

# DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und  
Postämter viertelj. RM 6.30

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

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 50 Pfg.

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

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Tel. Sammelnummer Maingau 70861, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

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

HEFT 36 / FRANKFURT A. M., 1. SEPT. 1928 / 32. JAHRGANG

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

## Die Zweckmäßigkeit in der Natur

Von Prof. Dr. W. KÖPPEN.

Ueber das, was nicht mehr durch unsere Sinne wahrgenommen werden kann, denken Philosophen zwar unter sich sehr verschieden, aber im allgemeinen sehr anders als Naturforscher. Soweit diese letzteren sich nicht überhaupt mit ihrem Spezialfach begnügen, ist für sie die größtmögliche Oekonomie in den Annahmen (mit seltenen Ausnahmen) oberster Grundsatz. Die Lust am Wissen, die dem Menschen eingeboren ist, drängt ihn dazu, sich Vorstellungen auch über das zu machen, was er nicht sicher wissen kann; das wachsende Kritikbedürfnis schränkt aber die Buntheit dieser Bilder immer mehr ein. Eine Beweisführung auf diesem Gebiet ist indessen nicht möglich. So wenig jemand bewiesen hat, daß niemals Hexen durch die Luft reiten, so wenig können wir beweisen, daß es keine körperlosen, menschlich denkenden und fühlenden „Geister“ gibt. Genug, daß diese Vorstellungen durch nichts bewiesen und, wie immer auch ihr Wert für das praktische Leben sei, für die Wissenschaft entbehrlich und hemmend sind. Im übrigen hängt es von dem individuellen und dem in der Jugend anerzogenen Wahrscheinlichkeitsgefühl des einzelnen ab, welcher Auffassung von diesen Dingen er anhängt.

Hypothesen haben in der Wissenschaft nur Bürgerrecht, wenn sie prüfbar sind und die Forschung anregen. Solche, die sie lähmen, sind mindestens zwecklos, denn nicht die Hypothese an sich hat Wert, sondern das in ihrer Beleuchtung, mag sie auch nur ein Gleichnis sein, gewonnene wirkliche Wissen.

An dieser Stelle möchte ich zunächst nur dem Haupteinwurf entgegentreten, der von Philosophenseite gegen die naturwissenschaftliche Denkweise gemacht wird, die ich selbst seit mehr als

sechzig Jahren hege: sie verträge sich nicht mit der unverkennbaren Zweckmäßigkeit oder Zielstrebigkeit in der Natur, namentlich in der organischen.

Um eine greifbare Unterlage zu haben, lege ich dem Weiteren das Büchlein von Dr. Karl Sapper: „Naturphilosophie, Philosophie des Organischen“ zugrunde, das kürzlich in „Jedermanns Bücherei“ bei Ferd. Hirt erschienen ist, also sich an weite Kreise wendet. Es ist in dieser Zeitschrift (Nr. 17, S. 344) mit lebhafter Zustimmung von Dr. Schlör besprochen worden. Möge es gestattet sein, auch einen sehr abweichenden Standpunkt — ich glaube den der Mehrzahl der Naturforscher — darzulegen.

Der genannte Einwand ist schon von Schopenhauer widerlegt worden mit der galligen Bemerkung, wenn die Welt nur etwas schlechter wäre, könnte sie nicht bestehen. Klarer hat dies W. Ostwald vor einem Jahre in der „Umschau“ ausgesprochen, indem er dort, wo die „kausale“ Erklärung noch nicht durchführbar ist, die „finale“ rechtfertigt durch die Erwägung, daß der Fortbestand einer gegebenen Ordnung nicht möglich ist, ohne daß ihre einzelnen Glieder ohne Kollisionen zusammenwirken.

Ich schlage dafür folgende Fassung vor:

Dem „Gesetz der großen Zahlen“, wonach bei genügend oft wiederholtem Zufall Gesetzmäßigkeit sich zeigt, tritt das „Gesetz der langen Zeiten“ zur Seite, nach welchem in genügend langen Zeiten alle Anordnungen, die Unvorteilhaftes („Zweckwidriges“) enthalten, ausgeremert werden und nur Vorteilhaftes („Zweckmäßiges“) oder mindestens Unschädliches („Gleichgültiges“)



ges“, wie die Brustwarzen des Mannes) langen Bestand hat.

Dieses Gesetz gilt auch im Unorganischen, z. B. für Planetensysteme, und ist dafür schon von Büchner in „Kraft und Stoff“ ausgesprochen worden. Bahnen, die zu Zusammenstößen führen, können nicht lange bestehen, jeder solche verändert sie, bis deren Möglichkeit ausgeschlossen ist. Das Gesetz ist aber viel deutlicher im Organischen, weil dort (1) die komplizierten Verhältnisse eine viel größere „Zweckmäßigkeit“ erfordern, um nicht zugrunde zu gehen, und (2) weil durch Fortpflanzung (besonders geschlechtliche) mit Variabilität, Zuchtwahl und Tod die Ausmerzung des Zweckwidrigen viel schneller vor sich geht.

Das ist natürlich nichts anderes als Darwins geniale Theorie, die, nachdem sie unendlich befruchtend auf die organischen Naturwissenschaften gewirkt hat, später im natürlichen Bedürfnis nach Neuem, und weil das „Kausale“ der Vorgänge einer sicheren Aufklärung ungeheure Schwierigkeiten bietet, an Wertschätzung verloren hat. Bemerkenswert ist der Parallelismus mit der gleichzeitigen Umwälzung in der Auffassung der unorganischen Welt durch die kinetische Gastheorie, die ebenfalls auf dem gehäuften Zufall fußt. Aber diese bedarf nicht der großen Zeiträume und ist der experimentellen Prüfung weit zugänglicher; so bleibt sie frei von Zweifeln; sie könnte auch nie die Empörung naiver Menschen hervorrufen, wie es „die Abstammung vom Affen“ tat.

Durch die Entdeckung der Mutationen und manches andere sind die Darwinschen Gedankenwege nur noch gangbarer, einfacher geworden.

Auf S. 46 seiner Schrift verlangt Herr Sapper, wenn die Selektionstheorie richtig wäre, müßten in den versteinerten Resten des Lebens die „lebensunfähigen Ansätze“ die „lebensfähigen Tiere an Zahl unendlich übertroffen haben“ — nun, Lebensfähiges hat doch überhaupt nicht gelebt, und erhalten durch die Aeonen hindurch hat sich doch nur ein kleiner Bruchteil der Formen, die auf der Erde gelebt haben. Herr Sapper glaubt nur an einfachere und Uebergangsformen in früheren Perioden — ein Naturforscher ist eher erstaunt, daß so viele weitgehende Entwicklungsreihen immer wieder aufgegeben, vernichtet worden sind in der Erdgeschichte; das schwierige Problem liegt eher hier als dort! Daß ausgesprochene „Fehlbildungen“ sich nicht fortpflanzen, also auch nicht uns überliefert sein können, ist selbstverständlich; aber die gewaltigen Dinosaurier haben in wechselnden Formen Hunderttausende von Jahren die Erde gestampft und sind, wie auch unzählige andere Formen, allesamt ausgestorben. Neben dem Erscheinen von Konkurrenten und Feinden mögen die durch astronomische und geographische Ursachen erzeugten Klimaschwankungen, die sich zweifellos in der ganzen Erdgeschichte zahllos

wiederholten, einen wesentlichen Anteil daran gehabt haben. Aber wie dies vor sich gegangen ist, davon wissen wir höchstens für die letzten 600 000 Jahre einiges, noch sehr wenig.

Es ist also, m. E., nichts mit dem „ersten Merkmal des Mechanismus“, als welches Herr Sapper auf der gleichen Seite „den Ausschluß alles zielstrebigem Geschehens aus dem Naturgeschehen“ fordert. Der Mechanismus verträgt sich gedanklich recht wohl damit, ob wir ihm aber alle die Wunder von, nach unserer anthropomorphistischen Ausdrucksweise, „zweckmäßiger“ Anpassung verdanken oder nicht, das wird der Mensch wohl nie mit Sicherheit erfahren.

Vor etwa 40 Jahren hat H. P o t o n i é in einem Aufsatz seiner „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“ den Gedanken ausgesprochen, daß wir der natürlichen Züchtung es auch zu verdanken haben, wenn unsere Denkformen Raum und Zeit befriedigend mit der Wirklichkeit übereinstimmen. Denkende Wesen, bei denen dieses nicht der Fall wäre, würden eben praktisch nicht bestehen können. Schwächer ist es ja mit der dritten „Kategorie“, der Kausalität, bestellt, die wir aus dem inneren Gefühl von Motiv und Tat in die Außenwelt hineinragen, die aber jedenfalls uns ebenso im Kampf ums Dasein nützlich ist.

Herr Sapper sagt mit Recht, daß man für die Erklärung des Organischen mit den Gesetzen der Chemie und Physik — allein — nicht auskommt. Aber dasselbe ist auch sonst beim Uebergang von einer Stufe des Geschehens zu einer anderen der Fall. Es gibt eine genetische Stufenfolge des Geschehens, die von Einfacherem zu immer Komplizierterem geht; ich habe sieben Hauptstufen unterschieden\*). Jede Stufe folgt neben den Gesetzen der niederen Stufen ihren eigenen; so gelten zwar die Gasgesetze auch für die Flüssigkeiten (bei Verdunstung, Lösung usw.), aber andere Gesetze kommen hinzu. Der Uebergang vom Anorganischen zum Organischen führt dabei nicht über die Kristalle, die Herr Sapper mit Recht als ungeeignet dafür bezeichnet, sondern über die Kolloide, von denen er überhaupt nicht spricht. Deren Gesetze beherrschen neben anderen, hinzukommenden, das Leben durchgreifend. Auch die Kolloidchemie braucht neben den Gesetzen dessen, was man als „Chemie“ schlechtweg bezeichnet, neue, die „Sole“ und „Gele“, die Diosmose usw. betreffende.

Ich muß zum Schluß bekennen, daß mir diejenige „Philosophie des Organischen“, die uns Verworn in seiner Allgemeinen Physiologie (1922) vorträgt, ungleich klarer und strenger wissenschaftlich erscheint, als die, welche hier einem größeren Publikum doziert wird, wenn auch sicherlich vieles, was Verworn sagt, durch weitere Fortschritte der Forschung überholt werden wird.

\*) In äußerster Kürze in „Prometheus“ vom 10. Mai 1919, S. 253.



# Tolstoi

## Das Doppelleben eines Tragikers.

Von Prof. Dr. A. A. FRIEDLÄNDER.

(Schluß.)

Als Tolstoi die Kreuzer-Sonate schrieb (auf die sein Sohn Lew Lwowitsch einige Jahre später entgegnete mit einer Arbeit, die er nannte „ein Präludium Chopins“!) war er 61 Jahre alt. Sein dichterisches Schaffen ebte vielleicht ab oder es bedrückten ihn die häuslichen Verhältnisse so sehr, daß ihm die künstlerische Stimmung fehlte. Er verfaßt kleinere Schriften, so 1895 Herr und Diener, Politik und Religion; erst 1899 in seinem 71. Lebensjahre erscheint sein poetisches Vermächtnis: der große Roman „A u f e r s t e h u n g“. Wer in den Aussprüchen und Ausbrüchen gegen die Kunst und in anderen Schriften — wie dies vielfach geschah, Anzeichen von abnehmender Geisteskraft und des herannahenden Greisenalters erblicken will, wird, wenn er dieses große und doch in Anlage und Durchführung so einfache Werk auf sich wirken läßt, zu anderer Ansicht bekehrt werden. Immer, wenn ich dieses Romans gedenke, fällt mir der nordische Dichter-Psycholog Ibsen ein. Nicht vergleichen will ich sie miteinander. So reizvoll dieses wäre, auch rein äußerlich genommen, wenn wir den Kopf des alten Tolstoi und Ibsens betrachten. Letzteren konnte ich bei der Erstaufführung seiner „Gespenster“ im Wiener Burgtheater aus nächster Nähe beobachten — wie er mit halbrechtsgewendetem Körper unverwandt nach der Bühne sah, während sein Drama gespielt wurde, und wie er die das Theater füllenden Menschen betrachtete, als Beifall mit Mißfallen stritt. So unbekümmert, so erhaben über das, was die Masse denkt, fühlt und tut, wie mir Ibsen damals erschien, so über allem und jedem erhaben erscheint Tolstoi in seiner „Auferstehung“. Nicht erhaben aus Dünkel und Selbstüberhebung, sondern durchdrungen von der Wahrheit der inneren Stimme, der Ausdruck verliehen werden muß, gleichviel, ob sie gehört oder abgelehnt wird. Und wie Ibsen seinen „Epilog“ schrieb „Wenn wir Toten erwachen“, so zog Tolstoi die Summe aus seinen Lebenserfahrungen in seiner „Auferstehung“. Wie Ibsen zur Erkenntnis kam, daß das Leben durch nichts mehr verschönt wird als durch Weibesliebe — und dies erkannte erst zu einer Zeit, da es für ihn zu spät war, nach ihr zu suchen —, so singt Tolstoi in seinem letzten Sang von Liebe und von Haß, und stellt in dem im Mittelpunkt des Romans stehenden Nekludow sich dar, wie er zu sein oder gewesen zu sein wünschte. Was ein Bruder Tolstois tat (Verhehlung mit einem gefallenem Mädchen), tut Fürst Nekludow. Was Tolstoi jahrzehntelang tun wollte, seinem Vermögen und seiner Stellung entsagen, das tut Nekludow.

Tolstoi hatte mit der Auferstehung unter sein dichterisches Schaffen einen Strich gemacht, wenigstens fanden seine handschriftlichen Entwürfe keine Ausarbeitung. Dagegen gab er dem, was ihn bewegte, zur Zeit, da Rußland der Zusammenbruch

drohte, Ausdruck durch seine Arbeiten, „Das Ende einer Welt“ — „Krieg und Revolution“ — „Das große Verbrechen“ — „Für alle Tage“ und durch drei Schriften aus den Jahren 1899, 1900 und 1901. Auf diese drei Schriften will ich noch eingehen.

Wenn Tolstoi schreibt: „Alle Söhne, Gatten und Väter wurden im Morden unterrichtet . . . ja sogar ihre eigenen Väter und Brüder müssen sie morden, wie dies öffentlich der freimütigste aller Potentaten, Wilhelm II., erklärt hat“, so ist ein solcher Ausspruch der Tolstoischen Einstellung gemäß zu verstehen, wobei wir davon absehen wollen, daß der frühere Kaiser sich in dieser Form nicht äußerte. Wenn er schreibt, „solange aber die Regierungen einander mißtrauen, ihre Heere nicht nur vermindern, sondern sie immer noch vergrößern, durch Spione jede militärische Bewegung der Nachbarn beobachten lassen, solange wird keinerlei Einigung möglich sein, und jede Konferenz wird zu einer Spielerei oder zu einem Betrug oder zu einer Unverschämtheit und alledem zusammen werden“ — — so sollten diese Sätze in E r z g e m e i ß e l t im Sitzungssaal des neuen Völkerbundspalastes zu lesen sein und v o r j e d e r B e r a t u n g des Völkerbundes, auf deren Ergebnisse alle Völker — bisher vergebens — warten, v o r g e l e s e n w e r d e n.

Wenn er sagt: „Die russische Regierung schlug in voller Zuversicht, Glauben zu finden, den Regierungen die Abrüstung vor, nachdem sie ohne jede Skrupel volle Sicherheit erwirkt hat und jetzt mit besonderer Erbostheit Finnland würgt“, so ist hiergegen vom Standpunkt der Vernunft aus wirklich nichts zu erinnern. Und ebenso zutreffend ist seine Ansicht, „daß kein Volk die Absicht hat, ein anderes zu überfallen, daß aber die Regierungen nicht nur nicht Frieden, sondern durch alle Mittel Haß zu erwecken suchen“; die gleichen Worte würde er heute noch grimmiger wiederholen, wenn er über Wilson und seine 14 Punkte oder über das phantastische Maß von Haß zu urteilen hätte, das vor dem Weltkrieg gesät wurde und im Verlaufe des Krieges aufgegangen ist — durch die Schuld der Regierungen.

Die von Tolstoi so hochgehaltene Vernunft wird aber in ihr Gegenteil verkehrt, wenn er zu dem Schlusse gelangt: „Die Einigkeit der Völker würde durch nichts zerstört werden, wenn es keine Regierungen gäbe, deren Tätigkeit Vergewaltigungen zum Zwecke hat und die aus den allerfrechsten, den rohesten und unmoralischsten Menschen bestehen. Die Regierung im weitesten Sinne, die Kapitalisten und die Presse miteingerechnet, ist nichts anderes als eine Organisation, bei welcher der größere Teil der Menschen sich in der Gewalt des über ihm stehenden kleineren Teiles befindet.“ Wie eine Prophezeiung der Greuel, die



wir 1914—1918 und nach dem sog. Friedensschluß erlebten, klingen die dem Briefe eines Amerikaners an Tolstoi entnommenen Sätze: „Die französische Regierung schüchtert das Volk durch die Drohung ein, daß die Deutschen es überfallen wollten; die Russen fürchten die Engländer; die Engländer haben Furcht vor allen; und da sagt man uns jetzt in Amerika, daß die Flotte vergrößert werden müßte, da Europa jeden Augenblick sich gegen uns vereinigen könnte.“

Tolstoi erkennt wohl die Einwendungen, die man gegen seine Behauptung, „Patriotismus sei ein Betrug“, und „Regierungen seien mehr als überflüssig“, vorbringen kann. Alles, was er aber solchen Einwendungen entgegengesetzt, ist ein Traum, ein herrlicher und beglückender Traum, aber keine Wirklichkeit, sondern Utopie.

Die Liebe zu den unterdrückten Volksschichten, die Tolstoi empfand, machte ihn blind dagegen, daß Deutschland oder England keine Knechtung von Arbeitern und Bauern kannte, wie sie zu seiner Zeit in Rußland bestand; des weiteren macht ihn diese Liebe blind gegen die uralte Erfahrung, die gegen die Möglichkeit gleichmäßiger Verteilung von Geld und Gut spricht; sie machte ihn blind wütig gegen die sog. höheren Stände, wie dies aus zahlreichen Stellen seiner Schriften, unter anderem aus einem Satz im „Aufruf an die Menschheit“ hervorgeht: „Diejenigen, die so angestrengt arbeiten, sind meistens sittliche, enthaltsame, bescheidene, fleißige Menschen; diejenigen aber, die vorbeifahren (Gutsbesitzer usw. in ihren Wagen), sind zum größten Teil demoralisierte, sinnliche, freche, müßige Menschen.“

Zu Recht bestand und besteht hinwiederum die Forderung, mit Grund und Boden dürfe kein Wucher getrieben werden. Erfüllt ist diese Forderung in der heutigen Sowjetrepublik. Und staunend bewundern wir den seherischen Blick Tolstois. Ist aber die russische Bevölkerung im ganzen oder auch nur der größere Teil glücklicher geworden? Hat die Ausübung der Tolstoi so sehr verhaßten Gewalt, der blutigen Unterdrückung, ihr Ende gefunden?

„Gott lieben heißt das wünschen, was Gott wünscht. Er wünscht aber allen das Gute.“ So spricht Tolstoi in seinen „Gedanken über Gott“.

Nichts ist gegen diesen Tolstoischen Gedanken einzuwenden, als nur das eine: Fast zwei Jahrtausende haben nicht genügt, die Menschen dahin zu bringen, nach dem Satz des jüdischen Weisen Rabbi Hillel zu leben, der einem Heiden auf die Frage: „Kannst du mir den Inhalt der ganzen Gotteslehre mitteilen, während ich mich umdrehe?“ antwortete: „Der Inhalt der Gottes- und der Glaubenslehre lautet: Liebe deinen Nächsten wie dich selbst.“ Betrachten wir die Einwendungen, die Tolstoi gegen das sozialistische Ideal der Vergesellschaftung aller Erzeugnisse erhebt, so begegnen uns wiederum Widersprüche, die beweisen, daß Tolstoi aus der bestehenden Ordnung oder Unordnung ebensowenig einen Aus-

weg zu zeigen vermochte, wie dies irgendein anderer konnte, den die vielbestehenden Ungerechtigkeiten empören und bedrücken. In seinem Aufsatz über „Moderne Sklaven“ bezeichnet er als Hauptursache der Sklaverei die Gesetze und, „daß es Menschen gibt, die Gesetze vorschreiben können, denn Gesetze werden immer nur nach dem Willen derer gegeben, die im Besitze der Macht sind. Die Befreiung der Menschen von der Sklaverei ist erreichbar nur durch die Vernichtung der Regierungen. Der Mensch darf daher an keiner Regierungstätigkeit teilnehmen. Er darf weder den Beruf eines Soldaten noch den eines Feldmarschalls, eines Steuereintreibers erfüllen, er darf freiwillig keine Steuern bezahlen, er darf Ansprüche auf Besitz nur so weit aufrechterhalten, als diese andere Menschen nicht benachteiligen.“

Etwa ein Jahr, bevor Tolstoi diese Sätze niederschrieb, hatten (wie es heißt, unbeeinflusst durch Tolstois Schriften) die Duchoborzen den Kriegsdienst verweigert. Den Verfolgungen entzogen sie sich durch Auswanderung nach Kanada, zu der ihnen Tolstoi behilflich war. Kaum hatten sie sich dort eingelebt, setzten sie das Eigentum wieder in seine Rechte ein. (Romain Rolland, „Das Leben Tolstois“, Seite 159.) Dieses Verhalten, der von ihm bewunderten Duchoborzen entrüstete Tolstoi. Er verurteilte auch die Bestrebungen der Zionisten, über die er sagte: „Die Juden hatten das schönste Vaterland — die Bibel; und selbst sie verfallen der Krankheit des Zionismus — dieser sich national gebärdenden Bewegung — die Fleisch vom Fleische des zeitgenössischen Europäertums ist, — sein rachitisches Kind.“

\*

In der Beurteilung der nationalen Bewegung irrte sich Tolstoi vollständig: in der Bewertung des Gefühls, das allen Völkern mehr oder weniger gemeinsam ist, des Vaterlandsgefühls, des Patriotismus. Lebte er heute, er würde erkennen, wie gewaltig die nationalen — die nationalistischen Wellen sich türmen bei kleinen wie bei großen Volksverbänden. Tolstoi war Weltbürger — als solcher verwarf er den Patriotismus.

In seinem rastlosen Drang nach Wahrheit geriet er aus einer Enge in die andere, zeigte er sich gefangen von und befangen durch Vorurteile, kam er zu der Erkenntnis, daß alles, was besteht, wert ist, daß es zugrunde geht. Wie er unter den Einzelmenschen keine Freunde gewinnt, vielleicht mit Ausnahme des ihm blind ergebenen Tschertkow, so kann er sich mit keiner Einrichtung in seinem Lande oder in anderen Ländern befreunden. Monarchie und Demokratie, Liberale und Konservative, Kirchen und Staaten, nichts findet vor ihm Gnade. Den Sozialismus wie den Parlamentarismus bezeichnet er als betrügerische Versuche, dem Volke einzureden, daß es auf diese Weise sein Selbstbestimmungsrecht erringen oder zum Ausdruck bringen könnte. Den Sozialismus bezeichnet er als Schlagwort einer Partei, die „nur Haß



kennt“, aber es kommt ihm nicht zum Bewußtsein, daß kaum jemals ein Sozialist so sehr den Haß der Besitzlosen gegen die Besitzenden entfachte, in so gefährlicher, weil poetischer Form, bestechend, umnebelnd, — wie er dies tat. Sicherlich nicht, um Haß zu säen, sondern um Liebe zu ernten. Aber es mußte ihm klar sein, daß eine Durchführung der von ihm in die Welt geworfenen Ideen, ihre Umsetzung in die Tat ohne Gewalt nicht zu gewärtigen sei. Tolstoi mußte sich darüber klar sein, wohin seine Lehre führt, und er war sich darüber klar. Von einer Revolution erwartete er, daß sie „das große Verbrechen“ gutmachen würde, „die grausamste aller Sklavereien“, die darin besteht, des Bodens beraubt zu sein; „wer des Rechts auf die Erde beraubt ist, ist der Sklave aller.“

\*

Bei einem Denker wie Tolstoi erübrigt sich, zu betonen, daß in allen seinen kritischen Schriften trotz ihrer Maßlosigkeit unendlich viel Wahres enthalten ist; nicht nur Wahres für seine Zeit, sondern Wahrheit für die Ewigkeit. Ob die russischen Regierungen solches empfanden oder ahnten, ob sie nicht wagten, ihre Hand auf diesen Apostel zu legen, ob sie ihn etwa für einen „ungefährlichen Narren und Schwärmer“ hielten, läßt sich nicht entscheiden. Jedenfalls blieb Tolstoi, nachdem er aus der Kirche ausgestoßen war, unbehelligt; er teilte nicht das Schicksal von Tausenden, die weniger gesagt hatten als er und in Sibirien schmachten mußten. Tolstoi selbst verlangte weder, noch erwartete er Schonung oder Milde; er hoffte, zur Verantwortung gezogen zu werden — nicht weil es ihn nach der Märtyrerkrone gelüstete, sondern weil er in einem Strafverfahren Gelegenheit gehabt hätte, das mit Leib und Leben zu vertreten, was er für richtig hielt.

Wir sehen diesen Mann, einem alten Adelsgeschlecht entstammend, als Anarchisten. Der Mann, der dem Volk Bildung bringen wollte, verachtet die neuzeitliche Wissenschaft: „Probleme: wie Entstehung der Arten — Spektralanalyse — Beschaffenheit des Radiums — Zahlentheorie — vorsintflutliche Tiere“ bezeichnet er als „Firlefanz“, „dem man heutzutage dieselbe Wichtigkeit beimäße, die man im Mittelalter der unbefleckten Empfängnis oder der Transsubstantiation im Abendmahl beimäße“. — Wiederum reißt ihn sein Grollen und Verneinen hin, alle Grenzen zu mißachten, die den einzelnen bezüglich der Äußerung von Anschauungen gezogen sind, wenn durch sie Ueberzeugungen — heilige Empfindungen — religiöse Weltanschauungen von vielen Millionen Andersdenkenden aufs schwerste verletzt werden. Maxim Gorki sagte von Tolstoi: „In ihm drückte sich unsere slawische Staatsfeindlichkeit aus, die nebelhafte Lehre vom Nichthandeln — die Feindseligkeit gegen den Westen...“

\*

Ein langes Leben versuchten wir flüchtig nachzuerleben. Die Unmöglichkeit, Tolstoi in eine Gattung einzureihen, erweist seine Besonderheit, seine Größe. Im rücksichtslosen Kampf gegen Regierungen, gegen Militarismus kann er verglichen werden mit Ruskin. In seiner Verurteilung aller Gewaltanwendung und jeden Blutvergießens erscheint seine Gestalt leuchtend wie die des Inders Gandhi. Es ist kein Zufall, daß der feinsinnige und tief schürfende Romain Rolland seine dichterische Kraft, Begeisterung und Liebe, so wie Tolstoi, so auch Gandhi liebte; wie es verständlich ist, daß Mereschkowski seinen Landsmann anders sah und beurteilte als der Franzose. Es werden zwei Menschen, auch wenn beide Tolstois Leben und Wirken in gleicher Weise kennen, die gleiche Stellung ihm gegenüber nicht einnehmen. Tolstoi kann man leichter verstehen und ihm gerecht werden als Künstler, als besonders gearteten Seelenkinder, denn als Philosoph, denn als Mensch. Tolstoi wandelte sich fast stets. Nur in einem blieb er sich vom Mannes- bis zum Greisenalter gleich: in seiner Weltanschauung, die mit den Worten bezeichnet werden kann: Liebe zur Menschheit. Und da die Menschen- und die Nächstenliebe durch nichts mehr gehemmt, ja in ihr Gegenteil verkehrt wird, als durch Lüge und durch Heuchelei, so sehen wir einen großen Teil des langen Lebens Tolstois ausgefüllt durch den Kampf gegen diese das Wesen des einzelnen und das der Gesamtheit bedrohenden und zersetzenden Eigenschaften. Wir alle begehen unsere Lügen, oft ohne sie zu kennen, meist ohne sie zu erkennen. Tolstoi erkannte sie; seine eigene Lebenslüge sowohl wie die Lügen der anderen. In seinem Unterbewußtsein empfand er aber die Unmöglichkeit, sein Leben mit seinem Denken und seinen Wünschen in Einklang zu bringen. Befangen in diesem Zwiespalt und durch ihn bedrückt, bäumte er sich auf gegen alle Fesseln, ohne sie zerreißen zu können. Er glaubte seinen Frieden zu finden, wenn er sein Feld bebaute; so wurde er Bauer, aber kein Erbauer. Wenn wir bei diesem Worte bleiben, so gemahnt es uns an die Tatsache, daß dieser große Dichter uns erschüttern — bewegen — zur Selbstprüfung anregen, aber nicht erbauen kann. Als Wahrheitssucher mußte er zu den letzten Fragen gelangen, auf die bis heute eine befriedigende und befreiende Antwort noch nicht erteilt wurde. So blieb sein ganzes Leben ein fragendes, ein problematisches. Ihm ward ein Schicksal, in das er sich nicht schicken konnte noch wollte; er war ein ganz Großer und darum unglücklich und einsam. In dem starken Körper, dem ein früher und übermäßiger Lebensgenuß nichts anhaben konnte, wohnte eine feine empfindliche, verletzte, eine kindliche und „kindische“ Seele, die, wenn der Widerspruch zwischen Lehre und Leben, zwischen Traum, Sehnsucht und Wirklichkeit zu stark wurde, wenn die Verdrängungen ihn allzusehr belasteten, beschattet, krank und lebensmüde wurde. Tolstoi suchte und fand die Ein-



kehr, doch die Umkehr gelang ihm nicht. Tolstoi lebte mit sich nur selten im Einklang; so konnte er auch seine Ehe, sein Verhältnis zur Umwelt nicht zum Zwei- und Vielklang gestalten, so fehlte ihm jene Harmonie, wie sie einen Goethe erfüllte. Viele Millionen kehrten sich Tolstoi zu, Frau und Kinder vermochte er nicht zu bekehren. Verstehen und nachempfinden können wir jene qualvollen Zustände schwarzer Melancholie, die wohl jeden von Zeit zu Zeit befallen, der über den Sinn des Lebens nachdenkt. Soviel auch Tolstoi über seinen Glauben sprach und schrieb: Festgegründet war dieser Glaube nicht, denn ihm mangelte die Zuversicht und die Hoffnung. Er glaubte an Gott, der die Welt als beste schaffen wollte, und dann sah er, was die Menschen aus dieser Schöpfung gemacht haben. Ein freudvolles Weiterleben hätte er nur erringen können, wenn er an Entwicklungsmöglichkeiten des Menschen glaubte. Konnte er, der die Menschen so sah und so schilderte, diesen Glauben wirklich haben? Und konnte er, der am Ende des Lebens den zerfallenen Leib als „Wohnstätte von Würmern“ sah, diesem Bilde das der Auferstehung, der Unsterblichkeit der Seele ent-

gegensetzen? Ich weiß es nicht. Wir kennen uns selbst nicht, wie dürften wir den Versuch wagen, das innerste Gefüge eines anderen Menschen bloßzulegen, und noch dazu das eines Tolstoi!

Was Goethe am Grabe Wielands ausrief, gilt auch für Tolstoi: Wie wäre es möglich, daß solche geistigen Kräfte vergänglich sein könnten? Tolstois Geist wandelt unter uns — leider nur — unter wenigen.

Als Tolstoi das Herrenhaus von Jasnaja Poljana verließ, als er aus dem Kreise seiner Nächsten flüchtete, getrieben von dem Verlangen, am 10. November 1910 den Entschluß auszuführen, mit dem er so lange gerungen hatte, da strebte wohl die wiederum verdüsterte Seele dem Lichte zu, um aus der Enge des drückenden Alltags zur Freiheit, zur Klarheit und zur Wahrheit zu gelangen. Bevor diese Seele den Körper verließ, formte die Lippe des Sterbenden: „Warum befaßt ihr alle euch gerade mit mir allein? Es gibt auf Erden Millionen Menschen, die leiden.“

Mit dem Gedanken an die Menschheit starb er. Sein letzter Ruf galt nicht dem eigenen Ich, sondern der Liebe zur Welt.

## Haustier- und Menschenrassen

Von ERNST FEIGE

Noch vor zwei Jahrzehnten galt auch auf dem Gebiet der Haustierkunde der Grundsatz: „Ex Oriente lux“ — alles Heil aus dem Osten. Bestimmend dabei war der Umstand, daß die ältesten, entzifferbaren Kulturdokumente der Menschheit dem vorderasiatischen Kulturkreise, einschließlich Ägyptens, entstammten und auch durch ihre Haustierdarstellungen den Anschein eines Vorranges auch in dieser Beziehung erweckten. Selbst als der Schweizer Forscher Rütimyer nach 1860 in den Pfahlbauten der Schweiz die Zeugnisse für eine sehr alte Haustierkultur beschrieb, war er noch von dem Gedanken beherrscht, daß es sich um Einfuhrgüter aus dem Osten handeln müsse, da die entsprechenden Wildformen aus Europa größtenteils noch unbekannt waren. Allmählich führten neue Funde aber zu einer Erschütterung dieser Annahmen und zeigten, daß für die Frühzeit der menschlichen Kultur derart weitreichende Austauschbeziehungen nicht angenommen zu werden brauchen. Erst auf einer wesentlich vorgeschritteneren Kulturstufe, teilweise bereits in geschichtlicher Zeit, haben die Ausgleicherscheinungen der einzelnen Kulturgebiete eingesetzt.

Zwei Umstände sind es, von denen die Deutung der Beziehungen der Menschenstämme zu ihren Haustieren ausgehen muß: erstens die Tatsache, daß überall mit dem Beginne der jüngeren Steinzeit bereits echte Haustiere im Besitz des Menschen waren, und zweitens die Erscheinung, daß bereits auf dieser frühesten Kulturstufe in unserem heu-

tigen Sinne die Haustierformen ähnliche Unterschiede zeigen, wie noch in der Gegenwart. Insbesondere beweisen die frühesten Haustierformen keine Einheitlichkeit des ganzen Kulturbesitzes, sondern tiefgreifende Unterschiede sowohl der Arten wie innerhalb dieser der einzelnen Formen.

Schon eine oberflächliche Betrachtung der Haustierarten in den verschiedenen Erdräumen deutet die grundsätzliche Verschiedenheit der einzelnen Gebiete an. Während unsere mitteleuropäische Haustierhaltung wesentlich auf Rind und Schwein beruht, sind für das benachbarte Mittelmeergebiet Ziege, Schaf und Esel charakteristisch. Ganz andere Bedingungen der Haustierwirtschaft werden wiederum im Osten und Norden des asiatischen Kontinents angetroffen. In den Trockengebieten, d. h. den Wüsten, Mittel- und Nordasiens sind die beiden Kamelarten, die ein- und die zweihöckerige, verbreitet und ersetzen teilweise sowohl unser Pferd wie das Rind; in den Steppengebieten Nordasiens wird die bei uns typische Nutzung des Rindes als Nahrungstier vom Pferde übernommen, während in dem südostasiatischen Kulturzentrum der Büffel, die von unseren Rindern stark abweichenden Höckerrinder (Zebus) und der Elefant die fremdartige Kulturwelt kennzeichnen. Noch deutlicher zeigen die Verhältnisse in der Neuen Welt vor der europäischen Einwanderung die landschaftliche Gebun-



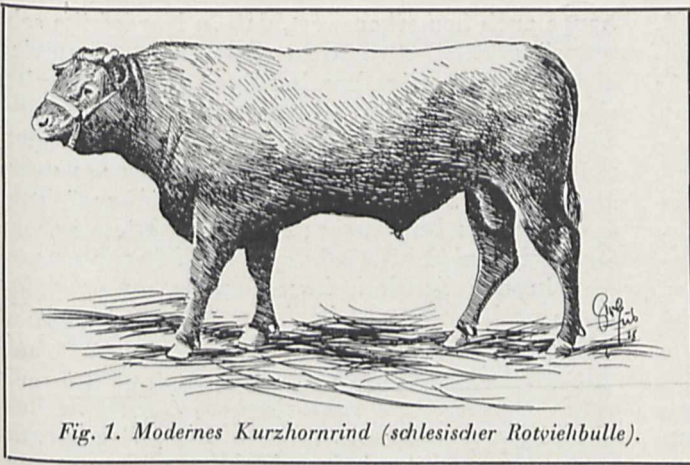


Fig. 1. Modernes Kurzhornrind (schlesischer Rotviehbulle).

denheit der verschiedenen Haustierformen: dort wurde keine der genannten Tierarten vom Menschen gezähmt, sondern das mit den Kamelen verwandte Lama, der Abkömmling des wilden Guanaco, und das Meerschweinchen, das ebenfalls einer

in dem Kulturgebiet der Inka einheimischen Wildform entnommen wurde. Aehnliche Uebereinstimmungen zwischen der Zahm- und der Wildform des gleichen Gebietes bestehen nur noch beim Yak, dem Rinde der

Hochgebirgsregion von Tibet. Dieses Beispiel ist deswegen besonders lehrreich, weil es die enge Verbundenheit der Wild- mit der ursprünglichen

Zahmform zeigt. In allen anderen Fällen sind die Zusammenhänge deswegen viel schwerer zu erkennen, weil die Wildformen in der Gegenwart ausgestorben sind. Erst die genauere Durchforschung der Rassen nach ihren anatomischen Merkmalen und die zahlreichen Bodenfunde haben gezeigt, daß eine Einheit des Haustierbesitzes der ganzen Menschheit nie bestanden haben kann.

Trotz der Erweiterung der Einzelkenntnisse ist die Einteilung der Rinderrassen des alten Rüttimeyer, die nach den Pfahlbaufunden der Schweiz vorgenommen wurde, noch heute in den Grundzügen zutreffend. Als älteste Form des Hausrindes trat in unseren Gebieten das kurzhornige (brachycere) Rind auf, dessen Nachkommen noch heute quer durch Mitteleuropa als meist einfarbig rote oder braune Rinder verbreitet sind. Bereits in allen steinzeitlichen Funden Deutschlands und seiner Nach-

bargebiete tritt diese Rinderform, das Torfrind Rüttimeyers, auf und ist wenig verändert noch in den Rassen primitiver Gebiete (Albanien, Südwestpolen u. a.) erhalten. Merkwürdigerweise ließ sich für diese Rasse eine Wildform, die mit Sicherheit die Stammform darstellt, nicht auffinden. Dafür stimmen diese kurzhörnigen roten Rinder hinsichtlich ihres Verbreitungsgebietes aber sehr gut mit der mitteleuropäischen, jetzt ausgestorbenen Form des Wildrindes, dem Ur (Bos primigenius Boj.) überein. Eine weitere Beziehung mit dem Wohnraum ergibt sich daraus, daß diese roten kurzhörnigen Rinder der mittel- und osteuropäischen Waldzone angehören. Die formbildende Wirkung der Waldzone ist gerade an der roten Färbung, die wir auch bei unseren anderen Waldtieren, wie Fuchs, Marder, Reh u. a. sehen, und der Hornverkürzung äußerlich bemerkbar.

In den benachbarten Wohnräumen der europäischen Tierwelt finden sich völlig abweichende, wenn auch stammverwandte, Rinderformen. Der Norden, d. h. das arktische Gebiet bis an die Ostseegrenzen und ins englische Inselgebiet verfügt über hornlose, meist weiß gefärbte Rinder als unsprünglichen Bestand. Die typische Heimat dieses weißen, hornlosen Rindes stimmt mit dem

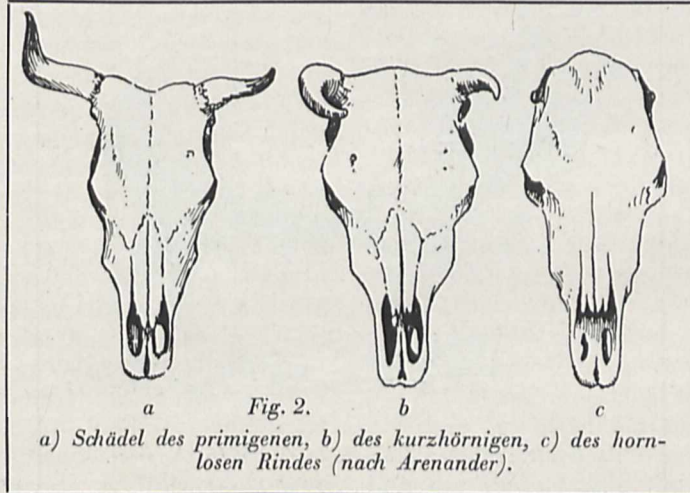


Fig. 2.  
a) Schädel des primigenen, b) des kurzhörnigen, c) des hornlosen Rindes (nach Arenander).

Verbreitungsgebiet anderer winterweißer oder ganz entfärbter Tiere überein (Schneehase, Fuchs u. a.), überdies aber auch mit Formen, die in der Eiszeit viel weiter südlich vorkamen und sich zusammen mit diesem hornlosen

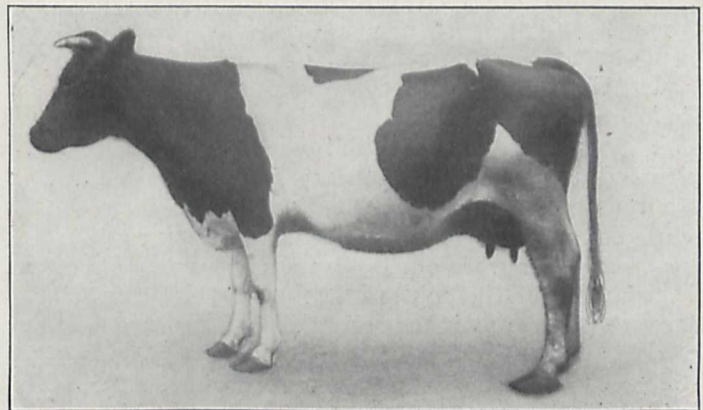


Fig. 3. Schwarzbuntes Niederungsvieh.  
Kreuzung zwischen Kurzhorn- und Primigenius-Rind.



Rinde nach Norden zurückgezogen haben, z. B. Rentier — das Haustier der Eskimos —, Vielfraß, Lemming. — Im Gegensatz dazu sind im Mittelmeergebiet echte Abkömmlinge des ausgestorbenen Auerochsen in den sog. primigenen Rinderrassen von meist sehr heller (weizengelber oder silbergrauer bis weißer) Färbung verbreitet, die auch durch bedeutende, teilweise riesenhafte Hornentwicklung die Zugehörigkeit zu einem waldfreien Steppengebiet verraten. Mindestens die westlichen (gelben) Vertreter dieser primigenen Rinderrassen stimmen ihren anatomischen Merkmalen nach nicht mit dem mitteleuropäischen Wildrind, dem erwähnten Auerochsen, sondern mit dessen südlichem Verwandten, dem nach einem ägyptischen Knochenfunde von Hilzheimer als „*Bos primigenius Hahnii*“ beschriebenen Wildrind, überein. Das Verbreitungsgebiet der Abkömmlinge dieser Wildform ließ sich vom Mittelmeergebiet an durch Frankreich hindurch an der europäischen Westküste bis nach England hin feststellen, wo die erwähnten drei Rinderformen zusammentreffen und durch Kreuzungen teilweise zu Neubildungen Anlaß gegeben haben. Der Einfluß des Mittelmeergebietes in dieser Beziehung erstreckt sich bis in die holländisch-deutschen Nordseegebiete, wo als „schwarzbunte“ Niederungsrinder Mischformen entstanden sind, die sich wegen ihrer großen Milchergiebigkeit in ganz Deutschland immer mehr ausbreiten. Wenn wir hören, daß aus früheren Erdperioden hornlose Rinder bis ins Rheingebiet hinunter gefunden wurden — Reste kamen in Nordwestdeutschland noch vor kurzer Zeit gelegentlich vor —, so lassen sich die Zusammenhänge unschwer erkennen. Weiße Rinder sind nur im Norden verbreitet, schwarze Rinder finden sich heute noch in Spanien; auch die allgemeinen Kulturverhältnisse der Steinzeit zeigen, daß ungefähr mitten durch Holland die Grenze des nordischen gegen das mittelländische Kulturgebiet ging. Es wäre ein Irrtum anzunehmen, daß die primigenen Rinder des Mittelmeergebietes entsprechend der scheinbar schnelleren Kulturentwicklung in der frühgeschichtlichen Zeit dort auch früher gezähmt wurden als die kurzhornigen, roten Rinder Mitteleuropas. — In den ältesten Steinzeitfunden tritt zunächst immer nur die letzt-erwähnte Form auf; es ist in diesem Zusammen-

hange auch bemerkenswert, daß in Nordafrika sehr ursprüngliche, etwa dem Schweizer Braunvieh ähnliche, einfarbige kurzhornige Rinder verbreitet sind. Es kann sich bei ihnen nur um die Reste der einstmals größeren Verbreitung der mitteleuropäischen Waldrinder handeln, da später das ganze Mittelmeergebiet eine Domäne der hell gefärbten, großhornigen Stepperrinder wurde. Diese gelangten auch verhältnismäßig spät nach Ägypten und sind in den Landschaften südlich von Ägypten heute noch vertreten; in Ägypten selbst sind die asiatischen Höckerrinder jetzt zur Vorherrschaft gelangt, teilweise auch der Büffel gleicher Herkunft. Der älteste Haustierbestand Ägyptens war, wie Bildwerke des sog. „Alten Reiches“ erkennen lassen, dem afrikanischen Wildbestande entnommen (Antilopen, Nilgans u. a.), erst später — etwa seit dem Jahre 2500 v. Chr. — macht sich eine Angleichung an die Haustierkultur des europäischen

Mittelmeergebietes bemerkbar, und seit der Mitte des 2. Jahrtausends etwa kam es zu einer stärkeren Einfuhr asiatischer Formen, vornehmlich durch Vermittlung der Phönizier.

Auch im östlichen Mittelmeergebiet haben sich jetzt überall die Höckerrinder (Zebus) verbreitet; immerhin melden assyrische und auch noch spätere, z. B. biblische Berichte das Vorhandensein von Wildrindern in Syrien und Westasien. Es kann sich dabei nur um eine Form gehandelt haben, die mit dem aus Ägypten

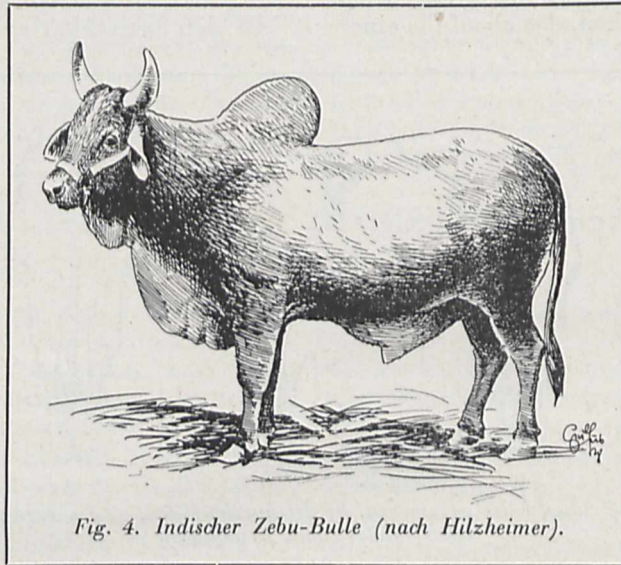


Fig. 4. Indischer Zebu-Bulle (nach Hilzheimer).

beschriebenen Ur (*Bos primigenius Hahnii*) übereinstimmt. In allen Wüstengebieten bis nach Ostasien hin kommen keine Wildrinder mehr vor, an ihre Stelle treten die verschiedenen Antilopenarten. Erst in Südostasien finden sich auch in der Gegenwart noch verschiedene Wildrindformen, wie Gaur, Banteng, und der wilde Büffel (Arni). Dem entsprechen auch wieder die völlig abweichenden Hausrinderformen des orientalischen Kulturkreises: die schon erwähnten Höckerrinder, der Gayal und der zahme Büffel. Den geographischen Abschluß des Verbreitungsgebietes dieser Formen nach Norden zu bildet Tibet mit dem ihm eigentümlichen Yak, der in anderen Regionen nicht vertreten ist. Nördlich von Tibet bis etwa zur europäischen Grenze findet sich ein ausgeprägtes Verbreitungsgebiet einer anderen Form des Hausrindes, die in den vorher erwähnten Gebieten nicht vorkommt: es ist das nach seinem deutlichsten Merkmal so benannte aufrecht-hörnige, meist einfarbig rote Rind (*Bos orthoceros*) der mongolischen Völker.





Fig. 5. Nordostafrikanischer Zebu. Kreuzung zwischen dem riesenhörnigen und dem asiatischen Steppenrind.

Diesen vier, in ihrer Eigenart scharf hervortretenden Haustiergebieten steht in der Alten Welt nur ein völlig negatives gegenüber, nämlich das südlich der Sahara gelegene äthiopische Afrika. Nicht nur hinsichtlich seiner Rinder ist dieses Gebiet für die Haustierkultur bedeutungslos geblieben, sondern auch hinsichtlich der anderen Haustiere. An zähmungsfähigem Wildmaterial hat es hier nicht gefehlt; es ist aber weder zur Gewinnung der einheimischen Tigerpferde (Zebras), noch des Büffels oder einer der zahlreichen Antilopenformen wie im ältesten Aegypten gekommen; auch für den Elefanten, der im orientalischen Kulturgebiet noch bis in die Gegenwart dauernd gezähmt wird, fehlt hier trotz des vorhandenen Wildmaterials das Entsprechende.

Eine ähnliche Trennung der verschiedenen Haustierzonen der Gegenwart wie bei dem Rinde läßt sich auch bei den anderen Haustieren durchführen, trotzdem die nachträglichen Vermischungen stärker gewesen sind. Auch beim Schwein hat je nach der Oertlichkeit eine mehrfache Zählung eingesetzt; wieder ist das äthiopische Gebiet auch dem Borstentier gegenüber haustierfeindlich gewesen, und ebenso spielt es in den mohammedanischen Kulturgebieten West- und Mittelasiens keine Rolle. Das Hauptverbreitungsgebiet der Hausschweine fällt in der Gegenwart ungefähr mit demjenigen der einfarbig roten Waldrinder Mittel-

und Osteuropas zusammen, und zwar handelt es sich um Abkömmlinge des einheimischen Wildschweines. Wie die Mannigfaltigkeit der steinzeitlichen Hausschweine in Europa zeigt, ist es beim Schwein sogar zu einer Verringerung des Formenbestandes in der Gegenwart gekommen, mehrere Zuchten sind zweifellos aus wirtschaftlichen Gründen wieder aufgegeben worden, da sie durch leistungsfähigere verdrängt wurden.

Das Pferd nimmt eine Ausnahmestellung unter den anderen Haustieren insofern ein, als sich bei ihm der Zeitpunkt des Entlehnungsvorganges noch ziemlich gut verfolgen läßt. Erst seit dem Jahre 1700 v. Chr. ungefähr treten in dem sonst überlieferungsreichen Aegypten Darstellungen des Pferdes als Reittier auf, gleichzeitig etwa auch im mesopotamischen Kulturkreis. Zweifellos das älteste Pferdezuchtgebiet, das die Pferde als eigentliche Wirtschaftstiere in die Kultur aufgenommen hatte, war das größtenteils mongolische Steppengebiet Asiens.

Bilden schon die Rassenverhältnisse der großen Haustierformen der Alten Welt einen deutlichen Hinweis auf die landschaftliche Gebundenheit der Haustierkultur, so werden die Zusammenhänge noch stärker sichtbar, wenn wir damit die Verbreitungsgebiete der Wildtiere in Beziehung setzen.

Selbstverständlich ist es, daß Haustiere nur da gewonnen werden konnten, wo die entsprechenden Ausgangsformen überhaupt vorhanden waren. Wir haben gesehen, daß schon die tiergeographischen Eigentümlichkeiten der verschiedenen Erdzonen einen Hinweis darauf ergeben, ob bestimmte Haustierformen dort gezähmt werden können. Diese Frage ist deswegen von besonderer Bedeutung, weil die durch den Menschen nachträglich erfolgte Verbreitung der meisten Haustierformen in ursprünglich nicht eigentümlichen Gebieten und die Seltenheit der Bodenfunde von Haustierresten der Vorzeit eine Deutung in vielen Fällen sehr erschwert. Am leichtesten übersehbar sind diese Verhältnisse im äthiopischen Afrika wegen des völligen Fehlens von haustierähnlichen Wildformen. Ebenso können die Schafe und Ziegen als Gebirgstiere nicht in den Ebenen gezähmt worden sein (mit der Aus-



Fig. 6. Tibetischer Yak (Zoolog. Garten, Berlin).





Fig. 7. Landschwein des 15. Jahrhunderts, Abkömmlinge des mitteleuropäischen Wildschweins (nach einem Gemälde M. Schongauers).

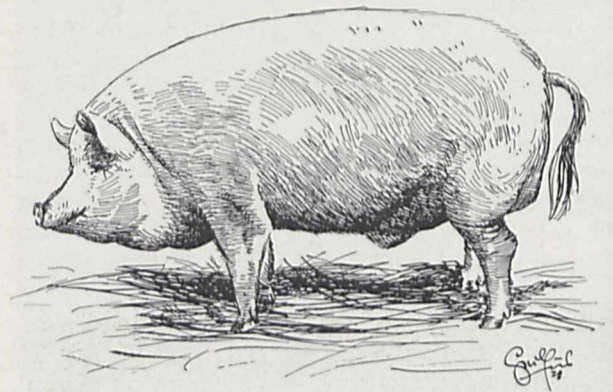


Fig. 8. Heutiges englisches Edelschwein (nach Live Stock Journ.).

nahme der kaspischen Steppenschafe). Dadurch schränken sich die Gewinnungsmöglichkeiten unserer wichtigsten Haustierformen sehr wesentlich ein. Freilich erwächst eine Schwierigkeit daraus, daß gerade die für uns wichtigsten Haustiere vorwiegend denselben Formenkreisen in der ganzen Welt angehören. Dadurch kann bei oberflächlicher Betrachtung der Eindruck erweckt werden, daß die Haustierzüchtung der primitiven Menschen von einer einzigen Stelle ausging. Diese Übereinstimmung wird aber sofort verständlich, wenn die aus den Abfallstellen der Menschen der älteren Steinzeit zu ermittelnden Nahrungstiere mit dem Haustierbestande verglichen werden: durchweg handelt es sich bei diesen Fundstellen um dieselben Formen von Jagdtieren — soweit sie nicht ganz ausgestorben sind —, denen auch unsere Haustiere entstammen. Der Geschmack hat sich in dieser Beziehung also seit der Vorzeit in den einzelnen Regionen nicht viel verändert; hinzugekommen ist lediglich die verschiedenartige bewußte Nutzung der lebenden Tiere im Anschluß an die feste Siedlung. Hierbei hat zweifellos das Beispiel in einzelnen Kulturgebieten auch auf die anderen eingewirkt, so daß es zu einem gewissen Ausgleich der Nutzungsarten kam. So ist noch in der Gegenwart die Milchergiebigkeit und demgemäß die Milchnutzung des Rindes im Mittelmeergebiet sehr geringfügig, dagegen bilden Schafe und Ziegen die Hauptquellen der dortigen Milchversorgung. Ebenso hören wir etwa aus China, daß dort die Milchnutzung des Rindes überhaupt fast unbekannt ist, trotzdem in den benachbarten Mongolengebieten Pferde- und Kamelmilch als Nahrungsmittel außerordentlich beliebt sind. Wenn auch diese Fragen vorwiegend in das Gebiet der Kulturgeschichte gehören, so bilden sie doch lehrreiche Hinweise auf die ganze Einstellung der einzelnen Völker gegenüber den Haustieren ihrer Gebiete und vervollständigen das Bild, das sich aus den tiergeographischen Beziehungen gewinnen läßt.

Diese eigentümlichen Züge der Wirtschaftskultur der einzelnen Völker beschränken sich aber

nicht nur auf solche äußerlichen Erscheinungen. Auch wenn wir die Verbreitung der verschiedenen Menschenrassen betrachten, ergeben sich zwischen ihr und derjenigen der Wild- und demgemäß auch der Haustiere ihrer Gebiete überraschende Übereinstimmungen. Wenn wir wieder von dem haustierfeindlichen äthiopischen Afrika ausgehen, so braucht zur Kennzeichnung der dort verbreiteten Menschenformen — so ungleich sie in ihrer Entstehung sein mögen — nur an den Namen der Neger erinnert zu werden. Im ganzen Mittelmeergebiet ist eine Menschenrasse verbreitet, die sich sowohl von den nördlich benachbarten Indogermanen wie von den östlichen uraltaischen und mongolischen Stämmen scharf unterscheidet. — Die mittelländische Menschenrasse, die sich auch in Kleinasien und bis nach Afghanistan hin vorfindet, besitzt als eigentümliche Haustiere ihres Gebietes die (europäische) Ziege, die primigenen Steppenrinder und vor allen Dingen den Esel. — In dem ganzen Waldgebiet Mitteleuropas dagegen, dem Verbreitungsgebiet der Wildrinder und zahlreicher schwererer Pferdeformen, sind mit dem germanisch-slavischem Menschentyp die kurzhörnigen roten Rinder und die hellen Hausschweine verbreitet, während Ziege und Schaf mehr zurücktreten. In den mongolischen Gebieten Asiens herrscht als eigentümliche Rinderform das aufrechthörnige Rind und das Przewalskipferd, ferner eine eigentümliche Schafgruppe (das Fettsteiß-Schaf) und das Kamel vor. — Als letztes Tier- und Menschengebiet hebt sich endlich das orientalische Verbreitungsgebiet in Indien heraus, das über die Höckerrinder und den Elefanten verfügt und sich auch hinsichtlich seiner Menschenrassen, abgesehen von der arischen Einwanderung, von den umgebenden Gebieten scharf unterscheidet. Auch in dieser Beziehung besteht also zwischen dem Menschen mit seiner Kultur und den Tieren seines Gebietes eine innere Einheit.



## Erforschung der Kavitation (Hohlraumbildung)

Wenn eine Schiffsschraube sich in Wasser bewegt, so erhält das Schiff einen Vortrieb in ähnlicher Weise wie eine Schraube, die in Holz gedreht wird, sich in das Holz hineinbewegt. Der Vortrieb kommt dadurch zustande, daß auf den Flächen der Schraubenflügel, die zu ihrer Bewegungsrichtung geneigt sind, Ueber- bzw. Unterdrücke erzeugt

Schraubenfläche dadurch eine Grenze gesetzt wird, daß der Druck nicht kleiner als die Spannung des Wasserdampfes werden kann; denn bei diesem Druck verdampft das Wasser, es zerreißt, indem sich ein Hohlraum bildet. Die Erscheinung ist 1894 zum erstenmal an der Schraube

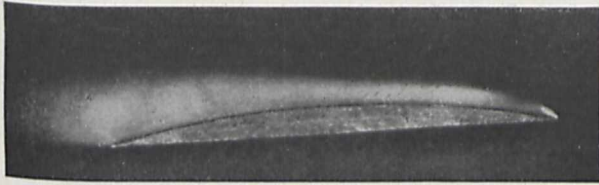


Fig. 1. Kavitation am Flügelschnitt einer Schiffsschraube.

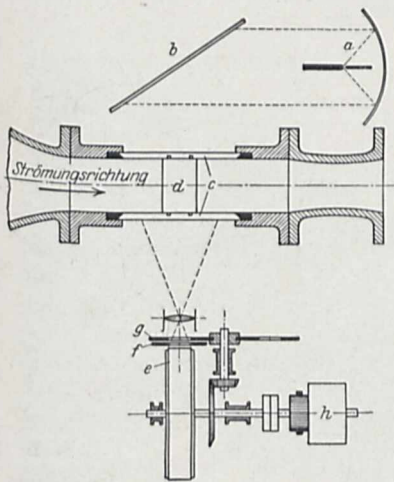


Fig. 2  
(nebenstehend).

Versuchsordnung  
zur Erforschung der  
Kavitation.

a = Spiegelbogen-  
lampe; b = Gips-  
platte; c = Glas-  
wände; d = Flügel;  
e = Filmtrommel;  
f = Bildfenster;  
g = Schlitzblende;  
h = Antriebsmotor

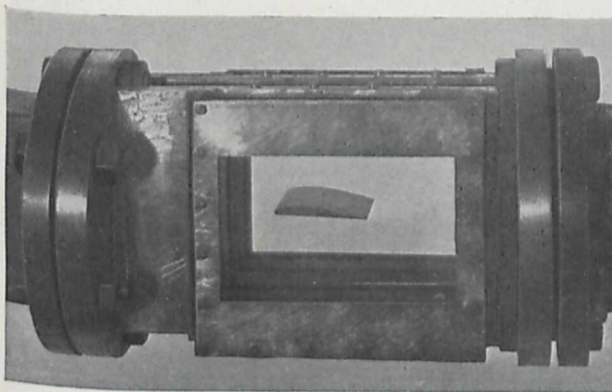


Fig. 3. Versuchsstrecke (c d in Fig. 2).

werden. Ihre Summe ist für die Berechnung des Schraubenschubes maßgebend; sie wachsen mit dem Quadrat der Drehgeschwindigkeit. Man könnte daher glauben, daß durch Steigerung der Tourenzahl der Schraube eine fortschreitende Erhöhung des Schubes und damit eine zunehmende Geschwindigkeit des Schiffes zu erreichen wäre. Das ist aber nicht der Fall, und zwar ist der Grund, daß dem Unterdruck an der einen

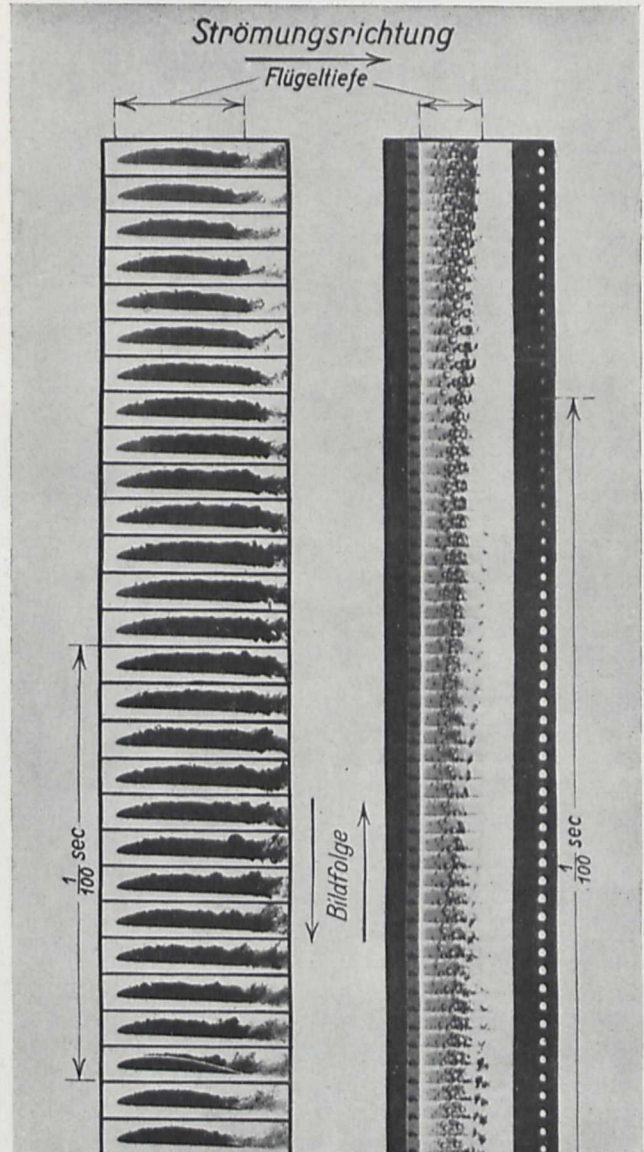


Fig. 4. Filmstreifen mit Aufnahmen der Kavitationserscheinungen aus den Versuchen am Kaiser Wilhelm-Institut für Strömungsforschung.

von Torpedojägern beobachtet worden. Wenn der Druck auf diese Weise an der Saugseite des Schraubenflügels konstant bleibt, hat eine weitere Steigerung der Schraubenzahl kaum eine Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit zur Folge, so daß der Wirkungsgrad des Antriebes stark zurückgeht. Weiter werden die Schraubenflügel stark angegriffen, indem an ihnen schwammartige Anfrassungen auftreten, die ein häufiges Auswechseln der Schraube nötig



machen. Gelangen nämlich die im Kavitationszustand gebildeten Dampfblasen wieder in Gebiete höheren Druckes, so stürzen sie in sich zusammen unter Erzeugung stark knatternder Geräusche. Hierdurch entstehen sehr kurz dauernde Druckstöße, deren häufige Wiederholung die Schraube angreift.

Bei Wasserturbinen hat man erst in jüngster Zeit, namentlich an der Kaplan- (Propeller-) Turbine Kavitationserscheinungen beobachtet. 1925 durchgeführte Bremsversuche zeigen, daß die Leistung der Turbine stark zurückgeht, wenn die Kavitation auftritt. Ueberraschend ist das Ansteigen des Wirkungsgrades vor dem Beginn starker Hohlraumbildung.

Im Kaiser-Wilhelm-Institut für Strömungsforschung wurden in den letzten Jahren diese Kavitationserscheinungen untersucht. (Die Naturwissenschaften 1928, Heft 22.) Durch ein horizontal gelagertes Glasrohr, das

von der Seite her durch eine Bogenlampe kräftig beleuchtet wird, treibt eine Kreiselpumpe einen Wasserstrom von willkürlich zu ändernder Geschwindigkeit. In dem Versuchskanal werden Zylinder, Kugeln und Flügelschnitte von Schiffsschrauben und Propellerturbinen angebracht; wegen der hellen Beleuchtung lassen sich die auftretenden Erscheinungen gut beobachten und photographieren. Bei Steigerung der Wassergeschwindigkeit tritt am Flügelrücken eine weiße Zone auf, das mit Dampfblasen angefüllte Wasser. Es ist jetzt gelungen, von der Hohlraumbildung kinematographische Aufnahmen zu machen (die Bildwechsellagen betragen 1000 bis 6000 in der Sekunde). An diesen lassen sich die einzelnen Phasen der Hohlraumbildung verfolgen; man sieht z. B., wie die auf dem Flügelrücken entstehenden Blasen hinter dem Flügel wieder zusammenstürzen. Man hofft, auf diese Weise die Frage nach der Entstehung der Anfressungen zu klären. S.



## Stahlschneiden im Wasser

Beim Bau der neuen Albany Avenue Bridge in Atlantic City, N. J., hatte man Stahlplatten in Abständen in das Flußbett eingerammt, und die Zwischenräume mit Holz gegen eindringendes Wasser abgedichtet, so daß die Piers im Trockenen gebaut werden konnten. Diese Stahlplattenwände sollten ursprünglich auch nach Fertigstellung der Brücke als Schutz gegen Unterspülungen des Flußwassers stehen bleiben: Da sie aber den Wasserspiegel und die Piers überragten, wirkten sie häßlich und störten das Landschaftsbild, weshalb beschlossen wurde, sie abzuschneiden.

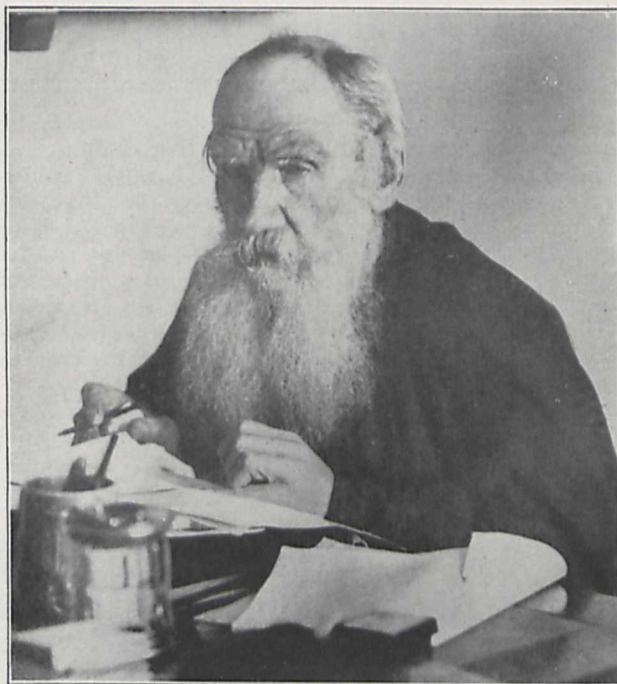
Sauerstoff-Azetylen- und Sauerstoff-Wasserstoffbrenner erwiesen sich als ungeeignet, da die Schnittlinie unter dem Wasserspiegel lag und die Zwischenräume zwischen

den Stahlplatten mit Holz gefüllt waren. Man verschrieb sich daher zwei Taucher, die mit Sauerstoff-elektrischen Apparaten den Stahlplatten zu Leibe gingen. In 4 Wochen waren die Platten — etwa 900 an der Zahl — durchgeschnitten. Die Apparate arbeiteten in Tiefen bis zu 4 m. Mittels einer besonders konstruierten Elektrode wurde der unter hohem Druck stehende Sauerstoff dorthin auf das Metall gerichtet, wo der elektrische Lichtbogen war. Die Hitze des Lichtbogens ist so groß, daß der Stahl sogar unter Wasser schmilzt. Der Sauerstoff, der den Apparaten aus großen Tanks zugeführt wurde, leistete doppelte Arbeit: er oxydierte das geschmolzene Metall und blies es aus dem Schnitt heraus.





*Tolstois Gattin Sophie.* Phot. Russ-Photo.



*Leo Tolstoi.* Phot. Russ-Photo.



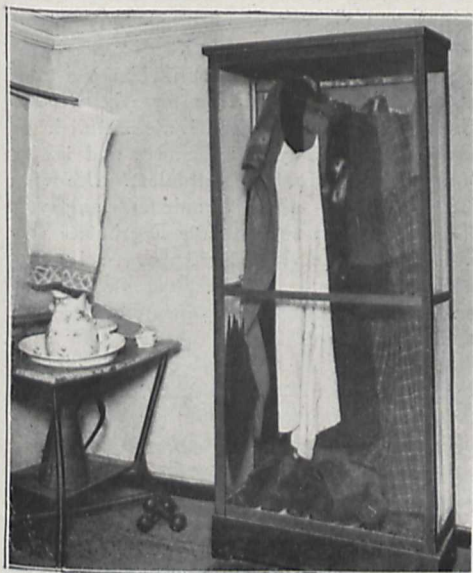
✱

*Das Gutshaus Jasnaja Poljana,  
Tolstoi's väterliches Besitztum.*

In diesem Hause, in dem er 1828 das Licht der Welt erblickte, verbrachte er bis zu seinem Tode am 20. November 1910 mit Unterbrechungen sein ganzes Leben. — Das große Fenster in der Mitte ist das seines Arbeitszimmers.

Phot. Russ-Photo.

✱



*Aus Tolstois Ankleidezimmer in seinem Haus in Moskau.* Phot. Russ-Photo.



*Tolstois Arbeitszimmer auf seinem Gut Jasnaja Poljana, das man seit seinem Tode unverändert ließ.* Phot. Russ-Photo.

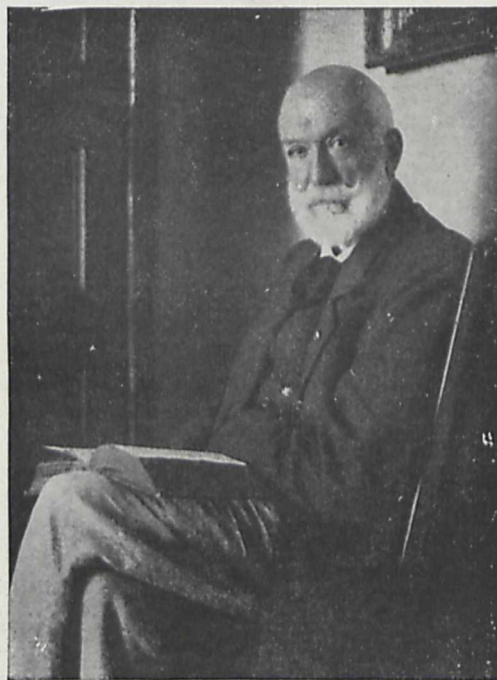


# BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Ueber die durchdringende Höhenstrahlung haben in den letzten Jahren besonders Kollhörster\*) und Millikan gearbeitet und u. a. gezeigt, daß sie alle bekannten Strahlenarten an Durchdringungsvermögen um ein Vielfaches übertrifft. Weitere Fortschritte, die über das Wesen dieser Strahlung hätten aufklären können, waren indessen mit den bisherigen dazu benutzten Apparaten nicht zu erzielen, da die Meßgenauigkeit für exakte Messungen nicht groß genug war. — Nun wurden mit Unterstützung der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft zwei Apparate konstruiert, von denen der kleinere bestimmt ist zur Untersuchung von Intensität, Richtung und Durchdringungsvermögen der sog. Heßschen Strahlung an verschiedenen Orten, während der große, viele Zentner schwere Apparat in fester Aufstellung auf einer meteorologischen Station die Frage der zeitlichen Schwankungen der Strahlung klären soll. Der kleinere Apparat hat sich, wie Prof. Dr. G. Hoffmann in „Forschungen und Fortschritte“ mitteilt, in den Händen von Herrn E. Steinke sehr gut bewährt. Unter den Ergebnissen seiner Messungen, die in Königsberg, in Davos, im Albulatunnel und auf Muottas Muraigl (2460 m, Oberengadin) durchgeführt sind, ist von besonderem Interesse, daß die auf dem Erdboden ankommende Strahlung ein Durchdringungsvermögen besitzt, das noch erheblich oberhalb der von Kollhörster und auch von Millikan gemessenen Härte liegt. Nach den sehr exakten Messungen, die mit dieser Apparatur möglich sind, ist mit einem Maximaldurchdringungsvermögen zu rechnen, das einer Halbwertungsschicht von 165 cm Blei entspricht. Es sind also sehr viele Meter Gestein erforderlich, um gegen eine so harte Strahlung einen Schutz zu bilden (nach dem angegebenen Bleiwert etwa 50 m).

Die Strahlung ist rund 100 mal durchdringender als härteste Radium- $\gamma$ -Strahlung. Die

\*) „Umschau“ 1927, Heft 23.



August Forel,  
der berühmte Psychiater und ehemalige Professor an der Universität Zürich, feiert am 1. September seinen 80. Geburtstag. Er ist besonders bekannt geworden durch sein Eintreten für die Abstinenz und seine Schriften über Sexualfragen.



Geh. Hofrat Prof. Dr. Wilhelm Ostwald,  
der berühmte Physiko-Chemiker, begeht am 2. September seinen 75. Geburtstag.

zugehörige Wellenlänge läßt sich auf  $10^{-12}$  cm schätzen. Die Härte ist ein sicherer Beweis, daß die Strahlung ihren Ursprung in Prozessen hat, die wir auf der Erde nicht kennen. Ein weiteres sehr interessantes Ergebnis der Steinkeschen Messungen liegt in der Beobachtung der von der Strahlung ausgelösten Sekundärstrahlung, durch die in Bestätigung früherer Beobachtungen die Heßsche Strahlung ihrem Charakter nach als eine Ultra- $\gamma$ -Strahlung gesichert wird.

Der große Apparat, mit dem die zeitlichen Schwankungen der Strahlung möglichst exakt untersucht werden sollten, geht in bezug auf Gewicht und Größe ziemlich an die Grenze heran, die in der Physik üblich ist, und ist im Observatorium auf Muottas Muraigl stationiert. Die vorausberechnete Meßgenauigkeit einer Stundenmessung von  $1-2\text{‰}$  ist erreicht. Es liegen zur Zeit die Ergebnisse von über 1000 Beobachtungsstunden vor. Der Apparat zeigt den Einfluß einer Luftdruckänderung auf die Strahlungsintensität bei stärkerer Barometerschwankung unmittelbar in den Messungen eines einzigen Tages an. Es handelt sich hier um eine Luftdruckabhängigkeit der Strahlung, die zuerst von den russischen Physikern Myssowski und Tuwim entdeckt ist. Mit steigendem Luftdruck und entsprechender Zunahme der Dicke der die Strahlung absorbierenden Luftmasse über dem Beobachtungsort sinkt die Strahlungsintensität.

Aber außer diesen Schwankungen zeigt die Strahlung Intensitätsänderungen, die bis zu  $\pm 2\%$  Amplitude herangehen. Die Maxima und Minima dieser Schwankungen folgen jedoch keineswegs einfach einer sternzeitlichen Periode, wie Kollhörster u. a. annehmen.



Es ist unzweifelhaft, daß neben den Luftdruckschwankungen ein anderer, noch unbekannter Faktor eine Rolle spielt, dessen Zusammenhang mit anderen meteorologischen Erscheinungen zu ermitteln sein wird, dessen Einfluß aber zunächst alle sternzeitlichen Variationen überdeckt. Die Sterne können sehr wohl Quelle der Strahlung sein, aber der Beweis ist noch zu erbringen.

**Robert von Lieben.** Der wenig bekannte Erfinder der Verstärkerröhre ist in Wien als der Sohn des Bankiers Leopold von Lieben geboren und zeigte schon in der Schule einen ausgesprochenen Sinn zum Forschen, der ihn oft abseits vom Lehrplan trieb. Er arbeitete praktisch einige Zeit bei Siemens-Schuckert in Nürnberg und studierte darauf unter Nernst in Göttingen. Während dieser Zeit erfand er den elektrochemischen Phonographen, der bei seiner Vorführung in Wien großes Aufsehen erregte. — Merkwürdigerweise interessierte sich Lieben vor allem für die Lösung von Problemen, die ganz außerhalb seines Arbeitsgebietes lagen. So fuhr er, durch die erfolgreichen Flüge der Brüder Wright veranlaßt, nach Paris, kaufte dort ein Wright-Flugzeug, ließ es in Oesterreich nach seinen Angaben umändern und

schenkte es später der österreichischen Militärverwaltung. Da er sehr leidend war, hielt er sich oft auf seinem Gut in Ungarn zur Erholung auf. Dort griff er häufig in die Organisation der Landwirtschaft ein und brachte Verbesserungen an landwirtschaftlichen Maschinen in Vorschlag.

Auch für die Aufgaben der Automobilindustrie hatte er großes Interesse. Er konstruierte damals schon eine Anlaßvorrichtung für den Explosionsmotor und baute mit Reisz zusammen einen elektrisch arbeitenden Geschwindigkeitswechsel. In seinem Privatlaboratorium in Wien erforschte er die elektrischen Entladungsvorgänge in Gasen und veröffentlichte eine ganze Reihe von Arbeiten über Röntgenstrahlen.

Diese Untersuchungen führten ihn schließlich zur Erfindung der Verstärkerröhre, die ihn jedoch mehrere Jahre beschäftigte, bis er zu einem praktisch brauchbaren Ergebnis gelangte. Es war ihm nicht vergönnt, die Früchte seiner Arbeit zu ernten: Als die Verstärkerröhre sich anschickte, sich die Welt zu erobern, starb Lieben am 20. Februar 1913 in Wien. Noch heute ist sein Name und sein rastloses Forschen nur wenigen bekannt.\*)

**Aufsehenerregende Heilerfolge bei Lepra.** Unter den zahlreichen Seuchen, die das Menschenleben bedrohen, nimmt die Lepra oder der Aussatz eine eigenartige Stellung ein. Sie gehörte bis in die Gegenwart zu den wenigen

\*) Vgl. auch Robert von Lieben, der Erfinder der Verstärkerröhre. Von Dr. Eugen Reisz. „Radio-Umschau“ 1927, Heft 11.

Krankheiten, gegen die es kein Mittel gab, und die von ihr Befallenen mußten nach jahrelangem Leiden dem Tode preisgegeben werden. Sie ist eine allgemeine, schleichend verlaufende Infektionskrankheit und wird durch den seinerzeit von G. A. Hansen entdeckten Leprabazillus hervorgerufen. Bekanntlich hat der Aussatz im Mittelalter zu den verbreitetsten Seuchen in Mitteleuropa gehört, und erst im 17. Jahrhundert wurde ihrer Ausbreitung durch strengste Absperrungsmaßnahmen eine Schranke gesetzt. Heutzutage tritt sie nur noch in den Ostseeländern, Frankreich, dem Orient und in den Gebieten um den Stillen Ozean mehr oder weniger regelmäßig auf. Eine Heilung der Lepra wird sehr selten beobachtet, und auch das nur in leichten Fällen.

Nun ist es vor kurzem dem Dorpater Professor Paldrock, dem bekannten Lepraforscher, gelungen, durch Behandlung der Aussätzigen mit flüssiger Kohlensäure und einem Goldpräparat überraschende Heilerfolge zu erzielen. Aus dem Leprosorium auf Oesel (Estland) konnten Ende Juli vier von Prof. Paldrock behandelte Patienten als völlig

geheilt entlassen werden. Das ist wohl der erste Fall seit Menschengedenken, daß Lepra nach erfolgreicher ärztlicher Behandlung dem bürgerlichen Leben wiedergegeben werden konnten, und damit wird wohl auch der Aussatz, dessen furchtbares Wüten in früheren Zeiten im Volksmunde noch in lebendiger Erinnerung ist, seine Schrecken verloren haben.

S. Beckmann.



Robert von Lieben (rechts),

der Erfinder der Lieben-Röhre, jetzt allgemein Verstärkerröhre genannt, mit seinem Freund und langjährigen Mitarbeiter Dr. Eugen Reisz in seinem Wiener Privatlaboratorium. Er wäre am 8. September 50 Jahre alt geworden, leider starb er bereits am 20. Februar 1913.

sondern auch den Kälte-Ingenieur, der Kühlwagen für den Obstversand baut. Die Wärme wird frei, wenn sich der Zucker der Früchte und die Apfelsäure zu Kohlendioxyd oxydieren. Griffiths konnte mit Hilfe elektrischer Messungen die Temperaturschwankungen auf 0,003° genau bestimmen. Brachte der Luftstrom, den Griffiths langsam durch die Früchte streichen ließ, Wasserdampf aus dem Gefäß mit, so wurde dessen Menge gemessen und die nötige Verdampfungswärme bestimmt und mit in Rechnung gestellt. Der durchgeschickten Luft wurde Kohlendioxyd in wechselnder Menge (zwischen 2 und 10 %) zugefügt. Es ergab sich, daß der Kohlensäuregehalt der Luft fast ohne jeden Einfluß auf die Oxydationsvorgänge in den Äpfeln war. Dagegen produzierten angestobene oder faule Früchte 50 % mehr Wärme als gesunde. Ein Kubikfuß (rund 28,5 Liter) Äpfel erzeugten bei einer Temperatur von 20° in der Sekunde 0,14 kl. Kalorien, also in der Stunde 500 kl. Kalorien. Diese Wärmemenge würde genügen, um ½ Liter Wasser um 1° zu erwärmen. In Bahnladungen kann die Temperatur ganz beträchtlich steigen; das hat aber zur Folge, daß der Oxydationsprozeß noch rascher abläuft, daß also noch mehr Zucker und Apfelsäure veratmet wird. Dies zu verhindern, ist dann die Aufgabe des Kühlwagens.

F. I. (August).



Karl Freiherr Auer von Welsbach, ein Sohn des Direktors der Wiener Staatsdruckerei, begeht am 1. September seinen 70. Geburtstag. Er war ein Lieblingsschüler Bunsens der ihn während seiner Heidelberger Studienzeit schätzen lernte. Durch seine Arbeiten über seltene Erden kam er zu seiner Erfindung des Gasglühlichts, der Osramlampe und des Cer-Eisens für Feuerzeuge. Da er seit 20 Jahren schwer gehörleidend ist, lebt er zurückgezogen auf seinem Schloß Welsbach in Kärnten, wo er sich ein vorzüglich ausgestattetes Laboratorium eingerichtet hat und auch heute noch über die seltenen Erden arbeitet. (Vergl. das Titelbild dieses Heftes.)

Ueber die Erfahrungen mit Hochdruckdampfanlagen gibt eine von amerikanischer Seite veranstaltete Umfrage Auskunft, die über 48 verschiedene Werke der ganzen Welt — darunter auch viele deutsche — berichtet. Unter Hochdruckanlagen versteht man dabei Wärmekraftwerke, die mit Kesseldrücken zwischen 36 und reichlich 200 Atmosphären arbeiten. Nach dem Bericht macht es keine erheblichen Schwierigkeiten, Dampfdrucke bis zu 140 Atm. anzuwenden. Man kann Dampfüberhitzer, deren Röhren aus gewöhnlichem Stahl hergestellt sind, für Temperaturen bis 460° wirtschaftlich verwenden. Für höhere Temperaturen stehen legierte Stähle zur Verfügung, für welche die Kesselfirmen die Garantie für Betriebssicherheit für Temperaturen bis zu 480° übernehmen. Ueberraschenderweise liegen die bei Hochdruckanlagen beobachteten Störungen nicht dort, wo man sie erwartet und gefürchtet hatte, sondern sie sind der gleichen Art, wie sie in Anlagen mit nur 14 Atm. Druck auftreten. Auch an den Dampfturbinen wurden bei Hoch-

druck keine Störungen beobachtet, die sich nicht auch bei niedrigeren Drucken zeigen können. (E. T. Z. 1928, Heft 29.) S.

Das neue Rußland. Das Moskauer Gesundheitsamt veröffentlicht eine Drucksache „Die Delikte auf dem Gebiet der sexuellen Beziehungen“, die über die Jahre 1924 bis 1926 interessante Angaben enthält. Insbesondere ist zu bemerken, daß die Sittlichkeitsdelikte eine starke und stetige Zunahme zeigen, und zwar auf dem Lande noch mehr als in den Städten. Auf dem Land überwiegen die Sittlichkeitsdelikte gegen Erwachsene, in den Städten die gegen Minderjährige und Kinder. Wie wir dem „Archiv für Kriminologie“ entnehmen, waren 44 % der Sittlichkeitsverbrecher 18 bis 25 Jahre alt, 12 % waren jünger und 6 % über 50 Jahre alt. Die Zahl der minderjährigen Sittlichkeitsverbrecher ist von 9 % im Jahre 1924 auf 15 % im Jahre 1926 gestiegen. Die Sittlichkeitsdelikte im Zustande der Trunkenheit stiegen von 17 % (1924) auf 28 % (1926). Besonders bemerkenswert ist, daß 11 % aller Sittlichkeitsdelikte gruppenweise ausgeführt wurden, ein Prozentsatz, der in anderen Ländern wohl nicht erreicht werden dürfte.

Briefkasten für Automobilisten hat die Stadt Oakland in Kalifornien in der Nähe des Postamtes aufgestellt. Die Kasten stehen so hoch und nahe am Straßenrand, daß das Einwerfen in den besonders gestalteten Schlitz sehr leicht ist. Diese Maßnahme stellt keineswegs ein besonderes Entgegenkommen für die Kraftfahrer dar. Sie ist vielmehr getroffen worden, um die Verkehrsstörungen in der Nähe des Postamtes zu beseitigen, die durch parkende Autofahrer fortgesetzt verursacht wurden. S. S.

## BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Der Bewegungsmechanismus der Erde, dargelegt am Bau der irdischen Gebirgssysteme. Von Rudolf Staub. 270 Seiten, 44 Textabb., 1 Erdkarte. Gebr. Borntraeger, Berlin 1928, geh. RM 18.—, geb. RM 20.50.

Mit diesem Buch gibt der Verfasser eine klare und auf im Grunde sehr einfachen Vorgängen beruhende Deutung zur Erklärung der heutigen Gebirgsverteilung auf der Erde. Indessen beschränkt sich die Darstellung nicht auf die Gebirge, sondern versucht, den Gesamtbau der Erde verständlich zu machen.

Dabei ergibt sich, nach Ueberwindung gewisser Schwierigkeiten, die früheren Erklärungsversuchen anhaften, überraschende Einheitlichkeit zwischen den europäisch-asiatischen und den amerikanischen jungen Faltengebirgen. Die Erklärung der im ganzen schmalen Faltenzonen zwischen älteren Zonen bringt die näher ausgeführte Ansicht über Polflucht und Poldrift, Vorgänge, die gewaltige Massenbewegungen vornehmlich in tieferen Zonen der Erde erzeugen und in gesetzmäßiger Beziehung zu einander stehen. Nicht nur die alpine Faltenzone (in weitestem Sinne), sondern auch die älteren Faltenzonen lassen sich dadurch erklären, und es enthüllt sich ein dauernder Kampf zwischen den beiden großen Kontinenten, Laurasia im Norden und Gondwana im Süden.

Ein drittes Hauptelement im Bau der Erde ist die heute vom Stillen Ozean bedeckte Pazifische Masse. Für sie wird Entstehung durch Abtrennung des Mondes angenommen, dadurch Aufdringen basischen Magmas und Versteifung der ganzen Masse, so daß sie für die gesamte spätere Entwicklung der Erde ausschlaggebend wird. Deshalb ziehen die Faltenzonen um diese Massen herum, deshalb werden sie dort, wo sie mit O.-W.-Richtung an sie stoßen, abgelenkt und verlaufen dann N.-S.

Gegenüber Wegener's Kontinentalverschiebungstheorie verhält sich Verfasser stark ablehnend, wenn natürlich auch Kontinentverschiebungen, d. h. Verschiebungen der oberen leichteren Zonen gegenüber den schwereren der Tiefe angenommen werden. Aber die Ursache ist nach Verfasser Polflucht und Poldrift, und damit läßt sich, wie das vorliegende Werk dartut, eine recht glaubhafte Erklärung geben.

Näheres Eingehen auf den Inhalt dieses äußerst anregenden Buches kann hier nicht erfolgen. Es sei aber, besonders wegen seiner klaren Darstellung und der trefflich erläuterten Abbildungen, sowie der prächtigen Karte allen empfohlen, die eine Vorstellung von Entstehung und Bau der Erdkruste gewinnen wollen. Prof. K. Leuchs.

Atomstruktur und Atombindung. Von Professor Dr. J. Stark. XVIII und 198 Seiten mit 15 Abbildungen und 1 Tafel. Polytechnische Buchhandlung A. Seidel, Berlin 1928. Preis steif brosch. RM 9.—.

Das vorliegende Buch enthält die Weiterführung der Gedanken, die Stark in seiner Schrift „Die Axialität der Lichtemission und Atomstruktur“ entwickelt hat. Im Vorwort werden Betrachtungen über den Wert mathematisch-dogmatischer und empirischer Theorien der Atomstruktur vom erkenntnistheoretischen und vom physikalischen Standpunkt aus angestellt.

Das erste Kapitel enthält die grundlegenden Erkenntnisse für die Beschreibung der Atomstruktur. Dazu zählt Stark die Axialität des Atoms und die innerzyklische Bewegung des Elektrons und des Archions, Begriffe, die hart an der Grenze zwischen Dogma und Erkenntnis stehen. Als Archionen bezeichnet der Verfasser die kleinsten positiven Bausteine des chemischen Atoms.



Im zweiten Kapitel werden aus den valenzchemischen Erfahrungen und aus denjenigen über die Frequenzoptik der chemischen Elemente Vorstellungen über den Bau der Atomhüllen entwickelt. Die Struktur der Atomkerne wird betrachtet. Als Kernbaustein wird eine Verbindung von zwei Archionen und einem Elektron, das „Helion“, erschlossen. Aus dem Vorhandensein der Isotopen wird auf einen dritten Atombaustein, das „Neutron“, eine besondere Anordnung eines Archions und eines Elektrons, geschlossen. Die radioaktiven Umwandlungen werden den Bewegungen und Zusammenstößen der Neutronen im Atominnern zugeschrieben.

Im dritten Kapitel werden die Ueberlegungen über die Struktur der Atome auf ihre wechselseitige Bindung angewandt. Der Wechsel der Wertigkeit chemischer Elemente wird strukturell begründet.

Das Buch ist in dem Wunsch geschrieben, eine empirische Atomtheorie aufzustellen. Die Voraussetzung der Bohr'schen Theorie, daß unter den Umlaufbahnen des Elektrons solche sind, die dadurch vor den übrigen ausgezeichnet sind, daß für sie die Maxwell'sche Theorie nicht gilt, also keine Ausstrahlung elektromagnetischer Energie statt hat, wird hier fallen gelassen. Dr. R. Schnurmann.

**Organisation und Gestalt im Bereiche der Blüte.** Von Dr. Wilhelm Troll, Privatdozent an der Universität München. Mit 312 Abbildungen. Band I der Monographien aus dem Gesamtgebiet der wissenschaftlichen Botanik. Berlin, Verlag von Julius Springer. 1928. 8°. 413 S. Brosch. RM 39.—

Auf den speziellen Teil des Buches, in dem die einzelnen Blütentypen behandelt sind, können wir hier nicht eingehen, wohl aber ist der Inhalt der Einleitung (S. 1—50) von allgemeinem Interesse. Denn er handelt von den Prinzipien der biologischen Betrachtungsweise. Während man nämlich neuerdings von der einen Seite versucht, alles im physiologischen Sinne, d. h. die äußere Gestalt und den inneren Bau nur mit Rücksicht auf ihre Funktion zu betrachten, alles als Resultat der Anpassung an die Lebensweise auffaßt, wird von der anderen Seite betont, daß die Gestaltung selbst ein Prinzip ist, dem die Ausbildung der organischen Körper folgt. Auf diesem Standpunkt, den in der Botanik besonders Göbel vertritt, steht nun auch der Verfasser, er versucht, die Mannigfaltigkeit der Blüten auf bestimmte Typen zurückzuführen. Mit dieser „Typenlehre“ geht er zurück auf Goethe, der in solchem Sinne die Morphologie unter dem von ihm geschaffenen Namen in die Wissenschaft eingebracht hat. Diese ihre ursprüngliche Bedeutung und ihre selbständige Stellung soll sie jetzt zurückerhalten. Ihre Aufgabe ist es, die Homologien im Bau der Organismen aufzudecken und von den analogen Ähnlichkeiten zu scheiden. Zu welchen bedeutenden Resultaten sie dabei gelangen kann, sehen wir an dem Werk Hofmeisters, der nur auf die vergleichende Morphologie gestützt — Morphologie ist nämlich immer vergleichend — uns den Zusammenhang der Pflanzenwelt von den Moosen aufwärts bis zu den höchsten Blütenpflanzen kennen lehrte. Also: „So bedeutsame Aufschlüsse uns die kausal-analytische Betrachtung des Organismus über die gegenseitigen Beziehungen seiner Teile und ihrer wechselseitigen Abhängigkeit zu geben vermag: die Gestalt als Ganzes vermag sie nicht durchsichtig und verständlich zu machen. Dies grade aber ist die Aufgabe der „Morphologie“.“  
Geh. Rat Prof. Dr. Möbius.

Die Bekämpfung der Korpulenz ist noch immer die Forderung des Tages. Trotzdem nicht wenige Anweisungen zur Erzielung der schlanken Linie vorliegen — unerreicht an Einfachheit der Darstellung und Eindringlichkeit ist m. E. das ins Deutsche übersetzte Büchlein einer Amerikanerin —, besteht offenbar ein weiterer Bedarf, denn die Verlage fordern Aerzte auf, solche Bücher zu schreiben, die sich

aus mehr oder weniger theoretischem Füllsel und einer Folge von Speisezetteln zusammensetzen. L. Sternheim hat bei Bruno Wilken, Hannover, ein Büchlein von nur 35 Seiten (brosch. RM 2.—) erscheinen lassen, an dessen Hand man schadlos abnehmen kann. Geht es mit der Diät allein nicht, so hilft vielleicht die Tafel über gymnastische Körperkultur nach.

**Die Kunst, schlank zu werden und so zu bleiben,** betitelt Edm. Tuszkai (Verlag Otto Gmelin, München, RM 2.—) sein breiter gehaltenes, an direkten Speisevorschriften ärmeres Buch. Es stellt eine umfassende Studie über den Fettleibigen dar. Das ironische Schlußkapitel „Die Kunst, recht dick zu werden und zu bleiben“ wird man dem von allzu vielem Patientenfett in Marienbad seekrank gewordenen Autor zugute halten müssen. Prof. Dr. E. Fuld.

**Friedrich Soennecken.** Von Dr. Robert Hellbeck. 68 Seiten. Verlag G. D. Baedeker, Essen. Preis RM 4.50.

Das illustrierte, sauber ausgeführte Buch befaßt sich mit dem für den deutschen Bureaubedarf so bedeutungsvollen Leben von Friedrich Soennecken und gedenkt auch, in interessanter Weise, der großen Verdienste, die der so strebsame, unermüdetlich forschende Großindustrielle sich in bezug auf das Schriftenwesen errungen hat. Leider hat der Krieg, mit der darauf folgenden Verwilderung auf allen Gebieten, die klugen Bestrebungen des praktisch denkenden und wirkenden, rastlosen Arbeiters überwuchert; aber zum Glück nur zeitweise, denn die kranke Zeit scheint vorüber zu sein, in der sich jeder für berufen oder berechtigt hielt, Schriften zu schaffen, die meist aus Verzerrungen bestanden, oder plump und unedel waren und gerade das nicht erreichten, oder sogar nicht anstrebten, was Soennecken nicht müde wurde, als die große grundlegende Hauptsache aller Schrift zu betonen, nämlich, gute, klare Lesbarkeit! Endlich scheint aber wieder Einsicht zu dämmern, und man merkt nach allen Seiten Bemühungen, Schönes, Verständiges in Schriften zu schaffen oder wieder aufzugreifen. Gerade den Teil des Buches über Friedrich Soennecken, der seine Gedanken über Schriften behandelt, kann wohl kaum jemand durchlesen, ohne daraus Vorteil zu ziehen. Jeden, der den in verschiedenen Beziehungen bedeutenden Menschen Friedrich Soennecken aus persönlichem Umgang gekannt hat, wird die interessante Rekapitulation seines Lebenslaufs und seiner Errungenschaften erneut zu hochachtungsvollem Gedenken führen. Ed. C. Magnus.

**Die Lebenskräfte im Bienenvolk.** Von O. Dächsel. 144 Seit. Brustawe, Bez. Breslau. Selbstverlag des Verfassers.

Ein alter Bienenvater mit großer Literaturkenntnis schreibt aus 30jähriger Praxis heraus von seinen Erfahrungen am Bienenvolk. Findet sich dabei auch manch naturwissenschaftlich stark anfechtbare Behauptung, so überwiegen doch gute eigene Beobachtungen. Dr. Loeser.

**Algebra und ihre Zahlentheorie.** Von L. E. Dickson. Mit einem Kapitel über Idealtheorie von A. Speiser (Veröffentlichungen d. schweiz. math. Ges., Bd. 4). Orell Füßli Verlag, Zürich. 8°, 310 Seiten. Brosch. RM 14.40, geb. RM 17.60.

Die erste Auflage dieses schönen Buches ist unter dem Titel „Algebras and their Arithmetics“ in Chicago 1923 erschienen; die vorliegende Auflage ist die Uebersetzung einer Umarbeitung mit wichtigen Zusätzen, die neuere Ergebnisse berücksichtigen. Es handelt sich um die allgemeinste Algebra in einem beliebigen Körper und um wichtige Spezialfälle davon (Matrizen, Quaternionen) sowie ihre Zahlentheorie mit Anwendungen auf diophantische Probleme. Die Darstellung ist klar und übersichtlich; sie ist eine didaktische und wissenschaftliche Leistung.

Prof. Dr. Szász.



# WOCHENSCHAU

Hauswirtschaftliche Vorträge auf der Leipziger Baumesse. Der moderne Wohnungsbau verfolgt unter anderen ganz besonders das Ziel, die Wohnung den praktischen Bedürfnissen und den uns heute zur Verfügung stehenden Fortschritten der Technik mehr anzupassen. Die Ansichten der Architekten und Techniker einerseits und die der Hausfrauen andererseits über die beste künstlerische und praktische Lösung dieser Aufgaben gehen aber vielfach noch weit auseinander. Es ist unbedingt notwendig, die Hausfrauen hier mehr als bisher zur Mitarbeit heranzuziehen. Diesen Weg beschritt nun die Leipziger Baumesse G. m. b. H. unter Leitung des bekannten Bauwirtschaftlers Stegmann auf der diesjährigen Herbstmesse vom 27. August bis 1. September. Hervorragende Führerinnen der deutschen Hausfrauen formulierten in Vorträgen, die im Zusammenhang mit den praktischen Darbietungen auf der Baumesse standen, ihre Wünsche an die Ingenieure legten, aber auch dar, welchen Nutzen die Frau aus der neuzeitlichen Entwicklung des Wohnungsbaues und der Technik ziehen kann, ohne dabei „Wohnmaschinistin“ zu werden. M.

Der erste Internationale Kongreß für Beleuchtungswesen tagt vom 17. September ab zu Saranac Inn, New York. Es sprechen u. a. Dr. Clayton H. Sharp über Autoscheinwerfer, ein Vertreter des britischen Ausschusses über Tageslichtbeleuchtung, ein amerikanischer Vertreter über Schul- und Fabrikbeleuchtung, der Deutsche Wißmann über Straßenbeleuchtung. F. I. (August).

Kernit, ein neues Mineral. Ein amerikanisches Borax-Monopol wird von W. T. Schaller von der Geologischen Landesanstalt U.S.A. angekündigt. Bisher kam dieser wichtige Rohstoff aus verschiedenen Ländern und stammte von verschiedenen borsäurehaltigen Mineralien, wurde z. T. auch auf Umwege über Borsäure hergestellt. Nun hat man in der Mohave-Wüste des Kern-County in Kalifornien ein ganz neues Mineral gefunden, den Kernit, der sonst nirgends vorkommt, hier aber in ungeheuren Mengen. Man fand in 300 Meter Tiefe Lager von 30 Meter Dicke und großer Ausdehnung. Das Mineral ist ebenfalls ein borsäures Natrium wie der Borax, enthält aber weniger Kristallwasser. Die Ausbreitung ist einfach, da das Mineral sehr wenig Verunreinigungen enthält. Eine Tonne Mineral liefert 1,4 Tonnen Handelsborax. S. N. K.

Forschertod. Eine tragische Entdeckung in einer verlassen Hütte im einsamen Nordwest-Territorium Kanadas, hat das rätselhafte Verschwinden des englischen Forschers John Hornby gelöst. Man fand in der Hütte die Leichen Hornbys und seiner zwei Neffen, die vor zwei Jahren aufgebroschen waren, um die Oede westlich von Hudson-Bay zu durchqueren, und von denen man seither nichts mehr gehört hatte. Die Forscher sind wahrscheinlich vor Hunger umgekommen.

Kautschukinstitut in Amerika. In Verfolgung der amerikanischen Anstrengungen, sich vom Kautschukbezug aus dem Ausland unabhängig zu machen, ist jetzt in den Vereinigten Staaten ein Kautschukinstitut gegründet worden. Es sind sowohl Gesellschaften der amerikanischen Kautschukindustrie wie einzelne Industrielle darin beteiligt. Ch-k.

Das Diwiw (Deutsches Institut für wissenschaftliche Arbeit in der öffentlichen Verwaltung) Berlin W 8, Französische Straße 25/26, hält vom 24.—29. September in der

Techn. Hochschule Charlottenburg einen 3. Psychotechnischen Lehrgang „Einführung in die psychotechnische Methodik für Behörden und Verkehrsbetriebe.“

Ernte- und Ertragsverluste in Feld, Wald, Garten und Weinberg werden vermieden oder vermindert durch rechtzeitige sachgemäße Schädlingsbekämpfung. Die Flug- und Merkblätter der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwissenschaft Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Straße 19, unterrichten in leicht faßlicher Form über die besten Maßnahmen zur Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten und Schädlinge. (Preis pro Stück 10 Rpf.)

## PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. Privatdoz. in d. mediz. Fak. d. Univ. Leipzig, Dr. med. Walther Weigelt (Innere Medizin), Dr. med. Fritz Kleinknecht (Physiologie), Dr. phil. et med. Curt Fahrenholz (Anatomie) u. Dr. med. Alois Esch (Ohren-, Nasen- u. Halskrankheiten) zu nichtplanmäß. a. o. Prof.

Habilitiert: D. Reg.-Rat Dr. Wilhelm Merk f. Staats- u. Verwaltungsrecht an d. Univ. Tübingen.

Gestorben: Am Monte Generoso (im Tessin) d. Berliner Physiker Kurt Urban, über dessen Versuche z. Einfangung v. Luftpotelektrizität wir in Heft 22 berichteten. Er stürzte v. e. Felsen aus 50 m Höhe tödlich ab. Am Monte Generoso bei Lugano war mit Unterstützung der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft unter Leitung des Assistenten am Physikalischen Institut der Berliner Universität Dr. F. Lange eine große Anlage errichtet worden, mit deren Hilfe die bei Gewittern auftretenden elektrischen Energien gemessen werden sollten. Dabei gelang es, Spannungen von 30 Millionen Volt einzufangen. — Dr. Max Semrau, Prof. d. Kunstgeschichte an d. Univ. Greifswald, im 70. Lebensjahr.

Verschiedenes. Dr. Hugo Hepding, Prof. d. Philosophie an d. Univ. Gießen, wird am 7. Sept. 50 Jahre alt. — D. Royal Society in London hat sechs neue ausw. Mitgl. gewählt, unter denen s. vier Deutsche befinden: d. Münchener Chemiker Richard Willstaetter, d. Breslauer Hygieniker Richard Pfeiffer, d. Göttinger Mathematiker David Hilbert u. d. Dir. d. Kaiser-Wilhelm-Instituts f. Strömungsforschung in Göttingen Ludwig Prandtl. — D. emer. Kieler Ordinarius d. Astronomie, Prof. Paul Harzer, d. zuletzt Dir. d. Sternwarte Gotha war, beging s. goldenes Doktorjubiläum. — Geh. Regierungsrat Dr. Würzburger, d. frühere Präsident d. Sächs. Statist. Landesamtes u. o. Prof. i. R. an d. Univ. Leipzig, vollendet s. 70. Lebensjahr.

## NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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

39. Das Universal-Gardineneisen der Metallwarenfabrik Forkhardt, Müller & Co., G. m. b. H., Freital bei Dresden, besteht aus einer Messinghülse, dem eigentlichen Gardineneisen, sowie dem Erhöhungsträger zur Aufnahme der Messing-Portierestangen. Die Messinghülse wird durch Eingipsen oder Einzementieren fest mit der Wand verbunden und bleibt Bestandteil des Hauses. Die Gardineneisen, in allen gebräuchlichen Ausführungen lieferbar, werden durch eine Feder in der Hülse festgehalten, können aber jederzeit wieder herausgezogen und ausgewechselt werden. Die Messing-Erhöhungsträger werden vorn über das Gardineneisen gestreift und festgeschraubt. Es ist also möglich, jeden nur erdenklichen Fensterbehang an einem Paar Gardineneisen zu befestigen, ohne besondere Haken in die Wand schlagen zu müssen.





(Fortsetzung von der II. Beilagensseite)

Zur Frage 570, Heft 31. Orchideen.

Himantoglossum, Bocksriemenzunge, kommt sehr vereinzelt bei Jena, dem Dorado für Orchideen, vor. Das empfohlene Werk von Schlechter ist für den Zweck des Fragers nahezu wertlos, da es auf die europäischen Orchideen kaum eingeht. Es ist vielmehr für die Züchter von Exoten gedacht. Hingegen kommt als maßgebendes Werk in Frage die ausgezeichnete, wenn auch veraltete Monographie von Max Schulze, Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-österreichs und der Schweiz, Eug. Köhlers Verlag, 1891, mit genauen Angaben der Blütezeiten und Standorte. Die Arten *Aceras*, *Anacamptis*, *Epipogon* u. a. suche ich auch schon seit Jahren vergebens, um meine Photographiensammlung der deutschen Orchideen zu ergänzen. Sie blühen wohl, wie viele Orchideen, nur in größeren Zwischenräumen; zudem werden seltene Arten durch die Unvernunft und den Vandalismus von „Auch-Sammlern“ immer mehr dezimiert, wo nicht ausgerottet.

Dresden.

R. O.

Zur Frage 583, Heft 32.

Die Vererbung der Bluterkrankheit ist beschrieben bei: Baur, Fischer, Lenz: Menschliche Erblichkeitslehre und Rassenhygiene, Lehmanns Verlag, München.

Gödens.

Graf Wedel.

Zur Frage 585, Heft 32. Buchungsplatten für Durchschreibeverfahren.

Folgende Firmen können Auskunft geben: Parragon Kassenblock A.-G., Berlin-Oberschöneweide; Eduard Rein, Geschäftsbücherfabrik, Chemnitz; Taylorix Organisation G. m. b. H., Stuttgart, Kronprinzenstr. 3; Deutsche Selbstkontroll-Buchführung G. m. b. H., Düsseldorf; Definitiv Kontrollbuchhaltung G. m. b. H., Berlin W 30, Nollendorferstraße; Heinrich Zeiss, Union-Haus, Frankfurt a. M.

Bad Kreuznach.

Zehender.

Zur Frage 589, Heft 32. Untersuchungen von Bose-Kalkutta über Zellpulsationen in Pflanzenzellen.

In deutscher Uebersetzung ist das Werk „Die Physiologie des Saftsteigens“ von dem indischen Physiologen Sir Jagadis Chunder Bose erschienen. Im Auszug finden Sie „Die Pflanze im Moment der Tierwerdung“ in der „Auslese“, Intern. Zeitschriften-Verlag O. H. Luken, Berlin SW 68, Zimmerstraße 71.

Ettelbruck (Luxemburg).

Dipl.-Ing. Victor Feyder.

Zur Frage 593, Heft 32.

Betr. Blutuntersuchungen wenden Sie sich an Gerichts- und Handelschemiker Dr. Hans Germar, Weimar, Hensstraße 12.

Bad Kreuznach.

Zehender.

Zur Frage 601, Heft 33.

Eine „Patentverfälschung“ kann, da das Erteilungsverfahren ein schriftliches ist, nur durch massive Eingriffe, Radierungen u. dgl. erfolgen. Das Patentgesetz braucht für solche Vorkommnisse Strafen nicht vorzusehen, weil eine Urkundenfälschung vorliegt, die wie jede andere auf Antrag vom Staatsanwalt strafrechtlich verfolgt wird. Wie dieses Strafverfahren sich auf den Bestand des Patentes auswirkt, hängt ganz davon ab, zu welchem Zeitpunkt des Verfahrens die Fälschung vorgenommen wurde und welchen Inhalt das Patent hatte. Da ich mich theoretisch und praktisch für diesen außergewöhnlichen Fall interessiere, bitte ich um die Bekanntgabe von Einzelheiten. Ein Präzedenzfall ist mir nicht bekannt. Wohl hat sich jemand privatim schon einmal eine fingierte Patentschrift drucken lassen.

Berlin-Wilmersdorf.

Dr. Meldau, Patentanwalt.

Zur Frage 601, Heft 33.

Die Frage hinsichtlich der Verfälschung von Patenturkunden enthält einen Widerspruch insofern, als einerseits behauptet wird, das Gesetzbuch habe gegen derartige Fälle keine Vorkehrungen getroffen, und andererseits solche Delikte als Urkundenfälschung bezeichnet werden. Die Rechtslage ist einfach die, daß die in betrügerischer Absicht vorgenommene Fälschung einer Patenturkunde, also einer öffentlichen Urkunde, eine schwere Urkundenfälschung im Sinne des § 268 des Reichsstrafgesetzbuches ist, die mit Zuchthaus bedroht ist. Die Patenturkundenfälschung ist ein typischer, wenn auch seltener, Fall der schweren Ur-

kundenfälschung. Mir selbst sind dienstlich einige wenige Präzedenzfälle von Patenturkundenfälschungen bekannt geworden. Jedoch sind die in diesen Fällen ergangenen Urteile in der juristischen Fachliteratur m. W. nicht veröffentlicht worden, weil derartigen Verbrechen jede rechtliche Besonderheit fehlt.

Berlin-Tempelhof.

A. Siber.

Zur Frage 605, Heft 33.

Die Untersuchung des Steinmaterials übernimmt das Chemische Laboratorium für Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreyestr. 4. Dort werden Sie von Fachleuten über die Brauchbarkeit für die Zementherstellung beraten. Desgleichen beim Zementtechnischen Institut der Technischen Hochschule zu Berlin (Laboratorium Prof. Dr. Hans Kühl), Berlin-Lichterfelde, Zehlendorferstr. 4a.

Berlin.

Dr.-Ing. Walter Marschner.

Zur Frage 610, Heft 33.

Fast jede Autohandlung führt sogen. Nagelschutzeinlagen für Autoreifen. Vor einem Jahre habe ich bei meinem Wagen ebenfalls diesen Schutz einlegen lassen und bin sehr zufrieden mit dem Erfolg. Solange die Nägel nicht direkt von der Seite in den Reifen eindringen, wird ein Nagel dem Schlauch nie gefährlich. Sollten diese Schutzeinlagen dorten nicht zu erhalten sein, so wenden Sie sich an die Firma Konradi & Grossarth, Opel-Reparaturwerk, Bad Kreuznach.

Bad Kreuznach.

Zehender.

Zur Frage 612 und 622, Heft 33.

Als Schlafkissen empfehle ich das „Radialo-Kissen“, das Radium in Elementform enthält und die Anwendung einer sanften Bestrahlung gestattet, die überraschenden Erfolg zeitigt. Vgl. auch Frage 183 in Heft 11. Ich bin zu näherer Auskunft bereit.

Hamburg 23.

W. Zarncke.

Zur Frage 612, Heft 33.

Die „Epithermin“-Präparate bestehen aus Kohlenwasserstoffen, Harzen und Medikamenten, welche mittels eines Geheimverfahrens miteinander verbunden werden. Diese eigenartige Verbindung erlaubt es, daß die Präparate mit Temperaturen von 100° C und darüber auf die Haut gebracht werden können, ohne Verbrennungen hervorzurufen. (Erst bei über 140° C gelang es mir, Verbrennungerscheinungen leichter Art zu erzeugen.) Auf der hohen Anwendungstemperatur beruht die Heilwirkung. Es wird eine starke Hyperämie erzeugt, wodurch die innere Sekretion der Haut angeregt wird und die abgelagerten Stoffwechsellacken zerstört werden. Die Heilwirkungen des Epithermins sind verblüffend. Es sind fünf verschiedene Epithermin-Präparate im Handel. Fabrikant sind die Etablissements Chimiques François Kopp & Cie, 2, Route de Woippy, Metz (Moselle).

Paris.

Prof. Dr. med. Bertrand.

Zur Frage 613, Heft 33.

Literatur über Blitzableiteranlage: Ausschuß für Blitzableiterbau: (A B B), Blitzschutz. Berlin. 2. Aufl. 1927. RM 1.50. — Baurat H. Klaiber, Blitzschutz der Gebäude. 1928. Sammlung Göschen, Bd. 982 (Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin u. Leipzig). RM 1.50. — Prof. Dipl.-Ing. Sigwart Ruppel, Frankfurt a. M., Vereinfachte Blitzableiter. 4. Aufl. 1918. Verlag Julius Springer, Berlin. RM 1.80.

Höxter.

Architekt Prof. O. Uhr.

Zur Frage 613, Heft 33. Literatur über Blitzableiter.

Lassen Sie sich das Heft 1, Jahrgang II, vom Juni 1927, der Elektrofach-Monatszeitschrift „Praktisches Wissen“, Graz, Maiffredygasse 1, kommen. Darin finden Sie genaue Angaben.

Ing. Peitler.

Zur Frage 614, Heft 33. Porträts bedeutend. Persönlichkeiten.

Verlag B. G. Teubner, Leipzig, liefert m. W. Bilder großer Mathematiker.

Stuttgart.

Dipl.-Ing. Dr. H. Schütze.

Zur Frage 617, Heft 33. Extraktionsanlage.

Die Firma Emil Passburg, Maschinenfabrik, Berlin NW 23, Brückenallee 30, stellt nach Erfindungen von Dr. ing. h. c. Emil Passburg Vakuum-Trocken- und Verdampfungs-Apparate für alle Zwecke her, baut auch komplette chemische Fabriken und Salinen.

Frankfurt a. M.-Süd 10.

E. Pape.



Zur Frage 619, Heft 33.

Mit dem Angebot von Arzneimitteln zum Abgewöhnen des Rauchens verhält es sich genau so wie mit denjenigen gegen die Trunksucht. Man sollte gegen alle derartigen Angebote, zumal wenn sie aus dem Auslande kommen, berechtigtes Mißtrauen hegen. Es ist bisher nicht gelungen, wirklich brauchbare Mittel zum Abgewöhnen des Rauchens zu finden; hier helfen nur ein eiserner Wille und große Selbstbeherrschung.

Frankfurt a. M.

Fr. v. Artus.

Zur Frage 620, Heft 33.

Für die Behandlung und Dressur des Hundes durch Liebhaber verweise ich auf folgendes Buch, nach dessen Angaben ich meine irischen Setter erzogen habe und erziehe: Otto Henze, Die Erziehung und Abrichtung des Hundes, Berlin W 35, 1926, Kameradschaft, Verlagsgesellschaft m. b. H., 224 Seiten, 42 Abbildungen.

Berlin-Tempelhof.

A. Siber.

Zur Frage 620, Heft 33. Behandlung und Dressur des Hundes. v. Stephanitz, Der deutsche Schäferhund in Wort und Bild, RM 18.—; Erziehung und Abrichtung des Hundes zum Schutz- und Begleithund (Sonderdruck des VI. Abschnitts des an erster Stelle genannten Buches), RM 2.—; beide: Verlag des Vereins für deutsche Schäferhunde (SV), Hauptgeschäftsstelle Augsburg 3; v. Stephanitz, Der deutsche Schäferhund, seine Seele, Pflege und Erziehung (Verlag Gretlein & Co., Leipzig), RM 2.50. — v. Otto, Der deutsche Schäferhund in Liebhaberhand RM 7.50; v. Otto, Jedermanns Hundebuch, RM 4.—, auch die drei letztgenannten im Kommissionsverkauf durch die oben genannte Geschäftsstelle des SV. — Wenn auch die vier zuerst genannten Bücher dem deutschen Schäferhunde gewidmet sind, so haben doch die Ausführungen über Erziehung und Abrichtung Gültigkeit auch für Angehörige anderer Rassen.

Berlin.

SV.

Zur Frage 622, Heft 33.

Der erwähnte Pflanzensaft kann nur ein Narkotikum sein; vielfach spielt auch die Autosuggestion eine Rolle. Personen, die absolut nicht schlafen können, rate ich folgendes: Ein Paar baumwollene Strümpfe werden in kaltem Wasser durchfeuchtet, gut ausgewunden, an die Füße gezogen, sodann ein Paar wollene Strümpfe darüber; dieses Mittel wirkt ganz prompt und vorzüglich; dabei ist es den Nerven absolut nicht schädlich.

Frankfurt a. M.

Fr. v. Artus.

Zur Frage 624, Heft 34. Aepfel konservieren.

Durch die Frischhaltungspräparate „Friscol“ (Frischhaltungsglasur und Frischhaltungspuder) wird es ermöglicht, frisches Obst, Tomaten usw. zu jeder Jahreszeit zu genießen. Die Behandlung ist einfach, und bei vorschriftsmäßiger Anwendung erhält man Früchte baumfrisch bis zur neuen Ernte und darüber hinaus. Die Präparate sind auf Grund chemischer Untersuchungen unschädlich für die Gesundheit. Der Inhalt einer Dose (ca. 1 kg) „Friscol“-Frischhaltungsglasur reicht aus zur Konservierung von ca. 50 kg Tafel Früchten. Preis RM 4.—. Der Inhalt einer Dose (ca. 1 kg) „Friscol“-Frischhaltungspuder, sparsam verbraucht, reicht aus zur Konservierung von ca. 50 kg Aepfel oder Birnen. Preis RM 2.—. Bezug durch Samenhandlungen, Geschäfte für Gartenbau-Bedarf u. dgl. Weitere Auskünfte (Rückporto) durch

Frankfurt a. M.-Süd 10,  
Danneckerstr. 29.

F. Schilling.

Zur Frage 625, Heft 34.

Die Internationale Asbest-, Gummi- und Kattlein-Industrie G. m. b. H., Hamburg 37, stellt ein gutes Leimstreckmittel her.

Hamburg.

A. Schiebenhöver.

Zur Frage 626, Heft 34.

Neben verschiedenen Tinten zum Schreiben auf Glas und Metall benutzt man vielfach farbige Fettstifte. Für feinere Beschriftung sind diese jedoch nicht brauchbar. G. C. van Walsem („Zeitschrift für Wissenschaftliche Mikroskopie“, Bd. 45, H. 2) bestreicht die zu beschreibende Glasfläche mit einer höchstens 4%igen Lösung von Mastix in Aether. Sofort nach dem Trocknen kann die Fläche mit einem gewöhnlichen Bleistift beschrieben werden und bleibt sehr lange gebrauchsfähig. Reinigung mit Aether ist leicht und rasch auszuführen.

L.

*Aus*  
**Bädern u. Kurorten**

**WIESBADEN** Hotel und Kochbrunnen Badhaus  
**Schwarzer Bock**

Besuchtestes Kur- und Passantenhaus I. Ranges, beste Kurlage, 280 Betten, fließendes Wasser, elegante Gesellschaftsräume, anerkannt gute Küche. Pension, einschließlich Thermalbad und aller Nebenausgaben, von 11 RM ab. Jahresbetrieb! Fernspr. 9751. Garage. Besitzer und Leiter: Theodor Schäfer.



**Schwarzburg** *Die Perle Thüringens*

**Hotel Weisser Hirsch**

Schönstgelegenes behagliches Familienhaus

Schönster Herbstaufenthalt.

**Kuranstalt Ströbing bei Endorf**

550 m Im Chiemgau 550 m

Für Kranke und Erholungsbedürftige.  
Moor-Sole-Fichtennadel-O<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub> Bäder.  
Elektrotherapie :: Liegehalle :: Das ganze Jahr geöffnet :: Sehr mäßige Preise.

Prospekt durch den leitenden Arzt: **Dr. Dhom.**

**MERAN**

**Diätsanatorium „Stefanie“**

Trauben-, Herbst- und Winterkuren bei Herz-, Nieren-, Zucker-, Magendarm-, Blut-, Stoffwechselkranken, Rekonvaleszenten. Alle neuzeitigen Kurmittel. Hervorragende Diätküche. Jeder moderne Komfort, prächtige Lage bei mäßigen Preisen.

**Dr. Binder.**

**Diät-Sanatorium**

**Berxen-Vilsen**

(Bezirk Bremen) Dr. Schwinge. Chronische Krankheiten / Erholungsbedürftige / Diät-, Schrot- u Rohkost-Kuren / Physikalische Therapie / Reformküche.

**DIE PROSASCHULE**

von Dr. B. Christiansen, 12 M. gibt feines Stilgefühl u. leichte Feder.

Felsen-Verlag, Buchenbach (Baden).

**NORDSEE-SANATORIUM**

Südstrand-Föhr  
S.-R. Dr. Gmelin  
m. Jugendabteilung mit und ohne Unterricht.  
Plätze für Golf, Tennis und Leichtathletik.



**SCHACH-SPIEL**

aus echt Buchsbaumholz, Stauntonform, Figuren poliert, mit Bleikern und Filzunterlage, Springer besonders geschnitzt, in poliertem Klappkasten: Höhe des Königs ca. 80 mm. Preis per Satz RM 9.—.

Ueber unsere Schachliteratur, Schachbretter, Schachdecken, Reise- und Taschenschach, Figuren in den verschiedensten Formen wie alles übrige Zubehör liefern wir unter Bezugnahme auf diese Anzeige einen ausführlichen Prospekt sowie illustrierten Katalog gern kostenlos.

WALTER DE GRUYTER & Co., BERLIN W 10  
Genthinerstraße 38.