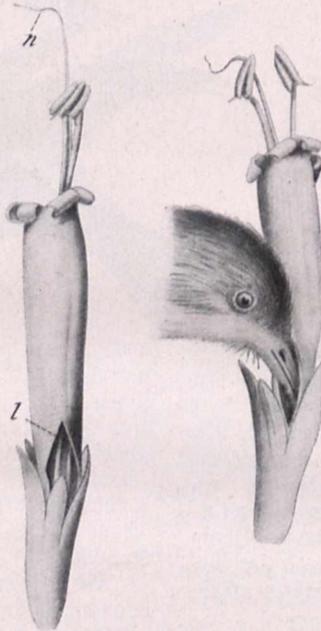


Fig. 13. Honigdiebstahl an der Blüte von *Sanchezia nobilis*

durch einen Honigvogel (*Anthothreptes malaccensis*): links Blüte mit Bohrloch (l), n = Narbe. (Natürl. Gr.)



Fig. 14. *Billbergia speciosa*, eine Vogelblume mit den charakteristischen Farben; rein grün, blau und rot.

ließ: Im Gegensatz zum Insekt, welches nur im Zustand des entwickelten Tieres auf Honig oder Pollen ausgeht, ist der Blumenvogel von Jugend auf Blumenbesucher. Bei dem als Blumenbesucher vollendetsten Insektentypus, den Bienen, spielen die kurzlebigen, nur der Fortpflanzung dienenden Männchen eine ganz untergeordnete Rolle in der Bestäubungsarbeit; beim Blumenvogel ist das Männchen am Blumenbesuch zeitlebens vollwertig mitbeteiligt. Auch ist der Blumenvogel das ganze Jahr hindurch und überdies viel früher morgens tätig als die meisten Blumeninsekten. Schließlich erreichen beide Geschlechter der Blumenvögel ein viel höheres Alter als die langlebigsten Insekten.

Das Ergebnis der vorliegenden Darstellung läßt sich demnach dahin zusammenfassen: In den Tropen und Subtropen beider Erdhälften bedeutet der Blumenvogel einen Machtfaktor, dessen umgestaltenden Einfluß auf die Blumenwelt künftige Forschung in seiner wahren Größe erst dann voll einschätzen wird, wenn sie Blumenvogel und Vogelblume aus ihrem natürlichen Lebensraum heraus zu verstehen weiß.²⁾

²⁾ Eine ausführliche Darstellung der Frage findet der Leser in meiner eben erschienenen Arbeit „Vogelblumenstudien I“. Jahrbücher für wissenschaftl. Botanik 1924, S. 551—706, sowie in meinem in der 2. allgemeinen Sitzung der diesjährigen 88. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Innsbruck gehaltenen Vortrage „Zukunftsaufgaben der Vogelblumenforschung auf Grund neuesten Tatbestandes“.



Fig. 2. Müfidé Hanum,

die Gattin des vor kurzem zurückgetretenen Innenministers Ferid Bey.

Die Frau in der heutigen Türkei.

Von Dr.-Ing. K. KLINGHARDT.

Die jungtürkische Ära war weitgehend auf Reformierung des türkischen staatlichen und öffentlichen Lebens nach dem Vorbild Europas eingestellt. Von der neuen Zeit des Angora-Regimes hat man anderes behauptet, nämlich, daß sie eine Reaktion auf jede Epoche darstelle. Das trifft indessen nur zu für die Teilgebiete des politischen und wirtschaftlichen Lebens; für andere Fragenkomplexe, insbesondere für das Gebiet der Eheform und der Frauenrechte bedeutet die neue



Fig. 1. Halidé Edib Hanum,

die berühmte nationale Schriftstellerin und Dichterin, Gattin Dr. Adnan Bey's, des gleichfalls bekannten Politikers.

Ära die Fortsetzung der früheren Bestrebungen mit den größeren Mitteln einer stärkeren, siegeborenen Autorität.

Nachdem während des Befreiungskrieges den türkischen Frauen das Recht geworden war, den Gesichtsschleier (nicht das Haartuch, das zugleich den Nacken verbirgt und an den traditionellen Schulterüberwurf, den Tscharschaf anschließt) fortzulassen, hat Ende 1924 die offizielle Kommission, die, von der Regierung eingesetzt, in Konstantinopel die Reform des Familienrechtes (statut personnel) behandelt, sich auf Abschaffung der Polygamie festgelegt. Es ist wohl nur noch eine Formalität, dies Gesetz in der Nationalversammlung votieren zu lassen. Nach diesem Gesetz wird dann die Polygamie in der Türkei verboten sein, die Bigamie indessen in einzelnen Fällen gestattet werden.

Die Kommission hat klug gehandelt, indem sie die Umstellung von alter Gewohnheit zu den Erfordernissen neuer Zeit nicht radikal vollzogen hat. Was nämlich für die Großstadt und den Kreis der türkischen Gebildeten selbstverständlich ist, mag für den anatolischen Bauer — dem Land und Regierung auf Grund der Heldenleistung im Krieg vielfach verpflichtet sind — noch erstaunlich sein, ihm muß man die neue Zeit in Etappen bringen.

In der Großstadt ist die Vielehe schon seit viel längerer Zeit überwunden, als man in Europa geglaubt hat. Schuld an der irrigen Ansicht, daß jeder türkische Pascha oder Bey über einen Harem mehrerer Ehefrauen verfüge, ist die falsche Bedeutung, die man im Occident dem

Worte Harem beigelegt hat. Freilich hat jeder Verheiratete in der Türkei einen Harem, aber dies ist nichts anderes als ein Teil seines Hauses, wo — von der Begegnung mit fremden Männern streng abgeschieden — die Hausfrau waltet, oft gemeinsam mit ihrer Mutter oder der ihres Mannes, mit anderen weiblichen Verwandten, mit den kleinen Kindern und mit der Dienerschaft. Der

Name des Raumes hat sich dann auf die Bewohnerinnen übertragen. Wenn der „Harem“ eines wohlhabenden Türken ausgeht, so verläßt oft eine ganze Gruppe von Frauen das Haus als Begleitung und Bedienung für die eine, die die Gattin ist. Besitzt ein Mohammedaner tatsächlich mehrere Frauen, so hat er mehrere Harems, denn jeder seiner Frauen stehen die gleichen Lebensansprüche zu.

Wenn der Europäer trotz der Einbürgerung der Monogamie im Verkehr mit Türken bezüglich



Fig. 3. Straßensbild aus dem heutigen Stambul.
Die Frauen tragen Kopftücher, die das Gesicht freilassen.

des Frauenthemas immer noch einen anderen Maßstab anlegen mußte, und wenn z. B. die anderorts geläufige Frage nach dem Befinden der Gattin eine größte Ungehörigkeit darstellte, so lag das daran, daß die Erkundigung nach einer Dame, die überhaupt nur für ihren Ehemann existiert, und die der Frager nicht kennen kann, nie kennen darf, in der Tat eine lächerliche Indiskretion bedeuten muß. Deshalb war solche Frage verpönt, aber nicht, weil der befragte Türke vermutlich mehrere Frauen besaß und durch die Frage zu einer Äußerung hierüber angeregt erschien.

Es ist heute — wo das Frauenleben in der Türkei sich rasch dem europäischen nähert — an der Zeit, sich über diese kulturwichtigen, vielfach verkannten Dinge klar zu werden, ehe sie der Vergangenheit und abschließender Legendenbildung anheimfallen.



Fig. 4. Verschleierte Türkinnen. Photo aus dem Jahre 1906.

2 Haremsdienerinnen tragen den weißen altmodischen Schleier, der das Gesicht von unten zubindet. 5 Frauen tragen den vorhangartigen, von oben herabhängenden Tüllschleier, der bei der 5. über den Kopf zurückgeschlagen ist, wobei dann — vor dem Photographen — der Gewandzipfel vor das untere Gesicht gehoben ist.

Für die städtische Bevölkerung hat größere Bedeutung als die Einführung der Einehe, die Aufhebung der Schleierverpflichtung gehabt. Mit diesem Fortschritt eroberte sich die Türkin ihre Stellung in der Gesellschaft und im öffentlichen Leben, von welchem sie sich zu Unrecht auch in der Neuzeit ausgeschlossen sah. Seit vielen Jahrzehnten haben die Türkinnen darum gekämpft, das zu erhalten, was die Frauen in Europa seit ungezählten Jahrhunderten besaßen, das Recht, am Leben des Volkes in normaler Weise teilzunehmen, das heißt in die Arbeitssphäre, in die geistigen und wirtschaftlichen Verhältnisse ihrer Umwelt einen Einblick zu besitzen, ihres Mannes Geschäfte, seine Bekannten und Berufsfreunde zu kennen und von ihnen gekannt zu sein. War doch nach der alten türkischen Bestimmung für den Freund des Freundes, für den Bruder des Bruders Frau unbekannt, ja nicht existierend. Nachdem die Türkei vorwärts strebte in ihren Beziehungen zu Europa, war die Reklusion der Frauen schon lange überlebt. Mustafa Kemal Pascha und seine Berater folgten einer inneren Notwendigkeit, als sie die Türkinnen herausriefen aus der Verborgenheit des Harems zu tätigem Mitwirken am gemeinsamen Leben der Nation in Arbeit und Gesellschaft.

Jeder Druck erzeugt eine Reaktion. Eine Bestrebung zur Befreiung, eine türkische Frauenbewegung hat bestanden seit den Zeiten, in denen durch Beziehung zum Westen, durch Lesen seiner Bücher die europäisch gebildeten Türkinnen die Kluft ermessen konnten, die ihr Leben von dem der europäischen Frauen schied.

Die türkische Frau war an sich weit entfernt davon, rechtlos zu sein, ja die Gewohnheit noch mehr als das Gesetz gaben ihr im Rahmen ihres Harems und gegenüber ihrem Manne allerhand Möglichkeiten. Auch die türkische Geschichte hat mehr als eine Gemahlin des Fürsten gesehen, die aus ihren beschränkten Rechten heraus, kraft ihrer Persönlichkeit, die Staatsgeschäfte beeinflusst hat. Aber die Aussichten, die hier geöffnet waren, waren doch eng beschränkte, verglichen mit der Resonanz, die z. B. für die schöne und kluge Frau eines begüterten oder sozial hochstehenden Europäers im Leben ihres Gatten und in der Gesellschaft besteht. Die Türkinnen der bevorzugten Familien, insbesondere Frauen und Töchter der Staatsbeamten, die gelegentlich Missionen in Europa erfüllten und ihre Angehörigen auch sonst mit Vertreterinnen Europas in Berührung brachten, wußten, daß es kaum einen Beruf in Europa gab, wo nicht die Frauen — und sei's als Ausnahme — dem Manne eine stärkste Mithelferin, ja des Mannes Konkurrentin gewesen sind.

Hier, von dieser Seite her, vom Willen zur Arbeit und Mitarbeit kam der stärkste Impuls für die türkische Frauenemanzipation. Die große Vereinfachung des Hauswesens, die die Technik des Alltags für den Haushalt der Europäerin herbeiführte, hat auch für die Orientalin Kräfte freierwerden lassen, die nach Betätigung drängten. In den letzten fünfzehn Jahren, von denen die Türkei nicht eines als volles Friedensjahr verbrachte, hat es an Zeiten nicht gefehlt, wo das Land, der Staat, diese nach Arbeit begierigen Kräfte der weiblichen Bevölkerung für ausgefallene

männliche Arbeiter einsetzen mußten. Es ist in Europa wenig bekannt, was die türkische Frau, gerade auch die Bauern- und Kleinstädterfrau Anatoliens in den jeden kampffähigen Mannesarm entbehrenden Militärwerkstätten und Betrieben während des letzten Krieges geleistet hat. In diesem nationalen, türkischen Entscheidungskampf rang das türkische weibliche Element Seite an Seite mit den Männern, um das Letzte an Leistung aufzubringen, was nötig war, um das vom Feinde bereits zu acht Zehnteln verteilte Land wieder türkisch zu machen.

Es ist indessen nicht so sehr Belohnung für ihr begeistertes Mitringen und Mitwirken während der Kriegsnot, was mit der Schleierbefreiung der Frau zuerkannt wurde, es ist eigentlich nur die offizielle Anerkennung von Dingen, die sich in der Kriegzeit von selbst ausbilden mußten. In den Arbeitsstätten, wo natürlich männliche Personen zu Anweisung und Ueberwachung tätig waren, mußte der Schleier fallen. Im Frauenabteil der Eisenbahn und Trambahn und in den Ladengeschäften der Großstädte, wo neben weiblicher (christlicher) Bedienung auch männliche Verkäufer tätig waren, haben schon seit Jahrzehnten bei Einkäufen und Prüfen der Waren Männerblicke die Gesichter türkischer Frauen erblickt, ohne daß irgend jemand darin etwas anderes gesehen hätte als eine Selbstverständlichkeit. Jetzt nahmen diese Verhältnisse, gerade in Anatolien, größere Proportionen an. Von dieser Seite gemeinsamer Arbeit zwischen Männern und Frauen bekam der Schleierbrauch auch im sonst gewiß konservativen Anatolien seine stärkste Erschütterung.

In der Hauptstadt hatten übrigens, wenn auch nur in kleinem Ausmaße und an besonderer Stelle, die Kriegsverhältnisse längst eine analoge Situation geschaffen, und die entsprechenden Erkenntnisse waren daraus emporgeblüht, soweit das noch notwendig war. Die Tätigkeit der türkischen Damen in den Lazaretten des „Roten Halbmondes“ (das türkische Rote Kreuz) führte sie zu ständiger beruflicher Zusammenarbeit mit den Ärzten. Hier fiel zuerst der Schleier. Von dieser Kriegstätigkeit der türkischen Großstädterin ging aber auch ein weiterer starker Impuls aus, in dem lang zurückgehaltener Betätigungswille sich fühlbar entlud. Allenthalben mochten hier die türkischen Frauen zunächst bei der Krankenbehandlung ihre Mängel an Fachschulung empfinden und ein wütend zu nennender Eifer packte sie. Die Balkankriegszeiten waren es, die die sogenannten „Kol Tschantaly Kadyrlar“ sahen, die „Frauen mit den Aktentaschen“, die sich in jede medizinische Vorlesung, in jedes Praktikum, in jeden erreichbaren Universitätsvortrag drängten. Damals kam es vor, daß die Professoren Vorlesungen, die für Ununterrichtete unsinnig waren, oder die unmöglich geeignet waren für gemischte Hörschaft, aussetzen mußten, bis es gelungen war, die eingedungenen Damen, die die Unantastbarkeit der Mohammedanerinnen bei Passieren der Tür glänzend zu nutzen verstanden und die nun die Bänke besetzt hielten, zum Räumen des Feldes zu überreden.

Das sind heute längst überwundene Phasen. Seit jenen Jahren haben dann fortlaufend Türkin-

nen mit hochgeschlagenem oder heruntergelassenem Schleier in der Universität und bei anderen Kursen die Vorlesungsbänke mit den Männern geteilt. Es ist jedoch lehrreich, sich diese Erinnerungen wachzurufen, weil sie plastisch zeigen, woher die stärksten Triebkräfte für das heute in der türkischen Frauenemanzipation Erreichte gekommen sind. Nicht auf den Negativen lag der Nachdruck im Kämpfen und Siegen der letzten Jahre, nicht auf dem Zerbrechen der Fesseln, sondern auf den Positiven, auf dem Erlangen der Möglichkeit und des Rechtes, durch alle Pforten erweiterter Bildung eintreten zu können und sich dadurch eine Stellung neben dem Manne im gesellschaftlichen und beruflichen, ja im öffentlichen Leben zu erringen.

In vielen Jahren und mit Hilfe der äußeren Anstöße durch Kriege und Kriegswirkungen ist seitens der türkischen Frauenbewegung das erreicht worden, was führende weibliche Geister schon vor Jahrzehnten anstrebten. Manche von ihnen haben sich als Diplomatenfrauen, als Publizistinnen, Dichterinnen auch außerhalb der Türkei einen Namen gemacht und vor allem erreicht, daß auch berufene europäische Autoren — Pierre Loti unter anderen — sich begeistert für die Emanzipation der Osmanin einsetzen.

In den Kreisen dieser Pioniere und Führerinnen des Kampfes ist man mit dem heute Erreichten auch noch nicht zufrieden. Zur Zeit kämpft man heftig um die Koedukation der männlichen und weiblichen Jugend von der Volksschule an. Es ist aber noch keine Entscheidung gefallen und in den wissenschaftlichen Fachkreisen, an die sich die Regierung für Ueberprüfung der Frage gewandt hat, scheint man vorerst noch zurückhaltend zu sein.

Angemessene Zurückhaltung haben übrigens die türkischen Frauen auf dem diesjährigen Kongreß der türkischen Frauen in Konstantinopel gezeigt. Hier war die weitgehendste, aber zugleich wichtigste Forderung die der Einehe, und die ist unterdessen erfüllt worden. Radikalere Ansprüche sollen die orientalischen Frauen auf dem Internationalen Kongreß für Frauenrecht in Rom 1923 formuliert haben und im modernen Konstantinopel haben sich natürlich auch radikale neueste Wün-

sche und Theorien herausgebildet. Man will, wenn man schon europäische Art annimmt, diese Art dann gleich in ihrer letzten Ausprägung erwerben. Der restlosen Gleichstellung der Frau mit dem Manne, des jungen Mädchens mit dem Junggesellen, wird hier gelegentlich das Wort geredet, nicht zuletzt beeinflusst durch modernste Pariser Literatur, die auch der Türkin nicht besser bekommt als anderswo der weiblichen Jugend.

Anatolien ist von solchen Theorien natürlich noch weit entfernt. Die Dörflerin, die Kleinstädterin ist dort noch vielfach die dienende Arbeitskraft für den Mann. Mehrere Frauen haben, heißt die billigen Arbeitskräfte vervielfältigen. Künftig wird der türkische Bauer diese Rechnung mehr bezüglich seiner Kinder aufstellen und hier wird die vorgesehene Bigamie — zur Erhöhung der Kinderzahl bei beschränkter oder fehlender Kinderfähigkeit der ersten Frau — öfters beansprucht und von der Regierung, der nichts mehr am Herzen liegt als die Vermehrung der türkischen Kopffzahl, gern gewährt werden.

Der sonstige Konservatismus Anatoliens dürfte sein Gutes haben und wird ein Gegengewicht bilden gegenüber dem überschäumenden Radikalismus einiger moderner Gruppen in Konstantinopel. Wenn auch zur Zeit an eine Wechselbeziehung der Konstantinopler Frauenrechtlerin und der anatolischen Landfrau noch nicht zu denken ist, in dem großen Kräfteausgleich, der auf politischem, sozialem, kulturellem Gebiet zwischen Konstantinopel und Anatolien die kommenden Jahre füllen muß — so die neue Türkei ihr Programm erreichen will — wird auch der Faktor der kleinasiatischen Türcinnen zur Geltung kommen.

Eines können die anatolischen Frauen schon heute für sich in Anspruch nehmen, wenn sie wollen: Eine der modernsten (wenn auch nicht radikalsten) und begabtesten türkischen Frauen, die Gattin Mustafa Kemal Pascha's, des verehrten Führers, ist Anatolierin (Smyrnaerin) und hat, so wie ihr Gatte, das Wort Anatolien und anatolische Türkei zum A und O ihres Denkens und Fühlens gemacht. Mögen sich anatolische schlichte Volkskraft und Konstantinopels geistige Kultur auch in der Frauenbewegung gegenseitig beeinflussen zum besten des türkischen Volkstums.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE »» MITTEILUNGEN ««

Gefrieren von Fischen in Salzlösung. Der erste, der auf die Verwendung der abgekühlten Salzlösung für das Gefrieren von Fischen hinwies und die außerordentlichen Vorteile dieser Methode hervorhob, war der dänische Fischexporteur Ottessen. Das von Ottessen im Jahre 1913 genommene Patent bezieht sich auf die Anpassung der Konzentration der Salzlösung an die jeweilig gewünschte Gefriertemperatur, so daß es möglich ist, den Fisch in eine Lösung einzutauchen, die die niedrigste Temperatur hat, welche

für diese Flüssigkeit in nicht gefrorenem Zustande möglich ist. Auf diese Weise verhindert Ottessen, daß der Fischkörper aus der Lösung Salz aufnimmt, indem die äußere Schicht des Körpers augenblicklich gefriert. — Das Verfahren, Nahrungsmittel durch Eintauchen in eine abgekühlte Flüssigkeit zum Gefrieren zu bringen, wurde schon zu Ende der Neunzigerjahre in England Henri Ronart patentiert. Die Ottessensche Methode verbreitete sich dann in der ganzen Welt und wurde auf verschiedene Weise in die Praxis

umgesetzt, wobei häufig die von Ottessen genommenen Patente umgangen wurden. In Wirklichkeit hat sich als unmöglich erwiesen, ein Patent auf der Tatsache aufrecht zu erhalten, daß man Fische durch Eintauchen in einer stark abgekühlten Salzlösung gefrieren läßt; das technische Verfahren beim Gefrieren kann auf zahlreiche verschiedene Arten bewerkstelligt werden. Ein gewisses Hindernis für die Anwendung der Methode lag auch darin, daß die Verwendung einer Salzlösung zum Gefrieren lassen nach Ottessen hinreichend große Mengen in wirksamer Weise nicht behandeln läßt.

Demgegenüber bietet das amerikanische Verfahren von Harden F. Taylor die Vorteile, daß es kontinuierlich vor sich geht und alle erforderlichen Operationen, wie das Waschen der Fische, das Gefrieren in Salzlösung und das Glasieren automatisch in möglichst kurzer Zeit unter Anwendung möglichst geringen Arbeitsaufwandes ausführt. Nach dem Taylor'schen Verfahren werden die Fische am Kopf oder Schwanz auf wagrechten Stangen aufgehängt, von denen jede eine bestimmte Anzahl Fische trägt, die durch einen selbständigen Transporteur weiterbewegt werden. So werden die Fische durch einen Tunnel geführt, in welchem sie zunächst einem kräftigen Strahl Süßwassers ausgesetzt werden, wodurch Schleim, Schmutz u. a. m. entfernt wird. Dann gelangen sie unter einen Regen von Salzlösung, die auf 15–20° abgekühlt ist; hierdurch gefrieren sie voll-

ständig. Nachdem sie aus der Salzlösung herausgekommen und einen Augenblick abgetropft sind, passieren sie einen Regen von frischem Wasser, der den Rest der Salzlösung abspült und gleichzeitig die Glasierung einleitet. Das Wasser läuft wieder einen Augenblick, dann kommen die Fische schließlich unter eine kurze Dusche von kaltem Wasser, um die endgültige Glasur zu erhalten. Die von Hand auszuführende Arbeit besteht nur in dem Aufhängen der Fische an einem Ende des Transporteurs und im Abnehmen am anderen Ende.

Der erwähnte Tunnel muß eine Länge haben, die der zu verarbeitenden Fischmenge entspricht. Er besteht aus Beton und ist mit Kork ausgekleidet. Am Boden befindet sich ein Behälter, der durch Querwände in drei Abteilungen eingeteilt ist, von denen die erste das Spülwasser, die zweite die zum Gefrieren verwendete Salzlösung und die dritte das zum Abwaschen und Glasieren verwendete Wasser aufnimmt. Die Salzlösung wird in dem

Behälter durch Kühlrohre abgekühlt und dann durch einen Filter zu den Berieselungsrohren oben im Tunnel hinaufgeführt, so daß immer dieselbe Lösung verwendet wird. In der Decke des Tunnels befindet sich ein Schlitz, durch den senkrechte Stangen hinabreichen, welche die Querstangen tragen, an denen die Fische aufgehängt sind. Die senkrechten Stangen stehen in Verbindung mit dem Transporteur oberhalb des Tunnels, und so

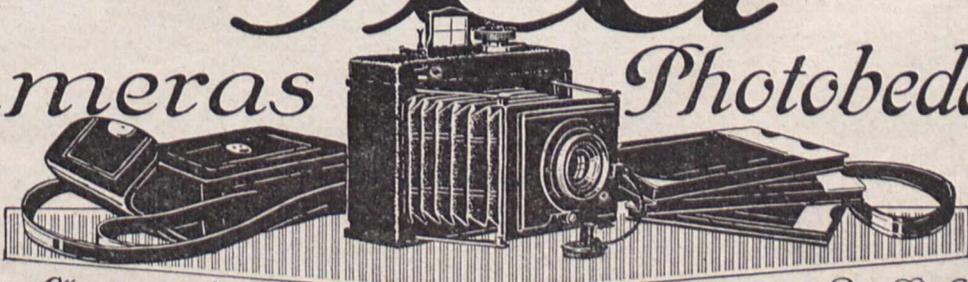


Geh. Rat Prof. Dr. Adolf von Strümpell,

der langjährige Direktor der medizinischen Universitätsklinik und des Städtischen Krankenhauses St. Jakob in Leipzig, ist im Alter von 72 Jahren an einer Lungenentzündung gestorben. Strümpells Name ist hauptsächlich durch sein „Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten“ bekannt, das vor mehr als vierzig Jahren zum ersten Male erschien, seitdem zahlreiche Neuauflagen erlebte und in mehrere Sprachen, u. a. auch ins Japanische, übersetzt worden ist. (Vgl. Umschau 1923, 11.)

Ica

Cameras Photobedarf



Preisliste „C“ kostenlos

Ica Akt.-Ges. Dresden 66

Unser Aufruf

zugunsten der Witwe eines hochverdienten Forschers hat einen überaus erfreulichen Erfolg gehabt. Der Witwe konnte eine Spende von 3610 Mk. überreicht werden; inzwischen sind noch einige weitere Beträge eingegangen. Auf die unermüdlichen Bemühungen eines früheren Mitarbeiters des großen Forschers hin wurden aber auch von seiten des Reiches, Preußens und vor allem des Hamburger Senates durch Gewährung beträchtlich erhöhter Witwenpension, durch Zubilligung monatlicher Spenden, zunächst auf 5 Jahre, und durch Studienbeihilfen für die Söhne die Geldverhältnisse der Witwe so gestaltet, daß auf absehbare Zeit Geldsorgen gänzlich behoben sind und die Kinder die gewünschten Studien ergreifen und durchführen können.

Die Witwe bittet, zugleich im Namen ihrer Kinder, allen, die zu diesem erfreulichen Erfolge irgendwie beigetragen haben, ihren tiefsten, nie erlöschenden Dank ausdrücken zu dürfen.

werden die Fische durch den Tunnel hindurchgeführt. Auf die hier beschriebene Art und Weise wird nach den vorliegenden Angaben ein rasches und wirksames Gefrieren bei möglichst kleinem Kraftaufwand erzielt.
Prof. A. Schwarz.

Heuschreckenöl. Die Beziehungen des Menschen zu tierischen und pflanzlichen Schädlingen haben im allgemeinen drei Stufen durchlaufen. Lange stand ihnen der Mensch machtlos und gleichgültig gegenüber. Dann entschloß er sich auf dem einen oder anderen Gebiet zu einem Vernichtungsfeldzug. Am vorteilhaftesten aber dürfte es sein, solche Feinde nicht nur zu vernichten, sondern sie außerdem nach Möglichkeit nutzbar zu machen.

Die „Umschau“ erwähnte schon, wie man die gefürchtete Wanderheuschrecke neuerdings im großen als Viehfutter verwertet. Sie lassen sich aber — wie Versuche gezeigt haben — auch in anderer Weise ausnutzen. Als im Jahre 1893 Nordafrika stark unter der Wanderheuschrecke zu leiden hatte, ging der Zoologe Raphael Dubois

nach Oran. Zu jener Zeit hatte schon eine wahre Hungersnot eingesetzt, da die Heuschreckenschwärme die Felder kahl gefressen hatten. Seitens der Behörde war schließlich auf jeden Scheffel abgelieferte Heuschreckeneier (!) eine Belohnung ausgesetzt worden, die in Getreide ausbezahlt wurde. Binnen 24 Stunden wurden mehrere Tonnen Eier eingeliefert, die man in einer großen Grube einscharrte, nachdem sie vorher mit Petroleum übergossen worden waren. Dubois untersuchte in der Folge die Eier genauer und fand, daß sie je Kilogramm etwa 50—60 g Oel lieferten. Bei späteren Versuchen ließ sich die Ausbeute noch steigern. Das Oel hatte in frischem Zustand Kräutergeruch und einen scharfen Geschmack. Es wurde aber ziemlich rasch ranzig und damit für Ernährungszwecke unbrauchbar. Schon bei verhältnismäßig niedriger Temperatur entzündete sich das Oel und brannte mit schwach bläulicher Flamme, die an die des brennenden Alkohols erinnerte. Bei 2° nimmt es eine butterähnliche Konsistenz an. Es ist reich an Lezithin und weist 1,92% Phosphorsäureanhydrid auf. Ein ähnliches Oel hatte schon 1887 William K. Kedric bei einer amerikanischen Heuschreckenart festgestellt. Neuerdings sind nun etwa 18 t getrockneter Heuschrecken von Durban nach Holland gekommen. Aus ihnen hat man in größerem Maßstabe das Oel gewonnen und als Brennstoff für Flugzeuge verwendet. Die ersten Erfahrungen sollen zwar günstig gewesen sein, der Verwendung in größeren Höhen dürfte jedoch der relativ hoch liegende Erstarrungspunkt hinderlich sein. Eine regelmäßige Beschaffung wird wohl auch auf manche Schwierigkeiten stoßen. Immerhin kann man aber das Auftreten größerer Heuschreckenschwärme mit ziemlicher Sicherheit voraussagen, da diese Invasionen — nach Giard — mit den Jahren größter Sonnenfleckenhäufigkeit zusammenfallen. L.

Die amerikanischen Nationalparks erfreuen sich steigender Beliebtheit. Nach dem Bericht des Direktors des National Park Service wurden sie im letzten Jahre von 1¼ Millionen Menschen besucht. Für die wohlhabenderen Kreise ist ihr Besuch anstelle der Europareise getreten. Man hat keine Paßschwierigkeiten und hohe Ueberfahrtpreise zu zahlen und betrachtet dafür die Wunder der Heimat. Dabei spielt das Campen, das Lagern und Nächtigen im Freien eine immer größere Rolle. So genossen im letzten Jahre allein im Yellowstone Park 60 000 die Freiheit des Campelbens. f.



Richtlinien für Körpermessungen und deren statistische Verarbeitung von Prof. Dr. Martin. München, Lehmanns Verlag 1924. Preis 2 Mk.

Die Medizin steht heutzutage unter dem Zeichen der Zahl. Dem Bestreben nach Gewinnung meßbarer Vergleichswerte steht aber vielfach bei

dem Mediziner eine unzureichende Ausbildung in statistischen Methoden gegenüber. Diesen Mangel hilft das vorliegende, in meisterhafter Kürze geschriebene Büchlein des bekannten Münchner Anthropologen beseitigen. In der Einleitung werden die allgemeinen Grundsätze für die anthropometri-

sche Untersuchung und ihre Technik besprochen. Daran schließt sich in leicht verständlicher Weise die Darstellung der wesentlichsten Methoden der Kollektivmaßlehre an. Die Berechnungsarten der Streuung, des Variationskoeffizienten, des mittleren Fehlers vom arithmetischen Mittel und die Zusammenstellung der Resultate zu Tabellen erspart das Studium größerer statistischer Werke, reicht aber vollständig aus, um eine einheitliche Verarbeitung des durch Schülermessungen gewonnenen Materials zu ermöglichen. Denn die Verfolgung der Wachstumsverhältnisse hat nicht nur etwa für das Einzelindividuum Bedeutung. Sie ermöglicht vielmehr auch für sozialhygienische Zwecke einen Vergleich der an verschiedenen Gegenden herrschenden Gesundheitsverhältnisse der jugendlichen Bevölkerung und ihrer Schwankungen durch äußere Umweltsbedingungen. Für derartige Vergleichszwecke ist aber eine einheitliche Bearbeitung des Materials unerlässlich. Hierfür eine Basis geschaffen zu haben, ist das Verdienst dieser allgemeinverständlichen Schrift, die auf Grund der umfassenden Martinschen Untersuchungen an der Münchner Volksschuljugend entstanden ist, und als Grundlage und Standardwerk für alle Untersuchungen ähnlicher Art betrachtet werden kann.

Dr. Fürst.

Hochdruckdampf. Unter Mitarbeit von Dr.-Ing. Fr. Münzinger, Prof. Dr. P. Goerens, Direktor F. Loch, Dr.-Ing. M. Guillaume, Prof. Dr. St. Löffler, H. Gleichmann, Direktor O. H. Hartmann, W. G. Noack, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr.-Ing. E. Josse, Prof. Dr.-Ing. A. Stodola, August Holle, Direktor Franz

Seiffert, Prof. Dr.-Ing. G. W. Köhler, herausgegeben vom Verein deutscher Ingenieure. Berlin 1924. VDI-Verlag G. m. b. H. 108 S. mit zahlreichen Abb. Preis geh. 9 Gm.

Der Verein deutscher Ingenieure hat es verstanden, den neueren, in Deutschland zuerst zutage getretenen Bestrebungen zur Anwendung des Hochdruckdampfes in der Industrie von vornherein einen lebendigen Resonanzboden zu schaffen. Er hat in logischer Folge dieses Bestrebens im Januar vorigen Jahres eine besondere Hochdrucktagung abgehalten und präsentiert nun das Ergebnis durch ein stattliches Heft, in welchem die damals gehaltenen Vorträge, sowie eine Anzahl in das gleiche Gebiet fallender anderer Aufsätze enthalten sind. Der Einfluß der Entwicklung des Hochdruckbetriebes erstreckt sich auf Materialkunde, Kesselherstellung, Kraftmaschinenbau und Wärmewirtschaft. Alle technischen Betriebsgebiete, welche mit Dampf arbeiten, Kraft- und Heizungstechnik sowohl wie chemische Industrie werden sich in naher Zukunft auf die dem Hochdruckbetrieb zu Grunde liegenden Gedanken umstellen müssen. Das Hochdruckdampfheft liefert über den gesamten Fragenkomplex des Gebietes eine vollständige Uebersicht, wie sie wohl kaum an anderer Stelle zu erlangen ist. Dr.-Ing. Commentz.

Die entfesselte Bestie. Die Menschheitskomödie unserer Zeit. Von Johannes Gaulke. Walter Krieg, Verlag, Leipzig.

Ein Kino des Krieges. Eine Menge von Zerrbildern der häßlichsten Begleit- und Folgeerscheinungen des Krieges werden aneinander gereiht, wobei es an Geschmacklosigkeiten und reichlicher Be-

Innen-Aufnahmen ohne Blitzlicht Bühnen-Aufnahmen während der Vorstellung bei normaler Beleuchtung

in Momentbelichtungen allein durch



Dagny Servas in „Heiratsantrag“ (Wiener Reinhardt-Bühne).
Belichtungs-Zeit $\frac{1}{50}$ Sek.

ERNEMANN-
„ERMANOX“
mit
ERNOSTAR
1:2,0

Die ERMANOX-Camera ist klein, handlich und unauffällig im Gebrauch :: Druckschriften mit Probabildern durch jede Photohandlung oder auch kostenfrei direkt.

ERNEMANN WERKE A.G. DRESDEN 184
OPTISCHE ANSTALT

schmutzung des eigenen Nestes nicht fehlt. Staat, Nationalismus, Patriotismus, Autorität, Religion, Moral, Pflicht, all dies und anderes mehr ist Plunder und „Aberglaube“ und muß überwunden und abgeschafft werden, denn die Verbrechen der Welt und die Verderbnis und Versklavung der Menschheit rühren daher. Rettung ist nur möglich durch Betätigung des rücksichtslosen Egoismus jedes Einzelnen. „Laßt alle moralischen Bedenken fallen, laßt Euch in Eurem Handeln einzig von Eurem persönlichen Interesse leiten!“ Denn „Wer dem Menschen andere, sog. altruistische Beweggründe unterschiebt, belügt sich und andere.“ Der Verfasser des Buches hat diesen gesunden Egoismus schon in seiner Jugend erfolgreich ausgeübt: „Als junger Mann war es mir durch Vorspiegelung falscher Tatsachen gelungen, mich der sog. patriotischen Ehrenpflicht zu entziehen, indem ich einen verkrüppelten Stellvertreter zur Aushebung schickte — eine Tat, die, aus einem stark entwickelten Unabhängigkeitsgefühl geboren, mich bis an das Ende meiner Tage mit Stolz erfüllen wird.“ Manches Gute und gut Geschriebene in diesem Buch geht in solchem, aus dem Schoß der republikanischen Freiheit entsprungenen Wust unter.

Derselbe Verfasser hat schon vor dem Krieg ein anderes Buch geschrieben: „Der gefesselte Faust“, auf das in dem vorliegenden Buch Bezug genommen ist und das ich zum besseren Verständnis ebenfalls glaubte lesen zu sollen. Sinn und Inhalt sind aber ziemlich gleich: Eine Reihe krasser Schilderungen aller möglichen Auswüchse, Verbrechen und Dummheiten des Lebens. Allen diesen Dingen gegenüber wird wie in obigem Buch das rücksichtslose Ausleben des eigenen Ichs gepredigt. Sollte Herr Gaulke wirklich nicht wissen, daß der Sumpf, in dem er 395 Seiten lang wadet, zum großen Teil gerade von seinem Ideal des rücksichtslosen Egoismus herrührt? Die Heil- und Vorbeugungsmittel dagegen dürften doch wohl anderer Art sein, als wie Gaulke sie sich denkt. Wer an diesen Büchern Freude und Gefallen findet, oder gar Nutzen daraus ziehen könnte, ist mir nicht recht erfindlich, außer natürlich die Franzosen, die aus solchen, zumal von Deutschen selbst stammenden Zerrbildern den Typus des Boche konstruieren.

Prof. Dr. S. v. Kapff.

Neuerscheinungen.

- Braun, Fritz. Die wissenschaftlichen Grundlagen der Vogelhaltung. (Gebr. Borntraeger, Berlin.) M. 4.50
 Haberling, Wilhelm. Johannes Müller. (Akad. Verlagsgesellschaft, Leipzig.) geb. M. 22.—, br. M. 18.—
 Henglein, M. Erz- u. Minerallagerstätten d. Schwarzwaldes (E. Schweizerbart, Stuttgart.) M. 10.—

WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE WOCHENSCHAU

Das Jubiläum der Deutschen Seewarte. Am 9. Januar waren es 50 Jahre seitdem die Deutsche Seewarte, die aus der im Jahre 1868 von D. von Freeden gegründeten „Norddeutschen Seewarte“ hervorging, Reichsinstitut geworden ist. Sie ist die Beratungsstelle für alle Reedereien in sämt-

lichen die Schifffahrt betreffenden naturwissenschaftlichen Fragen. Ihr Arbeitsfeld erstreckt sich auf die praktischen Gebiete der Wetterkunde, der Hydrographie und der Meereskunde. Dem Binnenländer kommen die Arbeiten dieses Instituts auch unmittelbar zugute, denn sein Wetterdienst beschränkt sich nicht darauf, Sturmwarnungen für den fahrenden Seemann zu erteilen. Die Wetternachrichten, die in Hamburg teils drahtlos, teils telegraphisch einlaufen und durch eigene Beobachtung ergänzt werden, wandern ins Reich hinaus.

80 Jahre Physikalische Gesellschaft. Am 5. Januar 1845 taten sich sechs Schüler von Magnus zusammen, dem Entdecker des Magnuseffektes und gründeten die Berliner physikalische Gesellschaft; es waren G. Karsten, W. Heintz, H. Knoblauch, F. Brücke, W. Beetz und E. du Bois-Reymond. Magnus hielt damals seine Vorlesungen noch in seiner Wohnung unter Zuhilfenahme seiner eigenen Apparate. Diese wurden dann von der Universität übernommen und es entstand so das erste physikalische Institut an der Universität Berlin. Unter diesen Verhältnissen war die Gründung einer Gesellschaft für Physik ein gewagtes Unternehmen, aber schon am Schlusse des ersten Jahres belief sich die Mitgliederzahl auf 53. Viele außerhalb Berlins wohnende Physiker traten der Gesellschaft bei. Infolgedessen änderte sie im Jahre 1899 ihren Namen in Deutsche Physikalische Gesellschaft um, aber der Schwerpunkt blieb in Berlin, bis vor fünf Jahren eine vollständige Neugestaltung eintrat. Es bildeten sich in den verschiedenen Gegenden Deutschlands Gauvereine, die unter einem gemeinsamen Vorstand zusammengefaßt wurden. Dieser Tage feierte im Physikalischen Institut die Physikalische Gesellschaft ihr achtzigjähriges Bestehen. In Vertretung des Vorsitzenden Nernst schilderte v. Laue die Entstehung und Entwicklung der Gesellschaft worauf Planck einen Vortrag hielt über das Thema: „Vom Relativen zum Absoluten“, an den sich eine Reihe kurzer experimenteller Vorführungen von verschiedenen Mitglieder anschlossen.

Neue Schätze Alexanders von Mazedonien. In der Republik Aserbeidschan wurde eine große Anzahl vergrabener Schätze Alexanders von Mazedonien entdeckt, die von größtem kulturhistorischen Interesse sind, und in das russische Staatsmuseum überführt werden. Die Regierung von Aserbeidschan hat mehrere namhafte Gelehrte mit der Forschungsarbeit betraut.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. o. Prof. an d. Univ. Göttingen Dr. Burgeff z. o. Prof. f. Botanik u. Pharmakognosie an d. Univ. Würzburg. — D. kürzlich z. Präsidenten d. Physikalisch-Techn. Reichsanstalt berufene Prof. Dr. Friedrich Paschen (bisher in Tübingen) z. Honorarprof. in d. philos. Fak. d. Univ. Berlin. — D. o. Prof. Dr. Siegfried Becher in Gießen auf d. Lehrstuhl d. Zoologie in Tübingen als Nachf. v. Blochmann. — D. Privatdoz. in d. Leipziger philos. Fak. Dr. Fritz Krause (Völkerkunde), Studienrat Dr. Hans Leisegang (Philosophie), Dr. Willi Möbius (Physik), Dr. Friedrich Sander (Psychologie) u. Dr. Ludwig Schiller (Physik u. Luftschifffahrt) z. ao. Prof. ebenda. — V. Reichspräsidenten an Stelle d. verst. Generals d. Infanterie a. D. Dr. phil. e. h. Freiherrn v. Freytag-Loringhoven u. d.

SPRECHSAAL.

ausgeschiedenen Geh. Rats Prof. Dr. Erich Marcks d. General d. Infanterie a. D. v. Kuhl u. Dr. Brandenburg z. Mitgliedern d. „Historischen Kommission für das Reichsarchiv.“ — Als Nachf. f. Prof. Groth d. Tübinger Mineraloge Max G o b n e r an d. Univ. München.

Habilitiert: D. Privatdoz. f. Pharmakologie in d. mediz. Fak. d. Univ. Berlin Dr. Samuel Zondek auch f. d. Fach d. inneren Medizin.

Gestorben: D. Aegyptologe Sir William Garstin, d. e. Zeitlang englischer Regierungsvertreter im Direktorium d. Suezkanal-Gesellschaft war, in London.

Verschiedenes: D. lettland. Ministerium hat d. Privatdoz. an d. Berliner Univ. Dr. Alfred Klose als Prof. f. theoret. Astronomie u. Mechanik u. d. ao. Prof. d. Königsberger Univ. Dr. Ernst Kraus als Prof. d. Biologie u. Palaeontologie an d. Lettland. Hochschule auf d. Dauer v. 5 Jahren bestätigt. D. beiden Professoren haben d. Recht, in deutscher Sprache zu lesen. — D. 40. Todestag u. d. 110. Geburtstag d. Pädagogen Prof. Karl Volkmar Stoy wird am 25. Januar in Jena mit einer Gedächtnisfeier begangen werden. D. thüring. Ministerialrat a. D. Mollberg in Weimar lädt dazu alle Schüler Stoy's ein. — Prof. Karl Florenz, d. hervorrag. Japanforscher, Ordinarius an d. Hamburger Univ., vollendete s. 60. Lebensjahr.

SPRECHSAAL

In der Optik würden Linsen mit elliptischem oder hyperbolischem Querschnitt gewiß den gewöhnlichen gegenüber große Vorteile bieten. Man soll auch jetzt beginnen, solche herzustellen; das Verfahren scheint noch mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen. Nun hat aber bereits Descartes in den „Principia“ Dioptrices Cap. X den Plan einer Maschine zum Schleifen hyperbolischer Gläser angegeben. Die Stelle ist nicht leicht, namentlich wegen der schwer entzifferbaren Figuren. Es wäre dankenswert, wenn ein Gelehrter (Lateiner und Techniker) dies Projekt mit modernen Zeichnungen erläuterte.

Berlin.

Universitätsprofessor Dr. Friedrich Kuntze.

In Heft 47 der „Umschau“ ist ein Aufsatz von Herrn Dr. A. Busemann über die Flegeljahre enthalten. Es wird darin über die psychische Einstellung von Schulkindern zu ihrer Umgebung berichtet und einige in dieser Hinsicht bemerkenswerte Epochen werden zu den Jahren gesteigerten Körperwachstums in Beziehung gesetzt. Die Existenz solcher Konnexen ist für den modernen Mediziner nicht fraglich, nur weicht seine Erklärung für diese Zusammenhänge recht wesentlich von derjenigen ab, welche in dem zitierten Aufsatz aufgestellt wurde. Wenn es dort heißt: „Unsere Deutung steht in Widerspruch zu der bislang vertretenen Anschauung, daß die Erscheinungen der Flegeljahre Ausdruck seien des erwachenden Sexualtriebs“, so ist dagegen zu sagen, daß es der heutigen medizinischen Psychologie fern liegt, lediglich den Sexualtrieb für die seelische Konstellation der Flegeljahre verantwortlich zu machen.

Es ist in diesem Falle gewiß nicht nötig, den Sexualtrieb (Libido), jenen „Deus ex machina“, als Urheber der besonderen seelischen Struktur der Flegeljahre auftreten zu lassen. Mir scheint, daß den zitierten Äußerungen über den Sexualtrieb der Jugendlichen eine unrichtige Problemstellung zugrunde liegt, was auch daraus hervorgeht, daß

Ferd. Dümmlers Verlag, Berlin SW 68
(Postscheck 145)

Kleine Himmelskunde. Versuch einer gemeinfaßl. Darstellung d. Wissenswertesten aus der Astronomie. Von Prof. Dr. J. Plaßmann. Mit vielen Abb. Geb. GM. 6.—

Hevelius. Handbuch f. Freunde d. Astronomie u. kosm. Physik. Herausgeg. v. Prof. Dr. Plassmann. Mit vielen Abb. GM. 12.—, Geb. 15.—

Am Fernrohr. Beobachtungsobjekte f. Freunde d. gestirnten Himmels. Von Dr. Fr. Becker. Mit Abbild. Geb. GM. 2.50

Sternatlas. Nach der 4. Aufl. v. Littrows Atlas d. gestirnten Himmels vollst. Neubearb. v. Dr. Fr. Becker. Geb. GM. 8.—, Taschenausgabe: 3. Aufl. Geb. GM. 2.50.

Carl Schleicher & Schüll, Düren (Rhd.)



empfehlen Millimeter-Zeichen-, Pause-Papiere und Pause-Leinwand in Rollen, Bogen und Blocks in unübertroffener Herstellung. Logarithmen- und Registrier-Papiere.

Allerbeste:

Zeichen-, Pause-, durchsichtige Entwurf-Papiere, Pause-Leinwand.

Muster auf Anfrage kostenlos.

Werksstätten
Bernard Stadler AG.
Paderborn



Zusammenarbeiten von
Kaufmann, Künstler, Handwerker

Berlin • Bielefeld • Bremen • Cassel
Darmstadt • Dortmund • Düsseldorf
Frankfurt a. M. • Hannover • Köln

Gesamt-Innenausstattung

die Brandstiftungen durch Jugendliche (als evtl. Auswirkung jugendlichen Geschlechtstriebes) mit der Häufigkeitskurve der Konzeptionen verglichen werden.

Um eine Benachteiligung der Ernährung des Gehirns gegenüber andern Körperorganen, um ein „Absinken“ des Intelligenzniveaus wird es sich bei der Frage weniger handeln, denn die Steigerung der Psychomotorik (Tatendrang) der Flegeljahre ist ja ebensogut eine Gehirnfunktion, wie irgendeine intellektuelle Leistung. Man denke hier nur an die zerebralen Erregungszustände (das Extrem des Flegelhaften) bei manisch Geisteskranken, bei denen der Blutgehalt des Gehirns nicht vermindert ist. Für das mangelnde Verantwortungsgefühl der Flegeljahre ist nicht eine herabgesetzte, als vielmehr eine „egozentrisch“ eingestellte (autistische) Funktion der Geistestätigkeit verantwortlich zu machen; der Knabe denkt in den Flegeljahren mehr an die Lustempfindung im Rahmen des eigenen Ichkomplexes, als an die Beziehungen seines Ichs zur Außenwelt. Der problematische Zwiespalt, der in dem angeführten Artikel aufgeworfen wird, besteht dann überhaupt nicht, wenn man daran denkt, daß auch das Körperwachstum eine Funktion des Zusammenspiels der verschiedenen Blutdrüsen (besonders Hoden und Hirnanhang) darstellt. Man darf sich nun nicht vorstellen, daß diese Blutdrüsen, vor allem aber die Keimdrüsen, von der Geburt bis zur Pubertät in etwa gleichmäßig ansteigender Linie ausreifen, sondern dieses Wachstum ist vielmehr ein ruckweises und die Zeiten größter Wachstumsgeschwindigkeit mögen recht wohl dabei mit den einzelnen Flegeljahren zusammenfallen. Dies hat aber dann in jenen Zeiten mit dem Sexualtrieb als einem besonderen Triebe nichts zu tun. Daß lediglich Schwankungen des Blut-Farbstoffgehaltes als Ursache für die Eigentümlichkeiten der Flegeljahre anzusehen wären, ist recht fraglich; der Verlust der Hemmungen tritt beim Gesunden meist dann besonders auf, wenn „uns das Blut in den Kopf steigt“. Ob der Fortfall der Hemmungen in den Flegeljahren im Sinne einer mangelhaften Gehirnfunktion („Denkfaulheit“) oder eines zerebralen Erregungszustandes aufgefaßt werden muß, ist so einfach nicht zu entscheiden.

Die Anspielung des Artikels über „flegelhaftes Verhalten“ Erwachsener im Zustande des Hungers oder der Uebermüdung spricht nur für obige Darstellung. In solchem Zustande vertauschen wir unsre mehr oder weniger altruistische Einstellung aus vitalen Bedürfnissen heraus mit einer mehr egozentrischen, d. h. rücksichtsloseren.

Dr. Schlör.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Geh. Rat Prof. Dr. Abderhalden: Die Kaiserl. Leopold-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher. — A. Aron: Die Ursache des verschiedenen Geschlechtsverhältnisses der Geborenen. — Prof. Dr. Popp: Kann man den Mörder im Auge des Ermordeten erkennen? — B. Berg: Von Krokodilen, Reihern und Marabus.

Das nächste Heft der Radio-Umschau enthält u. a. folgende Beiträge: Postrat Thurn: Rundfunk und Landwirtschaft. — Telegraphendirektor Heerd: Der Casseler Sender. — H. Riepk: Reflexschaltungen. — Dr. Rieckmann: Ein Zusatz-Reflexverstärker. — Dr. Pohle: Der Typen-Geheimschreiber System Comparé. — W. Köppe: Regenerierte Röhren.

Warmwasserbereitung

Anlagen für Bäder und
Spülzwecke durch den
Küchenherd :: Heizungen
u. sanitäre Einrichtungen
aller Art projektiert und
übernimmt

E. Koch, Weinheim i. Baden Bahnhof-
Straße 27

Technikum Mittweida

Programm vom Sekretariat des Technikums Mittweida V/S.

Dr. med Rutgers

Das Sexualeben

in seiner biologischen Bedeutung als Hauptfaktor der
Lebensenergie für Mann und Weib, für Pflanzen
und Tiere.

Geh. 9.— Mk., in Ganzleinen gebunden 12.— Mk.

Englische Ausgabe:

Sexual life in its biological significance.

In Leinen gebunden 12 sh 6 d, in 6 Teilen je 3 sh.

Ein erster Wissenschaftler ergründet das Sexualeben in seinem tiefsten Wesen im Lichte der Entwicklungsgeschichte und sucht zur Ueberwindung der Grundfehler der sexuellen Moral zu gelangen. Von hohem sittlichen Standpunkt und reichlicher ärztlicher Erfahrung, mit warmem Gefühl für die leidende Menschheit kommt er zur Anerkennung des Liebeslebens als Selbstzweck und gestaltet sein Werk zu einem hohen Lied auch der physischen Liebe, ohne platt und unzart zu werden.

Bremer Nachrichten vom Büchermarkt.

Rassenvererbung

Malthusianismus und Neumalthusianismus.

Einzig berechtigte Uebersetzung von Martina G. Kraemers mit Einführung von Marie Stritt, V/303 Seiten, groß Oktav, 2. Aufl., 1911.

Geh. 2,50 Mk., gebunden 4.— Mk.

Englische Ausgabe:

Eugenics and Birth Control.

New edition, engl. translation by Clifford Coudray, paper covered 8 sh 6 d, cloth bound 12 sh.

Der Autor bespricht das Thema der willkürlichen Beschränkung der Kinderzahl von drei Hauptpunkten aus: von der individuellen Bedeutung, in ihrer Bedeutung für die Gesamtheit und ihre rassenhygienische Bedeutung. Er tritt für volle Freiheit der Beschränkung in ausgedehntem Maße ein. Nur die gewünschten Kinder heben die Rasse und heben den sozialen Wohlstand. Das Buch enthält nicht nur Thesen und Raisonsnements, sondern viel statistisches Material und Literaturhinweise. Wer sich mit der Maltus-Materie vertraut machen will, kann es als gute Einführung benutzen.

F. B., „Sexualreform“.

Eine ausführliche Werbeschrift über die sexualwissenschaftliche Abteilung unseres Verlags gibt das kleine Bändchen:

Reitzenstein, „Das Liebesleben des Menschen“ mit zahlreichen Abbildungen gegen Einsendung des doppelten Briefportos.

Verlag der Schönheit, Dresden,
U. 24. Fm.