

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

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

HEFT 21

FRANKFURT A. M., 23. MAI 1931

35. JAHRGANG

Leib und Seele / Von Universitätsprofessor Dr. Hans Driesch

Daß „Leib und Seele“ in sehr enger Beziehung zu einander stehen, ist nie bezweifelt worden. Kann meine „Seele“ doch nur durch Vermittlung meines Leibes in das Getriebe der Natur eingreifen, und erschließen wir doch das Dasein fremder Seelen lediglich aus dem, was wir an fremden Leibern beobachten. Es kommt hinzu eine große Anzahl von besonderen Tatsachen, welche die enge Verflechtung von Leib und Seele unweigerlich lehren; von medizinischer Seite sind sie in einer früheren Nummer*) dieser Zeitschrift geschildert worden.

Der Philosoph muß nun aber bestrebt sein, Näheres über die Art der Verflechtung von Leib und Seele zu erfahren; der bloße Ausspruch, daß beide eine „Einheit“ seien, genügt ihm nicht; er kann auch nicht ohne weiteres zugeben, daß sie „nicht zwei nebeneinander existierende Realitäten, sondern Teile eines einheitlichen Ganzen“ seien, wenn er auch gern bereit ist zuzugestehen, „daß alle seelischen Inhalte eine körperliche Resonanz finden.“

Was soll im Rahmen unseres Problems denn überhaupt das Wort „Seele“ bedeuten? Diese Frage erheischt offenbar an erster Stelle eine Antwort. Denn was „Seele“ eigentlich heißen soll, ist keineswegs von allem Anfang an klar, wogegen für den „Leib“ die populäre Ansicht genügt, nämlich das Wissen darum, daß der Leib ein materieller Körper ist, der in die Gruppe der Organismen gehört.

Wir wollen, zunächst wenigstens, das Hauptwort „die Seele“ ganz vermeiden und an seine Stelle den Ausdruck „das Seelische“ setzen. Unter diesem Worte aber wollen wir verstehen das bewußte Erleben eines Menschen, diese so alltägliche und doch so seltsame Tatsache, die keiner beschreiben oder gar definieren kann und die doch jedermann kennt.

Wie also steht „das Seelische“ im Sinne des bewußten Erlebens — (ich vermeide hier auch wieder das so beliebte Hauptwort „das Bewußtsein“) — wie steht es zur Materie des Leibes und zumal des Gehirns, das hier doch wohl in erster Linie in Frage kommt?

Da hat nun lange Jahrzehnte hindurch, etwa von 1850 bis 1900, eine Lehre bei den Psychologen geherrscht, welche unter dem Namen des „psychophysischen Parallelismus“ bekannt war. Nach dieser Lehre sollte das bewußte Erleben, also „das Seelische“, dasselbe sein wie die Mechanik des Gehirns, nur „von der anderen Seite“, nämlich „von innen“ gesehen. Könnte man, so hieß es, doch auch eine hohle Halbkugel von innen und von außen betrachten und sie sei immer „dieselbe.“

An der Hand einer Kritik dieser Lehre vom Parallelismus, den wir den psychomechanischen Parallelismus nennen wollen — denn das war er — dürfen wir hoffen, tiefer in unser Problem einzudringen.

Wir gehen vom Begriff „Mechanik“ des Gehirns aus. Körperlich betrachtet sollte also der Mensch ein Mechanismus, eine Maschine, ein Automat sein. Wie, wenn sich zeigen ließe, daß er schon auf dem Boden ganz nüchterner, objektiver Naturforschung, die sich um das „Seelische“ zunächst gar nicht kümmert, ein solcher Automat nicht ist? Dann wäre dem üblichen, d. h. dem psychomechanischen Parallelismus wohl von vornherein der Boden entzogen. Und er kann ihm in der Tat leicht entzogen werden: die nicht-automatische Natur des Menschen kann schon auf rein naturwissenschaftlichem Boden leicht erwiesen werden. Gewiß, ein „handelnder Mensch“, etwa wenn er spricht oder schreibt, ist ein „materieller Körper in Bewegung“ für den reinen Naturforscher. Aber die Gesetze, die seine Bewegungen regeln, sind alles andere als die Gesetze der Mechanik, dieses Wort im weitesten Sinne verstanden.

*) 29. November 1930 (Leib und Seele von Universitätsprofessor Dr. Ad. Oswald).

In der Sprechweise des Alltags sagen wir, daß das, was ein Mensch an Handlungen vollbringen kann, von seiner Erfahrung, seiner Erziehung, letzthin von seinem „Gedächtnis“ abhängt. Rein naturwissenschaftlich gesprochen, heißt das, daß das Reaktionsvermögen des materiellen Gebildes „Mensch“ abhängt von den Zufälligkeiten seiner Vorgeschichte. Kann man doch ein Baby ganz beliebig zu einem deutsch, französisch, japanisch, russisch und was sonst noch sprechenden Menschen machen. Schon das gibt es nirgends in der mechanischen Welt. Und erst recht nicht gibt es in ihr das, was wir populär das „Verstehen“ einer „Bedeutung“, eines „Sinnes“ nennen: Ein deutsch gesprochener Satz kann in naturwissenschaftlichem Sinne für einen Menschen ein „Reiz“ sein, der eine Handlung bei ihm auslöst. Aber dieser Satz könnte in jeder beliebigen anderen Sprache gesprochen sein und wäre für den Angeredeten „derselbe“ Reiz, falls er die in Frage kommende Sprache versteht. Physikalisch, d. h. als Gefüge von Luftwellen, betrachtet sind aber die in verschiedenen Sprachen geäußerten Sätze wahrlich nicht „dasselbe“. Und auf der anderen Seite kann die Aenderung eines einzigen Buchstabens in einem Satz — etwa wenn „dein“ an Stelle von „mein“ gesagt wird — den Reiz als „Sinn“-Reiz grundlegend ändern, während physikalisch alles beinahe beim Alten geblieben ist. Auch das spottet jeder mechanischen Auflösung*).

Schon die rein naturwissenschaftliche Betrachtung des handelnden Menschen lehrt also, daß er kein mechanischer Automat ist. Damit fällt eine notwendige Voraussetzung der üblichen Parallelistischen Lehre: also fällt sie selbst.

Das bewußte Erleben, „das Seelische“, wie wir es genannt haben, kann also nicht die Mechanik des Gehirns „von der anderen Seite gesehen“ sein, weil eben Hirngeschehen gar kein mechanisches Getriebe ist. Schon bei rein naturwissenschaftlicher Betrachtung führt uns so das Studium des handelnden Menschen zum Vitalismus, d. h. zu der Lehre, daß das Organische nicht mechanistisch verständlich ist — eine Lehre, für die es noch viele andere Stützen im Gebiete der biologischen Wissenschaft gibt**). Schon rein naturwissenschaftlich betrachtet besteht der Mensch zwar aus Materie, untersteht aber nicht den Gesetzen der Materie allein, sondern daneben richtenden Kräften, welche mit der Materie arbeiten.

Zu ganz demselben Ergebnis führt noch eine wesentlich andere Art der Betrachtung***), die aber hier nur angedeutet werden kann: Wenn man logisch auf einen kurzen Ausdruck bringen will, was „Mechanik“ eigentlich heißt, und, auf der anderen Seite, was „bewußtes Erleben“ eigentlich heißt, wenn man also versucht,

das sogenannte Wesen von Mechanik und bewußtem Erleben festzulegen, so findet man auf beiden Seiten völlig verschiedene Formen des Baues und der Zusammensetzung. Und deshalb kann nicht beides: Mechanik (des Gehirns) und bewußtes Erleben „eigentlich dasselbe“ sein. Im Sinne der Mechanik gibt es nur verschiedene Lagen und Bewegungen von Elektronen und Protonen. Es ist nun aber eine völlige Absurdität zu sagen, der Gedanke „Aristoteles war bedeutender als Demokrit“ sei „dasselbe“ wie eine bestimmte Elektronenstruktur oder -Bewegung, und der Gedanke „Die größten deutschen Philosophen sind Leibniz und Kant“ sei „dasselbe“ wie eine bestimmte andere — von der „anderen Seite“ beide Male gesehen.

Ja, ich meine, solche Betrachtungen klingen beinahe wie ein schlechter Witz. Uebrigens wird ja auch der alte psycho-mechanische Parallelismus heute nur noch von ganz wenigen vertreten. —

Aber wie steht es denn nun mit dem Verhältnis zwischen Leib und Seele? Bis jetzt wissen wir ja nur, daß dieses Verhältnis nicht ein solches des Parallelismus, im letzten Grunde also doch wohl einer gewissen Identität, zwischen bewußtem Erleben und Gehirnmechanik ist.

Um weiter zu kommen, müssen wir uns zunächst an einen Begriff heranwagen, den wir bis jetzt absichtlich bei Seite gestellt haben: an den Begriff „die Seele“. Wir redeten bisher nur vom „Seelischen“ und setzten dieses ausdrücklich dem bewußten Erleben gleich. Nun gibt es aber doch Unbewußt-Seelisches. Die ganze neuere Seelenlehre ist voll davon, und jeder hat von Freuds „Komplexen“, hat vom „Unbewußtsein“ und anderem gehört. Ja, die neue Psychologie lehrt, daß schon im Normalen alles seelische Geschehen, z. B. das sogenannte „Nachdenken“ über eine zu lösende Aufgabe sich nicht bewußt vollzieht, daß der alte Lichtenberg recht hatte, wenn er sagte: „Es denkt“, nicht „ich denke“ müsse es heißen. Das bewußt-seelische Subjekt, das „Ich“, erlebt in der Tat nur, wenn der Ausdruck erlaubt ist, statisch, es „hat“ nur bewußt, es „tut“ nicht. Alle psychische Dynamik liegt im Unbewußten. Daß dieses Unbewußte nun aber nichts Materielles sein kann, zeigt ja gerade die von uns durchgeführte Widerlegung des früher üblichen Parallelismus. Also muß es wohl, da Unbewußtes in der seelischen Dynamik ja ganz sicher eine Rolle spielt, Unbewußt-Seelisches geben, gleichsam ein drittes Reich des Seins neben dem Materiell-Mechanischen und dem Bewußten. Eduard v. Hartmann hat das zuerst ganz klar erkannt, nachdem viele es schon geahnt hatten.

Als „die Seele“ wollen wir nun die Gesamtheit alles Unbewußt-Seelischen bei einem Menschen (oder auch einem Lebewesen überhaupt) bezeichnen. „Der Seele“ sitzt das „Ich“ als so etwas wie ein sich selbst beleuchtendes Licht auf. Das Ich erlebt bewußt jeweils die Ergebnisse dessen, was

*) Näheres in meinen Schriften „Leib und Seele“, 3. Aufl. 1923 und „Grundprobleme der Psychologie“, 2. Aufl. 1929.

***) Vgl. meine „Philosophie des Organischen“, 4. Aufl. 1928.

****) Vgl. die in Anm. *) voriger Seite genannten Schriften.

der unbewußte Teil der Seele getan hat.

Zur Seele im weitesten Sinne des Wortes aber müssen wir, nachdem wir mit dem Mechanismus im Gebiete der Biologie gebrochen haben — (wer verfißt diesen Mechanismus heute noch ernsthaft?!) — auch noch jene Kraft oder besser, weil neutraler gesprochen, jenen Faktor rechnen, welcher den Organismus gestaltet hat.

Der Organismus wird so von vornherein zu einem Doppelwesen, nicht ist ein solches Doppelwesen der handelnde Mensch allein. Der aus Materie bestehende Leib ist da, und jener Faktor, den wir „die Seele“ nennen, ist auch da. Beide sind nicht „eigentlich dasselbe“. Sie stehen, solange das sog. Leben eines Organismus währt, in fortwährender kausaler Wechselbeziehung: die Seele benutzt die Materie für ihre Ziele. Im Anfang benutzt sie die Materie des Eies, um den fertigen Organismus zu gestalten; später benutzt sie ihn, den sie selbst gemacht hat, um das auszuführen, was dem bewußten Ich als Willensziele erscheint.

Gerade hier ist, so scheint mir, der Punkt, an dem es nicht schwer ist, auch dem Laien in Sachen der Seelenlehre so recht klar vor Augen zu führen, daß das bewußte Ich nur statisch erlebt oder „hat“, daß aber das Unbewußt-Seelische, also die Seele, „tut“:

Wenn „Ich“ etwas tun „will“ — um die Rede-weise des Alltags zu verwenden —, wenn „Ich“ also etwa einen Federhalter ergreifen „will“, was muß dann alles geschehen? Nun, es muß eine sog. motorische Sphäre in meinem Großhirn, es müssen motorische, d. h. Bewegungsnerven erregt, es müssen bestimmte Muskeln meines Armes und meiner Hand kontrahiert, d. h. zur Zusammenziehung gebracht werden. Das alles muß geschehen. Aber will „Ich“ das? Ganz gewiß nicht; „ich“ will nur den Federhalter in meiner Hand haben. Ja, als Laie weiß ich ja gar nichts von Hirnsphären, Nerven und Muskeln, und selbst wenn ich physiologisch gebildet bin, kümmere ich mich im alltäglichen Leben nicht um mein physiologisches Wissen, und, um das noch einmal zu sagen, ich „will“ nicht das, was alles notwendigerweise geschehen muß, ich will nur den Endeffekt. Und, was nun die Hauptsache ist, „ich“ weiß ja auch gar nicht, wie man das macht: „Sphären und Nerven erregen, Muskeln zusammenziehen“!

„Ich“ weiß es nicht, aber es geschieht doch! Wer „weiß“ hier, und wer „macht“ das alles, von dem ich nur weiß, daß es notwendig ist, ohne es selbst „machen“ zu können? Denn „irgendwer“ muß hier doch wohl wissen und machen.

Nun, die Seele ist dieser „Irgendwer“, und sie hat ja auch meinen Leib aus der Materie des Eies und der hinzu „assimilierten“ Materie gemacht, und sie heilt ja auch Wunden, die mein Leib erlitten hat, ohne daß „Ich-seits“ — (ich möchte das Wörtchen „ich“ hier nicht deklinie-

ren!) — irgendein Wissen oder Wollen in Frage käme.

Ein Doppelwesen ist der Mensch (und jeder Organismus): Leib und Seele setzen ihn zusammen. Die populäre Ansicht ist hier durchaus im Recht.

Und doch können nun auch wir von einem gewissen „psycho-physischen“ Parallelismus reden, wenn auch nicht von dem von uns endgültig abgewiesenen psycho-mechanischen. Um das zu verstehen, greifen wir wieder auf den eingangs von uns verwendeten Begriff „das Seelische“ im Sinne des ich-bewußten Erlebens zurück: Dieses Seelische, dieses mein bewußtes Ich-Erleben, das steht allerdings in „Parallelismus“ zu etwas Naturhaftem, etwas „Physischem“. Nicht zwar zur Welt des materiellen Mechanismus, wohl aber zu jenem richtenden, die Materie lenkenden Teil der „Physis“, d. h. der Natur, welchen wir den seelischen Faktor, die seelenartige Kraft genannt haben: Mein bewußtes Ich-Erleben läuft in der Tat „parallel“ zum Kräftespiel, zur „Dynamik“ meiner unbewußten Seele. Mein bewußtes Erleben ist in der Tat die Dynamik meiner Seele „von der anderen Seite“, nämlich „von innen“ gesehen, wobei freilich nicht zu vergessen ist, daß, wie wir ja gesagt haben, nicht das eigentliche Tun der unbewußten Seele, sondern nur gewisse Ruhepunkte im Getriebe dieses Tuns „sich selbst“ in der Form des „Ich“ erleben. Denn das eigentliche dynamische Getriebe der Seele bleibt stets unbewußt. Wenn also, um das noch einmal zu sagen, „ich über eine Aufgabe nachdenke“, so denkt im Sinne eines Tuns oder Arbeitens stets jenes „Es“, das wir Seele nennen, und „Ich“ erlebe stets nur, gleichsam in Etappen, jene Punkte, an denen sich die Seele durch ihr Tun der Lösung der Aufgabe in irgendeiner Hinsicht genähert oder diese Lösung, am Schlusse, völlig erreicht hat. —

Wollen wir alles über das Verhältnis von Leib zu Seele Gelernte zusammenfassen, so dürfen wir sagen, daß jene Rede, es sei Leib und Seele eine „Einheit“, insofern zu Recht besteht, als wir von einer auf eine gewisse Zeit hin, nämlich während des „Lebens“, bestehenden Wirkungseinheit reden dürfen. Aber zwei durchaus verschiedene Wesenheiten sind an dieser Wirkungseinheit beteiligt: die Materie, aus welcher der Leib besteht, und die Seele, welche die Leibesmaterie lenkt, also benutzt.

Nach jenem Vorgang, den wir Sterben nennen, ist der Leib „Leiche“ geworden und ist nun ein rein materielles Gebilde, dessen Getriebe den in der Materie liegenden Kräften allein überlassen ist. Wie es nach dem Sterben mit der Seele steht, wissen wir heute nicht. Es ist aber klar, daß das große Problem, das hier vorliegt und das allgemein die „Unsterblichkeits“-Frage genannt wird, überhaupt erst wieder zu einem sinnvollen Problem geworden ist durch die Erkenntnis der Seele als eines selbständigen Wesens neben der Materie. Hier liegt die große philosophische Bedeutung der neuen Auffassung des Leib-Seele-Problems, die

große Bedeutung der Abweisung des psycho-mechanischen Parallelismus. Was gar nicht da ist, kann natürlich das Sterben nicht überleben, und nach der alten parallelistischen Lehre war ja die Seele als selbständiges Wesen „gar nicht da“!

Zu solchem Ergebnisse führt die unbefangene, wenn wir so wollen, die „positivistische“ Behandlung des großen Problems „Leib und Seele“. Diese Art der Behandlung sieht die Dinge an, wie sie nun einmal sind. Vorgefaßte Meinungen, Glaubenssätze, „Dogmen“ kennt sie nicht. Es gibt nämlich auch sehr viele nichtkirchliche Dogmen (und Dogmatiker!). Gerade der alte psycho-mechanische Parallelismus war auf so ein nichtkirchliches Dogma aufgebaut, nämlich auf den Satz, es müsse die gesamte materielle Welt einschließlich aller Organismen und handelnden Menschen ein lückenloser Mechanismus, es müsse alle Kausalität, alle „Ursächlichkeit“ von der „mechanischen“ Art sein, d. h. sich in Wirkungen zwischen den letzten Teilen der Materie auflösen lassen*).

*) Wir nehmen das Wort „mechanisch“ in sehr weitem Sinne, also gleich „summenhaft“, und nicht etwa im engen Sinne der sog. „klassischen Mechanik“ der Physik.

Das war ein reines Dogma und gar nichts weiter. Denn das Prinzip der Ursächlichkeit fordert nur, zu jedem Geschehnis in der Natur den zureichenden Grund in früherem Geschehen zu suchen, sagt aber von vornherein („apriori“) kein Wort darüber aus, daß dieser zureichende Grund von der mechanischen Art sein müsse.

Auf der anderen Seite hat man nun wiederum gesagt, wenn es eine Wechselwirkung zwischen Seele und Materie gäbe, wie wir selbst sie lehren, so „müsse“ die Materie selbst letzthin etwas „Seelisches“ oder „Geistiges“ sein. Auch das ist vorschnell und dogmatisch geurteilt. Es mag ja so sein, aber bisher haben wir, wie ich meine, noch keinen Grund dafür, das, was wir Materie nennen, „an sich“ Geist sein zu lassen.

Echte kritische Philosophie hat auszugehen von dem, was sie bei gewissenhafter Prüfung vorfindet, und hat dieses im Dienste der Ordnung — d. h. „logisch“ — zu bearbeiten. Was bei diesem Ordnungsgeschäft herauskommen wird, weiß sie im Anfang ihrer Arbeit nie. Glaubt sie es von vornherein zu wissen, so täuscht sie sich selbst.

Wirkung der Leibesübungen auf die Entwicklung des Kindes

Von Prof. Dr. med. EUGEN SCHLESINGER

In der „Umschau“ 1930, Heft 3, wurde die unmittelbare Wirkung einer Schulturnstunde auf die Kinder geschildert; genaue Messungen vor und nach der Turnstunde ergaben, daß mehr die anstrengende, ermüdende Wirkung der Leibesübungen zum Ausdruck kommt als die anregende, entspannende durch Beseitigung seelischer Hemmungen. Als Grundlage für diese verschiedene Wirkungsweise wurden Veränderungen der Herz-tätigkeit, des Blutdruckes, der Körperwärme festgestellt. Aus den Untersuchungen ergab sich vor allem die ausschlaggebende Bedeutung einer richtigen Turndosis, die Forderung guter Individualisierung.

Sicher noch wichtiger als diese unmittelbare Wirkung der Schulturnstunde ist die mittelbare Dauerwirkung, der Einfluß eifriger, sachgemäßer Leibesübungen auf das Wachstum und die Entwicklung der Kinder. Um dies zu erforschen, habe ich in zahlreichen Knaben- und Mädchenklassen die eifrigsten Turner, was sich keineswegs immer mit den besten Leistungen deckt, der großen Masse ihrer Altersgenossen und Klassenkameraden gegenübergestellt und die Unterschiede, um es gleich zu sagen, den Vorsprung im Wachstum und in der Entwicklung des Körpers, durch objektive Messungen zahlenmäßig festgestellt. Die Fortschritte in den sportlichen Leistungen selbst sind bei solchen Prüfungen durch das Hineinspielen des unbekannt großen Übungsfaktors nicht zu verwerten.

Das Längenwachstum wird nur in geringem Maße durch die Leibesübungen gefördert. Längst bekannte Erfahrungen über den hemmenden Einfluß angestrenzter körperlicher Arbeit auf das Aufwärtstreben des Skeletts sprechen von vornherein gegen eine solche Erwartung. Es sei nur erinnert an die eindrucksvolle Verschiedenheit der Wuchsform zwischen der von Kindheit an körperliche Arbeit verrichtenden, gedrückten Bauernjugend und den schlanken, nicht selten hoch aufgeschossenen Gymnasiasten der Großstädte. Immerhin läßt sich bei eifriger sportlicher Betätigung eine vorübergehende, auf die Pubertät beschränkte, sich später wieder ausgleichende Wachstumsbeschleunigung feststellen.

Viel ausgesprochener ist die Ueberwertigkeit der sporteifrigen Knaben hinsichtlich des Körpergewichts. Ihr durchschnittlich größeres Gewicht ist vor allem zurückzuführen auf den besseren Ernährungszustand, der wieder verursacht wird durch die bedeutende Anregung des Stoffwechsels. Ebenso zeigt sich in allen Altersklassen bei den Knaben wie bei den Mädchen eine bessere allgemeine körperliche Verfassung, eine fortgeschrittenere Entwicklung. Der Anreiz, den diese wie der Ernährungszustand durch die Leibesübungen erfährt, gewinnt eine besonders große Bedeutung bei jenen Kindern, welche durch die Ungunst der äußeren Verhältnisse, durch Umweltschäden oder auch durch die Anstrengungen des Schulbesuches

in ihrer Entwicklung gehemmt und im Ernährungszustand zurückgegangen sind. Das Wiederholen dieses Rückstandes, die Gewichts- und Kraftzunahme, wird bedeutend gefördert, wenn zu den Erholungsmaßnahmen, wie Klimawechsel, Umweltwechsel durch Erholungskuren auf dem Lande, in Sommerfrischen oder in Ferienkolonien, auch noch der Reiz systematischer Leibesübungen hinzutritt; so konnte ich zeigen, daß die Kinder in der entsprechend betriebenen und organisierten Frankfurter Kindererholungsstätte Wegscheide im Spessart in der körperlichen Entwicklung viel besser abschnitten als jene, welche mit ihren Eltern in einer kostspieligen Sommerfrische waren.

An dieser Stelle sei auch auf die große Bedeutung der Leibesübungen für eine gute Haltung der Kinder hingewiesen, ganz besonders im Schulalter, wo die Sitzhaltung in der Schulbank dem Zustandekommen von Rückgratsverkrümmungen erheblich Vorschub leistet. Neben der vorbeugenden Wirkung muß ein planmäßiges Turnen auch als das wichtigste und wirksamste Mittel bezeichnet werden, um bereits zustandgekommene Wachstumsschäden und Haltungsfehler wieder zu beseitigen.

Nach keiner, einer objektiven Untersuchung zugänglichen Richtung äußert sich bei Kindern und Jugendlichen die Wirkung zweckmäßig betriebener Leibesübungen früher, und an keiner Stelle ist der Unterschied zwischen sporteifrigen Jugendlichen und ihren anders eingestellten Altersgenossen deutlicher als bezüglich des Brustumfanges, der Brustspielbreite und des Fassungsvermögens der Lungen. Das läßt sich mit dem Bandmaß bzw. mit einem Spirometer leicht und deutlich nachweisen. Die Ueberlegenheit nach dieser Richtung ist nicht nur wie der Vorsprung im Längenwachstum und die Uebergewichtigkeit vorübergehend, sondern sie ist, zumal bei fortgesetztem Turnen, dauernd und erreicht bei erwachsenen Sportsleuten ein wachsend größeres Ausmaß. Beim orthopädischen Turnen jüngerer Schulkinder mit Haltungsfehlern sieht man nicht selten den Brustumfang sozusagen unter den Augen wachsen, wobei allerdings noch besondere Umstände mitwirken, wie

die Lockerung der etwa durch frühere englische Krankheit starren Wirbelsäule, die Besserung der allgemeinen Muskelschwäche u. a.

Schließlich ergibt sich auch regelmäßig eine meist sehr ausgesprochene Ueberlegenheit der eifrig turnenden Kinder hinsichtlich der mit dem Dynamometer gemessenen Druckkraft, ein Maßstab für die allgemeine Körperkraft.

Die hier kurz geschilderten Untersuchungsergebnisse über die Wirkung eines eifrigen Turnbetriebs in der Schule sind so eindeutig, daß als Schlußfolgerung für die Praxis nur der Wunsch bleibt, es möchten möglichst alle Schüler und Schülerinnen dieser günstigen, entwicklungsfördernden Wirkung eines eifrigen, freudevollen Turnens teilhaftig werden. Zweierlei ist freilich zu betonen: nur durch einen planmäßigen, an die obere Grenze des Angemessenen reichenden Turnbetrieb läßt sich eine volle Wirkung auf den Körper des Kindes erzielen. Andererseits wird eine nicht ganz kleine Anzahl von Kindern, namentlich zurückgebliebene Schwächlinge, Asthener oder sehr nervöse, überängstliche Neuropathen nicht mit vollem Erfolg an der auf den Durchschnitt der Klasse zugeschnittenen Turnstunde teilnehmen können; für sie ist ein Hilfsturnen einzurichten, ein Gegenstück zum orthopädischen Turnen in der Schule, ein Sonderturnen mit ausgesuchten Uebungen, neben den Geschicklichkeitsübungen kurze Schnelligkeitsübungen, kurze Kraftleistungen, denen regelmäßig längere Pausen folgen. Einer weiteren Vermehrung der Turnstunden in der Schule, der Einführung der täglichen Turnstunde, möchte ich nur unter der Voraussetzung zustimmen, daß die Turnstunde in viel größerem Umfange an das Ende der Unterrichtszeit gelegt wird, als dies augenblicklich der Fall und möglich ist. Es kommt viel mehr auf das Wie als auf das Wieviel Turnstunden an. Mit Nachdruck ist schließlich die Durchführung und zweckmäßige Organisation der Turnstunde in der Fortbildungsschule, der Berufsschule, zu verfolgen, schon deshalb, um noch einmal bei der zum letzten Mal versammelten Gesamtheit zu versuchen, bei möglichst allen Jugendlichen Lust und Freude an aktiver sportlicher Betätigung zu wecken.

Das Kind als Erfinder / Von Dr. Rosa Katz

Es soll hier berichtet werden von einem Fall von Werkzeuggestaltung durch unseren 8 Jahre alten Sohn Julius. Seine Werkzeuge werden gefertigt aus Stein, Holz und Knochen, Material, welches der Junge selbst nach Hause bringt oder im Hause vorfindet. — Stein, Holz, Knochen sind das Material, aus dem der Steinzeitmensch in erster Linie seine Werkzeuge gebildet hat; unter den Händen des Jungen sind Werkzeuge entstanden, die mit den aus der Steinzeit auf uns überkommenen z. T. eine überraschende Ähnlichkeit haben. Aber

noch beachtenswerter als die entstandenen Geräte ist die dahinterstehende dauernde seelische Einstellung des Kindes, die schöpferische Kraft, die sie ins Leben ruft. Der Junge schien um die in Frage kommende Zeit an alle Gegenstände seiner Umgebung sowie an alle Rohmaterialien, die in dem Gebiet seiner Schaffensneigung lagen, die Frage zu richten: „Was läßt sich daraus machen?“ Und er versuchte soviel wie möglich damit anzufangen. Durch seine besondere Einstellung bekamen alle Gegenstände seiner Umgebung ein ganz eigenartiges Gesicht.

Nur wenige Dauerschöpfungen des Kindes können hier beschrieben werden; das meiste war Augenblicksschöpfung und verging wieder mit dem Augenblick. Im November 1930 sah Julius, wie in der Küche eine Gans zerlegt wurde; er fand sofort heraus, daß die Luftröhre als Wasserschlauch verwendet werden könne und ließ durch sie Wasser in ein Becken fließen. Beim weiteren Hantieren mit dieser Luftröhre fing er an, Luft in sie zu blasen, wobei ein zischendes Geräusch entstand. Darauf zog Julius die äußere dünne Haut ab, bohrte seitlich eine Oeffnung hinein, und es entstand die Flöte, für das Spiel gedacht. Aus dem Brustknochen der Gans stellte sich Julius eine Maske her, die mit einem Bindfaden vor dem Gesicht befestigt wurde, während er sie sonst am Gürtel trug. Entstand so vielleicht die Maske der Urvölker? Der Oberschenkelknochen der Gans wurde im Kriegszustand als Keule verwandt, in friedlichen Zeiten wurde der Knochen zum Griff für eine Schranktür umgewandelt. Das ist aber nicht der einzige Funktionswandel, der bei Julius beobachtet wurde. Man kann sagen, daß ganz allgemein sich die Funktion eines Werkzeugs entsprechend der veränderten Situation selbst ändert. Als einmal der Schreiner im Hause arbeitete, suchte sich Julius die dünneren Hobelspäne heraus, machte sie naß und verband sich damit den eben verwundeten Finger. Vermutlich hat der primitive Mediziner Bast zum Verbinden von Wunden gebraucht. Von einem Klassenausflug brachte Julius Steine mit, zu Hause baute er sich eine Bretterhütte und aus den mitgebrachten Steinen stellte er in der Mitte der Hütte einen Herd her. Als Kochgefäß benutzte er eine Kokosnußschale. Von einem anderen Spaziergang brachte Julius lehmartige Erde mit, aus der er Töpfe formte; als Töpfer erreichte er eine große Geschicklichkeit. Um ein Beil herzustellen, spaltete Julius das Ende eines von der Rinde befreiten Stabes, klemmte in den Spalt einen flachen Stein fest und umwickelte das Ganze, um ihm größere Festigkeit zu verleihen, mit einer Schnur. Kein Zweifel, daß so das erste von Menschenhand geschwungene Beil ausgesehen haben muß. Aus einem größeren ausgehöhlten, in dieser Form gefundenen Feuerstein und einem kleineren, gut hineinpassenden zweiten Feuerstein wurden Mahlsteine gemacht. Mit dieser Mühle hat Julius Haselnußkerne zu Mehl zerrieben. Ein Feuerstein mit scharfer Kante wird in dieser Naturform als Schabemesser gebraucht. Aus einem kürzeren und einem längeren Stab wird ein Tomahawk fabriziert, der bei friedlicher Gelegenheit als „Hämmerchen“ gebraucht wird. Einen 2 cm hohen Markknochen nagte Julius ab und benutzte ihn in der natürlichen Form als Schieber bei halbflüssigem Essen.

Das Mitgeteilte möge genügen, um eine Vorstellung von der Eigenart der hergestellten Werkzeuge zu geben. Handelt es sich denn nun

wirklich bei den Schöpfungen des Kindes um ganz originelle Leistungen? Die Flöte, die Maske, das Verbandmaterial, der Schieber sind es sicher. Eine allgemeine Anregung von „Robinson“, der früher gelesen wurde, könnte dahin gewirkt haben, daß man aus vorgefundenem Material etwas baut, aber zahllose Kinder lesen Robinson und kommen doch nicht zur eigenen Produktion. Zur Erklärung der individuellen Seite des Falles kann man darauf hinweisen, daß Julius eine Individualität von selbständiger und zu ausgesprochen praktischen Leistungen drängender Natur ist. Aus der Herstellung des Werkzeugs kommt eigentlich sein Persönlichkeitsbild in die richtige Beleuchtung; denn wenn wir zurückgreifen auf seine jüngeren Lebensjahre*), dann sehen wir, daß Julius zu denjenigen Kleinkindern gehörte, die es ablehnten, sich dasselbe Märchen wieder anzuhören, er wollte immer ein neues hören. Im Alter von 4 Jahren erfand Julius Schimpfworte, z. B. „Du schmutziges Handtuch“, womit er die Kinderpflegerin treffen wollte. Hier liegt eine Neuschöpfung vor, denn dieses Schimpfwort kommt in dem Sprachschatz des Erwachsenen als Schimpfwort nicht vor. Die Verbindung wird sinngemäß als Unwert auf eine Person übertragen, um sie damit herabzusetzen. Julius versucht sich auch als Dichter, dieses bekommt in ganzen Zusammenhang eine Bedeutung. Eine Probe seiner Dichtkunst:

Die Blumenfrau.

Was duftet's hier im Sonnenschein
Hier sind wohl lauter Blumen fein
Die Fuchsien schön und gut gebaut,
Die werden von ihr nicht gehaut.
Am Schreibtisch sitzend sie betrachtet
Die Blumen und die schöne Pracht.

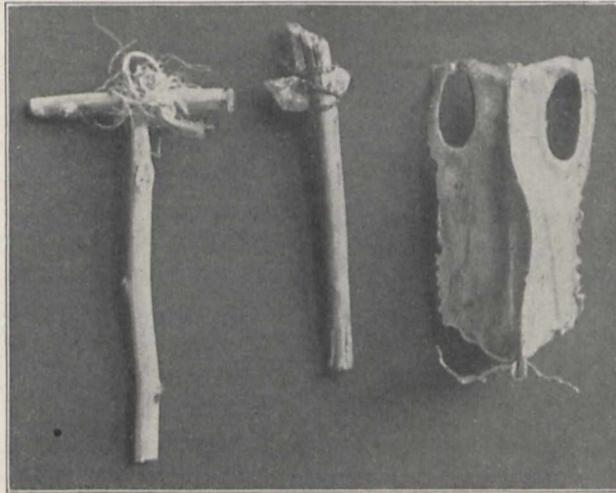
Auch Geschichten erfindet Julius und ist sehr produktiv in Dauerphantasien, vor dem Einschlafen und vor dem Aufstehen — hier heißt es — „Die Geschichte ist niemals zu Ende, ich denke mir immer noch etwas dazu, es geht ewig weiter.“ Die zeichnerische Produktion setzte stark im 5. Lebensjahr ein, es sind Schwarz-Weiß-Zeichnungen, Buntstiftzeichnungen und Aquarelle, größtenteils erzählende Darstellungen. In der Orthographie neigt Julius stark zu Neuschöpfungen; aus dem Kindergarten wie auch später aus der Schule geht Julius immer „andere“ und „neue“ Wege. Er hat den Drang, auch hier sich nicht mit dem Herkömmlichen abzufinden. Erfinderisch ist Julius auch bei der Schaffung neuartiger Gerichte, er kombiniert Speisen in ganz merkwürdiger Weise, die er mit Behagen ißt. Unerschöpflich ist Julius in der Erfindung immer neuer Verkleidungen, die häufig nur Entkleidungen sind, da Julius mit Vorliebe ein Primitiver ist. Ich möchte glauben, daß die Ausführungen genügen, um meine Behauptung zu stützen, daß Julius eine Persönlichkeit ist, die zur schöpfe-

*) Vgl. hierzu D. und R. Katz, Gespräche mit Kindern, Verlag J. Springer, Berlin.

rischen, erfinderischen Originalität neigt. Das Höchste was ihm bis jetzt gelungen ist, ist die Werkzeugherstellung.

Diese Erfindungen stehen nicht zufällig nebeneinander, sondern sie sind aus einer und derselben Idee erwachsen, nämlich aus der von dem Jungen festgehaltenen Idee, daß er ein Naturmensch, ein Robinson sei; aus dieser Fiktion heraus trachtete er darnach seine Bedürfnisse aus eigener Kraft zu befriedigen. Das Kind des Kulturvolkes und der Erwachsene brauchen sich um die Befriedigung der eigenen Bedürfnisse keine Sorgen zu machen. Durch die Fiktion, ein Wilder oder ein Robinson zu sein, isoliert sich Julius und sucht nach Mitteln zur Befriedigung seiner fingierten Bedürfnisse.

Ich möchte nun die Annahme wagen, daß der dem Zwang unterworfenen Naturmensch bei der Erfindung der Mittel zur Befriedigung seiner Bedürfnisse sich ähnlich verhalten hat wie Julius aus seiner Fiktion heraus. Die aufdämmernde Intelligenz des Menschen war eine praktische Intelligenz und betätigte sich zuerst an der Befriedigung von Bedürfnissen durch Heranziehung von Gegenständen zum persönlichen Gebrauch. Aus dem Nahrungsbedürfnis erwachsen Werkzeuge zur Gewinnung von Nahrung, aus der Bedrohung des Lebens Verteidigungs- und Angriffswaffen, aus den Unbilden der Witterung die Kleidungs- und Wohntechnik. Praktische Erwägun-



Werkzeuge (Hämmerchen, Beil und Maske aus dem Brustknochen einer Gans) von einem 8jährigen Knaben erfunden

gungen ließen den Primitiven alles in seiner Umgebung daraufhin prüfen, wie es für seine Bedürfnisse Verwendung finden könne. Das naturgegebene Material waren Steine, Holz, die Knochen der von ihm aufgezehrten Tiere.

Manchmal wird genau so wie bei Julius ein Werkzeug in der Phantasie des Primitiven früher vorhanden gewesen sein, ehe das dafür taugliche

Material gefunden wurde, das seine Verwirklichung ermöglichte. Oder vielleicht ist noch häufiger der Fall eingetreten,

daß erst das zufällige Zusammentreffen mit einem Material den Gedanken seiner Verwendbarkeit für einen bestimmten Zweck aufkommen läßt. Julius hat nicht ein Verbandmaterial gesucht, sondern das Spanmaterial fügte sich dem gerade infolge der Wunde vorhandenen Bedürfnis. Julius hat nicht eine Maske gesucht, sondern der Brustkorb der Gans sah für ihn wie ein Gesicht aus, und so war es ein Leichtes, seine Maskenfunktion zu erkennen. So wie Julius beständig auf der Suche ist, so war es auch der Urmensch mit seinem Suchen nach dem Nützlichen. Und wie aus der Einstellung von Julius auch Spielzeug geboren werden kann, so hat auch der primitive Mensch schon sehr früh Spielzeug geschaffen. Schließlich ist auch das bereits erwiesen, daß, wie bei der Betätigung von Julius an seinen Schöpfungen, auch beim Primitiven dieselben Werkzeuge verschiedene Verwendungen haben.

Was bei der Wahl eines Projektionsapparates zu beachten ist

Von Dr. H. KOEPPE

Der Projektionsapparat, besonders sein wichtigster Vertreter, das Epidiaskop, hat gerade in den letzten 10 Jahren eine intensive Entwicklung durchgemacht. Viele Wege und Versuche sind zum großen Teil gar nicht in die Öffentlichkeit gelangt. Der Hauptgrund hierfür dürfte sein, daß diese Entwicklung weniger durch hervorragende „Marksteine der Technik“ gekennzeichnet ist, als vielmehr durch eine intensive Bearbeitung von zahlreichen Kleinigkeiten. Werden doch an das Epidiaskop Anforderungen gestellt, die nur wenige technische Erzeugnisse zu erfüllen haben. In erster Linie ist bei der Konstruktion der Epidiaskope zu beachten, daß sie Laien zur Bedienung übergeben werden. Der Lehrer in Stadt und Land, der rein geisteswissenschaftlich eingestellte Vortragende, der Pfarrer und viele andere Berufe, deren Wissensgebiet weit von Optik und Elektri-

zität entfernt liegt, bedienen heute Epidiaskope als Hilfsmittel während ihres Vortrages. In der Zeit der Bogenlampe als Lichtquelle wäre eine solche doppelte, — manuelle und rednerische —, Anspannung unmöglich gewesen. Dies diene nur zur Erklärung der Forderung, daß die Leistungen eines Epidiaskopes nicht nur vom Gesichtspunkt der Helligkeit seiner Bilder aus beurteilt werden darf, denn ein Projektionsapparat soll immer seine Höchstleistung abgeben können, auch wenn er nicht vom Projektionstechniker bedient wird.

Aus diesen Gründen sei als weiterer Gesichtspunkt für die Beurteilung eines Projektionsapparates die Frage der Wärmeabfuhr bei Epidiaskopie besprochen. Diese Angelegenheit gewinnt erhöhte Bedeutung, wenn man bedenkt, daß bei gesteigerter Helligkeit in gleichem Maße wie die

sichtbaren Lichtstrahlen auch die Wärmestrahlung von den Beleuchtungselementen auf das Licht geworfen werden, daß also mit steigender Helligkeit zwangsläufig auch die Wärmeeinwirkung wächst. Man kann daher sagen, daß die Weiterentwicklung der Episkopie weniger eine lichttechnische als eine „Kälte“-technische Angelegenheit ist. Zur Wärmeabfuhr stehen uns wärmeabsorbierende Mittel und Ventilatoren zur Verfügung. Die festen Absorptionsmittel (Kondensoren, Spezialgläser) nehmen leider nicht nur die Wärmestrahlung, sondern auch in erheblichem Maße die sichtbaren Strahlen weg. Aus diesem Grund ist eine Helligkeitssteigerung von Episkopen mit Kondensoren-Scheinwerfern nur durch Erhöhung der Lampenzahl möglich. Dagegen scheinen Flüssigkeiten, insbesondere Wasser mit seiner starken Absorption im Ultra- und Dunkelrot und sehr geringen Schwächung im sichtbaren Licht, ein ideales Kühlmittel zu sein. Leider beantwortet die Praxis diese Frage mit einem entschiedenen „nein“. An der der

Lichtquelle zugekehrten Glasabschlußscheibe setzen sich Luft- und Wasserblasen an, die das Licht streuen und Lichtverlust bedeuten. Gleichzeitig wird aber durch die örtliche Erwärmung der Ansitzstellen der Blasen die Verdunstung gefördert, wodurch sich an der Glasfläche Niederschläge aus den unvermeidlichen kleinsten Verunreinigungen bilden. Man könnte ja abgekochtes, destilliertes Wasser verwenden, aber der Erfolg ist nur beschränkt und in der Praxis undurchführbar, denn vom Projektionsapparat wird stets Betriebsbereitschaft verlangt.

Ein anderes Kühlmittel besitzen wir in Gestalt der elektrischen Ventilatoren. Der Stromverbrauch ist im Verhältnis zur Glühlampe minimal, und die ganze Wartung beschränkt sich auf eine gelegentliche Oelung der Lager, was bei den kleineren Ausführungen noch nicht einmal nötig ist. Das Geräusch sorgfältig ausgewuchteter Ventilatoren ist so minimal, daß es oft nur auf kürzeste Entfernung vom Apparat zu hören ist. Als angenehme Beigabe der Ventilatoren ist noch zu beachten, daß die Glühlampen und andere optische Elemente vorzüglich gekühlt

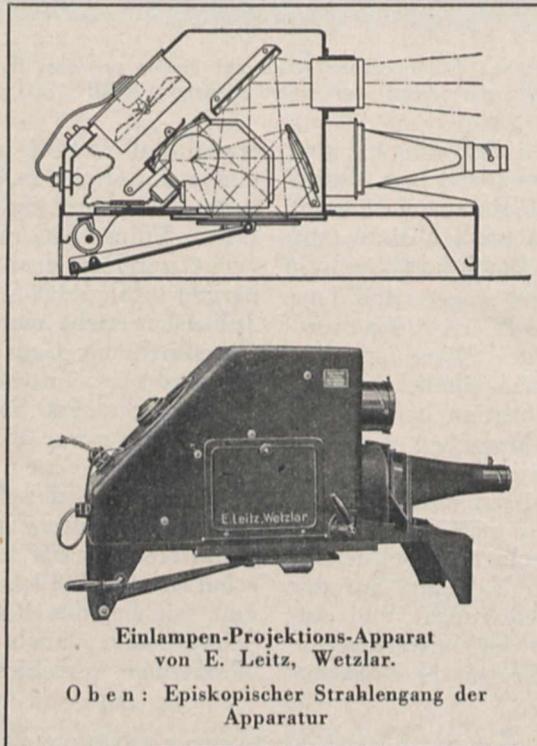
werden. Während die Wasserkammer im Verlauf der Vorführung sich erwärmt und damit ihre Kühlwirkung vermindert, ist dies bei den Ventilatoren nicht der Fall. Weiterhin kann der Ventilator bei unempfindlichen Objekten und kurzer Projektionsdauer der einzelnen Gegenstände ausgeschaltet werden. Seine Gesamtwirkung ist also gleichmäßiger, der Praxis vielmehr entsprechend, weil unempfindlicher.

Bei den beiden wichtigsten Vertretern der heutigen Epidiaskope, nämlich den Ausführungen für Schul- und Universitäts-Unterricht ist heute eine gewisse „Standard“-Helligkeit erreicht worden. Für die erstere Gruppe wird diese Helligkeit bereits von Einlampen-

apparaten erreicht, wobei der Verwendung mehrerer großer Reflektoren zur Ausnutzung der Lichtquelle vor der einzelnen, großen Reflektorglocke der Vorzug zu geben ist. Bei getrennten Reflektoren ist es nämlich leichter möglich, eine gleichmäßige Ausleuchtung der Bildfläche zu erreichen, und außerdem steht die Glühlampe frei, ist also leichter zugänglich und der besseren Lüftung wegen von größerer Lebensdauer. Die

Verwendung nur einer Lampe hat trotz gleicher Helligkeit nicht nur den Vorteil größerer Energieersparnis, sondern auch der unvermeidliche Ersatz der älteren, geschwärzten, immerhin nicht billigen Speziallampen beschränkt sich auf ein Stück. — Die

von diesen mittleren Typen ganz verschiedenen Forderungen erhöhter Helligkeit und wesentlich größerer Bildausschnitte für den akademischen Vortrag und Unterricht führte zur Konstruktion der „Groß-Epidiaskope“. Alle vorgenannten Bedingungen treten hier in höchstem Maße hervor, nur die Wirtschaftlichkeit ist weniger wichtig. Die hohen Anforderungen an Bildgröße (bis 25 : 25, — sogar 30 : 35 cm), Projektionsentfernung (bis 16 und 18 m, allerdings bei kleineren Bildausschnitten) in Verbindung mit der Helligkeit verlangen Objektive von ganz besonderen Leistungen. Wie bei allen episkopischen Projektionsapparaten ist die Prüfung der optischen Bildwiedergabe neben der Helligkeit, sowie bequemer Bedienung und Wartung von ausschlaggebender Bedeutung.



Einlampen-Projektions-Apparat
von E. Leitz, Wetzlar.

O b e n : Episkopischer Strahlengang der
Apparatur



Fig. 1. Der Wattenweg zwischen Dühnen und der Insel Neuwerk ist, unter Umgehung weicher Stellen und großer Muschelbänke, durch harten Sand geführt und durch eine Buschreihe bezeichnet. Diese muß jedes Jahr erneuert und sehr oft um weite Strecken seitwärts verlegt werden. Die Furt ist, wie die Kleidung der Fußgänger zeigt, bei günstigem Niedrigwasser nur knietief.

Jahrmillionen in 6 Stunden erleben Eine erdgeschichtliche Studie im Neuwerker Watt

Von Dr. RUDOLF PFLÜGER

Der Höhenrücken, der die Wasserscheide zwischen Elbe und Weser bildet, senkt sich, vom Wilseder Berg in der Lüneburger Heide kommend westlich Cuxhaven langsam ins Meer, um im Scharhörnriff noch einmal eine — seine letzte — Erhebung zu zeigen. Auf dieser Wasserscheide liegen die Quellen der Nebenflüsse von Elbe und Weser. Der interessanteste dieser „Nebenflüsse“ ist der „Priel“. Er liefert Wasser sowohl zur Elbe wie zur Weser. Noch heute kann er nur in einer Untiefe überschritten werden, einer Furt, die auch der jahrhundertealte Wattenweg benutzt.

Diese Stelle zeigt Fig. 7. Nach dem Hintergrund des Bildes hin fließt bei Ebbe das Wasser zur Elbe, nach dem Vordergrund hin zur Weser. Das Wasser strömt von der flachen Wattoberfläche ab. Dabei reißt es tiefe Furchen in den harten Sand. Der nach beiden Seiten abströmende Priel reißt den mitgeführten Sand weiter fort zur Elbe und Weser und weiter ins Meer. Dabei unterhöhlt er das Ufer, und ganze Blöcke Sandes wollen stürzen (vorn) oder sind abgestürzt (hinten und in der Mitte der Prielkante). Dann werden sie vom Wasser völlig zermahlen.

Einen Blick durch ein solches „Erosionstal“ talabwärts zeigt Fig. 6. Die Schichten der früheren Ablagerungen sind links, da verschieden hart, ungleichmäßig ausgewaschen, steil

abfallende „Felswände“ zeigt das Ufer rechts mit seinen scharfen Zacken. Im „Tal“ unten das mitgeführte „Geröll“, nämlich Sand und Muschelschalen; beginnende „sekundäre Flußtäler“ zeigen

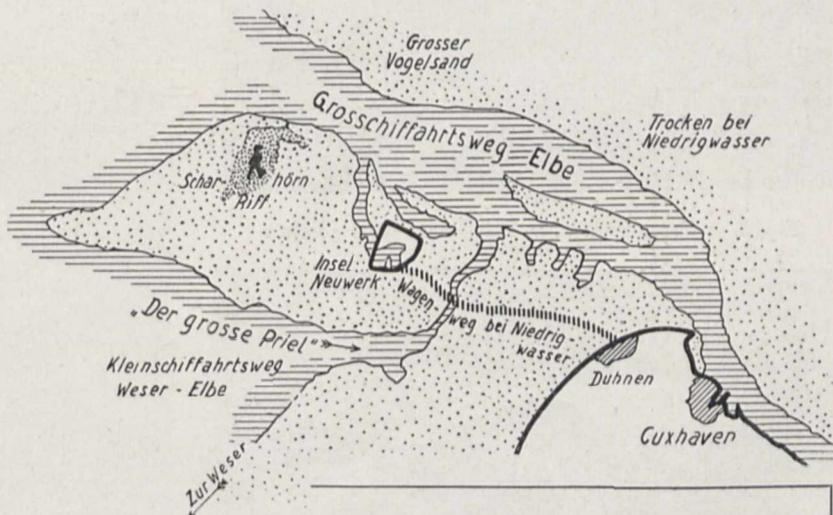


Fig. 2. Die Untiefen an der Elbmündung mit dem Priel, einem Nebenfluß der Elbe, der auch Wasser zur Weser schiekt, bei Ebbe

Fig. 3 (unten). Weser- und Elbmündung bei Flut

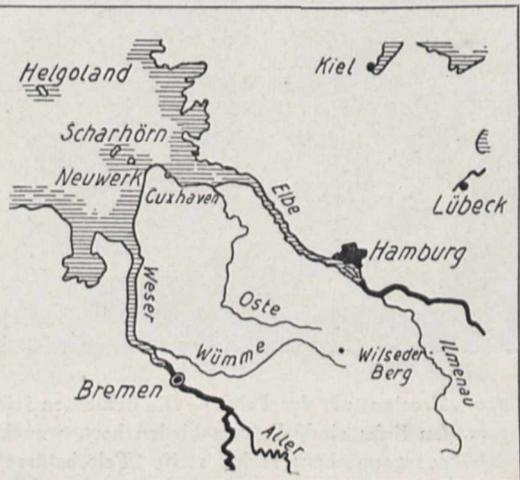




Fig. 4. Ein Teil der Prielkante. Verschiedene Altersstufen der einzelnen Täler sowie verlassene Flußläufe sind deutlich erkennbar, ebenso ein abgestürzter Block



Fig. 5. „Erosionstal“ des Priel, bergwärts gesehen



Fig. 6. „Erosionstal“ des Priel. — Die Schichten früherer Ablagerungen links sind, da verschieden hart, verschieden tief ausgewaschen; rechts steile „Felsabstürze“

sich bereits. Das jenseitige 50 m entfernte Ufer des großen Priels ist im Hintergrund schwach sichtbar.

Dasselbe Tal „bergwärts“ wird in Fig. 5 dargestellt. Die ebene Wattoberfläche ist vom strömenden Wasser angefressen worden, zuerst wenig, dann immer tiefer, bis fast 2 m tief. Einzelne harte Brocken sind stehengeblieben, geneigte Flächen entstanden, Ebenen in tieferer Lage, Terrassen und steile Abhänge, ihrerseits wieder von Seitentälern durchzogen. — Bei Flut wird diese Schlucht durch die steigenden Wasser und den mitgeführten Sand wieder zugespült, um bei der nächsten Ebbe von neuem wieder ausgewaschen zu werden.

Was im Verlaufe von Jahrtausenden in größtem Maßstabe in den allbekanntesten „Cañons“ von Nordamerika in hartem Stein entstanden ist, entsteht hier, völlig wesensgleich, in stetem Wechsel in weichem Sand. So können wir in wenigen Stunden „Erdgeschichte erleben“.

*) Die Wattwanderungen sind stets überaus reizvoll. Der Ortsfremde sei jedoch darauf hingewiesen, daß sie nicht ungefährlich sind. Man geht ja eigentlich auf dem Meeresgrunde, und der Tidenhub beträgt über 3 m. Es kommen jedes Jahr Unglücksfälle vor, denn einmal von der Flut Ueberraschte sind kaum zu retten, da man ihnen mit Landfahrzeugen nicht mehr, und mit Wasserfahrzeugen noch nicht Hilfe bringen kann.

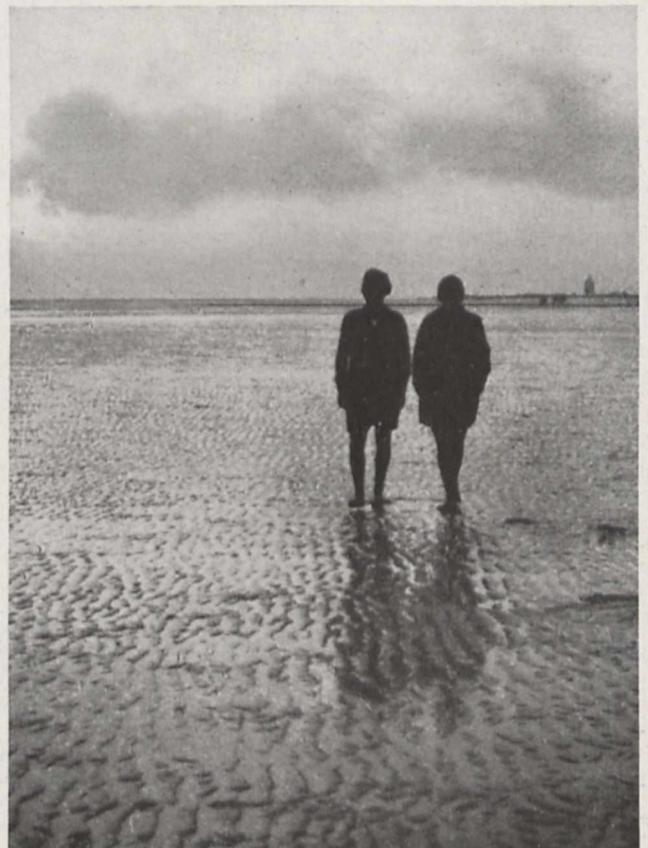


Fig. 7. Links neben dem Neuwerker Leuchtturm am Horizont 2 Wattwagen. Der Wagen am weitesten links befindet sich gerade mitten im Priel, dem dunklen Streifen. — Die beiden Fußgängerinnen haben seit Neuwerk über eine Wegstunde hinter sich

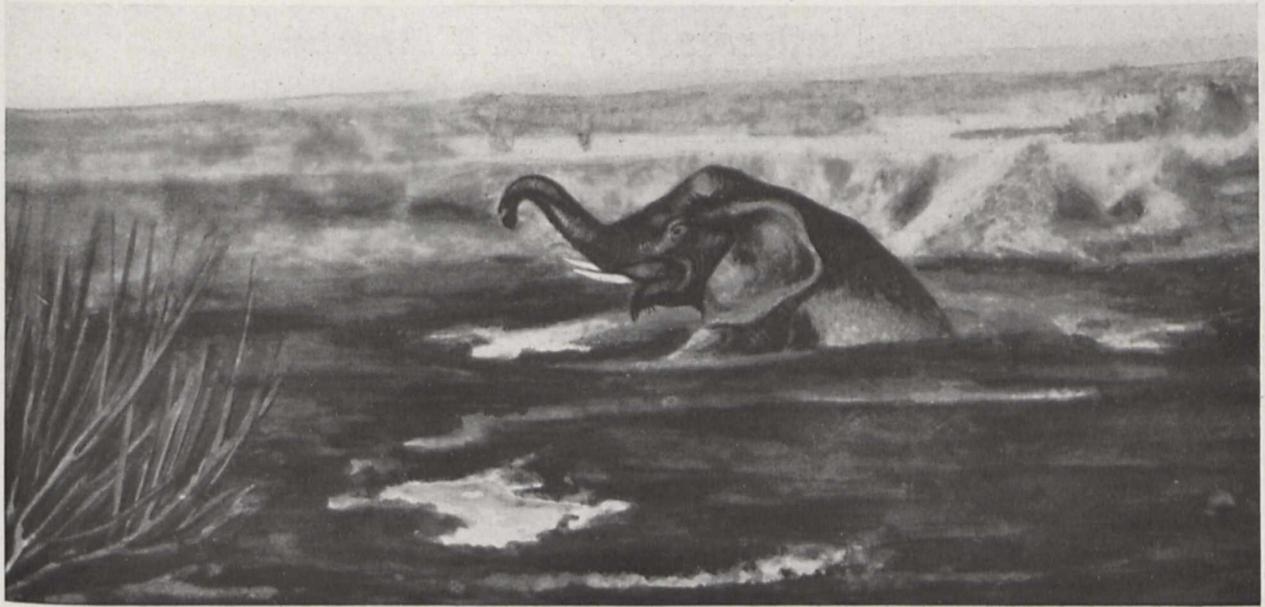


Fig. 1. Tod im Schlamm

Ein Elefant ist im Tanganyika-Territorium in einen Morast geraten, in den er durch seine stampfenden Bewegungen immer tiefer versinkt J. Riedel phot.

Dickhäuter-Tragödie

Aus dem Tanganyika-Gebiet (Ostafrika) sandte uns Johannes Riedel das oben (Fig. 1) wiedergegebene Knipsbild: Der Elefant im Schlamm. Er ist schon mehr als zur Hälfte in den Morast eingesunken und bemühte sich vergeblich, seinem Grabe zu enttrinnen. Durch seine stampfenden Bewegungen geriet er nur immer tiefer in den Sumpf; die Expedition von Joh. Riedel hat ihn von seinem Todeskampf erlöst.

Diese „Dickhäuter-Tragödie“ erinnerte uns an eine andere, die sich vor Hunderttausenden von Jahren in Ost-Sibirien ereignete, aber erst im Jahre 1900 bekannt wurde. Damals drang die Kunde nach Europa, daß an der Beresowka, einem Nebenfluß der Kolyma, eine Mammulleiche (mit Fleisch, Haut und Haaren) gefunden worden sei, und das Zoologische Museum in Petersburg rüstete eine Expedition zur Bergung des wertvollen Fundes aus (Fig. 3). Ueber die ungeheuren Schwierigkeiten, die unterwegs nach der weltentlegenen Fundstelle und beim Transport des Kadavers nach Petersburg zu überwinden waren, berichtete der Expeditionsleiter Otto Herz in der „Umschau“ 1901, Heft 12. —

Die Fundstelle macht es wahrscheinlich, daß dort ein mächtiger Gletscher war, der mit Humus und einer 2 m hohen Erdschicht überdeckt war.

Die Lage des Kadavers wies darauf hin, daß das Mammut ein unfreiwilliges Ende gefunden hatte. Das Tier ist augenscheinlich beim Fressen in eine Eisspalte gestürzt oder vielmehr abgerutscht. Das beweist die Stellung der Beine. Die Hinterbeine kamen dabei horizontal unter den Bauch zu liegen, so daß sich das Tier in der engen Spalte nicht mehr aufrichten konnte. Möglicherweise vergruben sich auch die Hinterbeine in der lehmigen Deckschicht, ähnlich wie bei dem Elefanten. Diese Eisspalte wurde mit Sand- und Lehmassen vollgefüllt und froh dann, wodurch sich der Körper erhalten konnte.

Die Expedition kehrte mit den ausgegrabenen Mammutresten glücklich nach Petersburg zurück, und das ausgestopfte und rekonstruierte Mammut (Fig. 2) wurde im dortigen Zoologischen Museum in der gleichen Lage aufgestellt, in der es gefunden wurde. Trotzdem der Körper nicht ganz erhalten war, wurden über 400 kg Haut, die bis 19 mm dick war, mitgebracht. Ein Teil der Rücken- und Kopf- und des Rüssels war von wilden Tieren abgefressen worden.



Fig. 2. Rekonstruiertes Mammut im Zoologischen Museum der Petersburger Akademie der Wissenschaften, aus den in Fig. 3 wiedergegebenen Resten. Es ist wohl in ähnlicher Weise umgekommen, wie der Elefant Fig. 1.

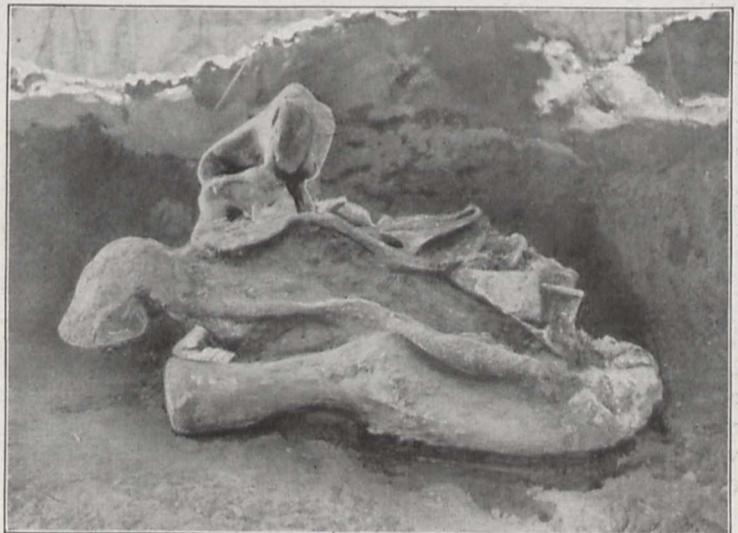


Fig. 3. Ueberreste eines Mammuts, Knochen, Fleisch und Haut mit langen rotbraunen Haaren, die das sibirische Eis durch Hunderttausende von Jahren konservierte

Sie wurden 1901 in der Nähe der Beresowka geborgen (Rekonstruktion siehe Fig. 2.)

Der „Naturpfad“ / Von K. Brassler

Naturschutzmuseen sind gute Schrittmacher für die Verbreitung der Kenntnis über Schädlinge aller Art und damit auch der Erkenntnis von der Notwendigkeit einer ordentlichen Schädlingsbekämpfung. Ein Freiluftmuseum muß auf diesem Gebiete noch mehr leisten können. Von diesem Gedanken ausgehend, hat man in der Umgebung von Berlin im Jahre 1930 einen „Naturpfad“ angelegt.

Dieser „Naturpfad“, der erste seiner Art in Deutschland, wurde geschaffen vom Museum für Naturkunde in Berlin und der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen. Es handelt sich um einen schon lange bestehenden Waldweg von etwa 3 km Länge durch den Bredowschen Forst westlich von Berlin. Sinn des Naturpfades ist: den Wanderer zum Naturschutz zu erziehen. Zu diesem Zwecke wird er durch eine Tafel aufgefordert, den Pfad zu benutzen. Zu beiden Seiten des Weges werden ihm dann durch Texte auf kleinen Blechtäfelchen, die an Bäumen oder an Stäben befestigt sind, die dort wachsenden Pflanzen und dort vorkommenden sonstigen beachtenswerten Naturobjekte erläutert. Im Vorbeigehen lernt der Wanderer das viele Gesehene leichter und besser kennen, als es je durch einen Museumsbesuch erfolgen könnte. Die Idee, auf solche Weise den Großstädter mit der Natur vertraut zu machen, stammt aus Amerika, wo es derartige „nature trails“ schon längst gibt.

Wenigstens 70 % der auf den Tafeln gegebenen kurzen Erläuterungen betreffen Schädlinge von Forstgewächsen. Dann werden Pilzkrankheiten gezeigt, Schädigungen durch Säuger und Vögel und nicht zuletzt Fraßbeschädigungen durch Insekten, vom fegenden Bock angefangen bis zu den Gallmilben. Auch der Fachmann kann mancherlei hinzulernen.

Was den Schädlingsfachmann speziell am „Naturpfad“ interessiert, sei hier in Stichworten aufgezählt: Eberesche mit Fegschäden eines Rehbocks; Zapfenzerstörungen durch Eichhörnchen;

Bäume mit Spechtlöchern (zur Nahrungssuche oder als Eingang zur Nisthöhle); Rüster, die von einem Entomologen zum Ködern von Schmetterlingen benutzt wurde; Frostspannerfraß an Weißbuche; Frostspanner-Frühjahrsfraß an Linde; Schäden durch die Eichenminiermotte; Fraß von Rüsselkäfern; Nesselwachslaus an Brennesseln; Schäden durch eine Bohrfliege; Miniergänge in Hopfenblättern; Gallen von Milbe an Bergahorn; „Haarrasen“ von Milben an Linden u. a. m. Dazu kommen die Objekte, welche Schädigungen durch Pilzbefall, ungünstige Standortverhältnisse oder klimatische Faktoren vor Augen führen.

Es ist nur zu wünschen, daß dem ersten Naturpfad bei Berlin bald weitere in der Umgebung anderer deutscher Städte folgen möchten.



Fig. 1. Eingang zum „Naturpfad“ bei Brieselang

„Kein Schiff ohne Oelscheider!“ Durch die Oelrückstände der Hochseemotorschiffe, die sich auf der Oberfläche des Wassers verteilen, ist die Vogelwelt aufs äußerste gefährdet, so daß man geradezu von einer „Oelpest“ sprechen kann. Das Oel verklebt nämlich die Federn so, daß die Vögel nicht mehr fliegen können und dann, an einer ausreichenden Nahrungsaufnahme behindert, elend zugrunde gehen müssen.

Näheres hierüber hörte man zunächst aus England, wo z. B. in der Luce-Bucht, nach dem Bericht von J. Gordon, Tausende von toten Trauerrenten und anderen Vögeln angespült wurden.

Auf dem Kongreß in Washington 1926 wurde eine Uebereinkunft der führenden Seemächte getroffen, wonach jedes Land ein Gesetz erlassen sollte, daß Oel oder ähnliche schädliche Flüssigkeiten innerhalb 50 Seemeilen von der Küste abzulassen, verboten werden sollte. Doch ist bis heute die Ratifikation dieser Beschlüsse durch die beteiligten Mächte noch nicht erfolgt. (Siehe „Naturschutz“, Verlag Neumann, Neudamm, Heft 12/1930.)

Nach Mitteilung der Zeitschrift der Britischen Vogelenschutzgesellschaft führt die „Royal Mail“ schon jetzt auf ihren sämtlichen ölbrennenden Passagierdampfern Oelscheider. Die britische Admiralität und die Handelskammer (Board of Trade) haben außerdem so viel wie möglich Schritte getan, um die Oelabgabe innerhalb der 50-Seemeilen-Grenze ganz zu verhindern.

Der Gefahr ist nur durch Einbau von „Oelscheidern“ zu begegnen, und solche sollten daher auf keinem mit Oelheizung fahrenden Schiffe fehlen.

Dr. S.



Fig. 2. Was man am „Naturpfad“ zu sehen bekommt.

1. Fraßgänge von Larven der Minierfliege (*Agromyza flaviceps* Meig.) an Hopfen. 2. „Hier hat ein Rehbock gefegt und mit dem Gehörn die Rinde verletzt.“ 3. Weißbuchenblätter, von Raupen von *Cheimatobia brumata* zerfressen. 4. Haar-
rasen der Gallmilbe an Lindenblättern. 5. Maifraß des Rübbers (*Phyllobius* sp.) an Blättern der Rüster. 6. Gallen einer
Milbe an Spitzahorn.

Wie kann ich Rundfunk und Rundfunkgeräte für die Schule nutzbar machen?

Von Dr. G. GLAGE

Einer ablehnenden vielfach verbreiteten Meinung gilt es zunächst entgegenzutreten, nach der der Rundfunk nur Unruhe und Ablenkung, ja Verflachung in die heute mehr denn je nötige stetige und ruhige Arbeit der Schule bringt. Ganz unrecht hat dieser Einwand nicht. Ich möchte daher von vornherein die Bedeutung des Rundfunks für die Schule abgrenzen.

Der Rundfunk und im besonderen der Schulfunk (eine eigens für die Schule bestimmte Sendung) ist ein wertvolles Hilfs- und Lehrmittel der Schule wie viele andere auch, die alle nur dann Nutzen und Erfolg bringen können, wenn ein jedes zu seiner Zeit und in richtigem Maße eingesetzt wird. Das mußte gesagt werden, denn aus manchen der Schriften über Schule und Rundfunk spricht eine starke Ueberschätzung des Rundfunks als Vermittler von Lehrstoff für die Schule. Aber gerade dann, wenn er mit Maß und Ziel eingesetzt wird, kann er in der Schule schöne Früchte tragen. Es gibt kein Gebiet unseres Schulwissens, auf dem er nicht ergänzend, fördernd und aufbauend eingreifen könnte, sei es, daß der Lehrer einen gerade in den Gang des Unterrichts passenden Teil des allgemeinen Programms anhören läßt und dann bespricht, oder daß er die Schulfunkstunde benutzt, die eine noch größere Ausnutzung des genügend lange vorherbekannten Themas durch eingehende Vorbereitung und nachherige Auswertung zuläßt. Ist es ferner nicht ein weites Oeffnen der Schulstubenfenster, wenn führende Persönlichkeiten aus dem Gebiete der Technik, der Kunst, des Handels, des Sportes, wenn Nichtlehrer sich bei besonderen Anlässen an die Jugend wenden, wenn ab und zu einmal ein Echo von wichtigen vaterländischen oder Weltereignissen unmittelbar im Klassenzimmer hörbar wird? — Es kommt hinzu der Hinweis des Lehrers auf besonders wertvolle Sendungen, die der Schüler zu Hause oder auch zusammen mit Mitgliedern einer Arbeitsgemeinschaft in der Schule hören kann, die dann in gemeinsamer Aussprache verarbeitet werden.

Ein Beispiel unerwarteter, indes durch den Gang des Unterrichts doch wohl vorbereiteter Nutzbarmachung des Rundfunks möchte ich hier anführen. Wir hatten uns in einer Oberklasse schon einige Wochen mit Mechanik beschäftigt und besprachen angeregt durch Fragen interessierter Schüler die Mechanik der Rakete und die Möglichkeit des Raketenfluges in den Weltraum. Die Gemüter gerieten in ziemlichen Eifer, da einige der Kameraden phantasievolle Zeitungsartikel gelesen, und die exakten Wissenschaftler in der Klasse mit gewichtigen Gründen dagegen angingen. Mitten in die Diskussion hinein

konnte ich die Mitteilung machen, daß in wenigen Minuten im Rundfunk Max Valier, der bekannteste (unlängst verunglückte) Vorkämpfer des Raketenfluges, ein Zwiegespräch mit dem Frankfurter Sprecher führen würde. — Die sachliche Art, mit welcher der vollständig auf dem Boden der Wirklichkeit stehende Techniker seine Ausführungen machte, wie er Utopien zurückwies und nur von den Aufgaben sprach, deren Verwirklichung im Bereich des Möglichen lag, verfehlte ihre Wirkung nicht, so daß wir diese Stunde des Raketenfluges, die natürlich noch weiter ausgewertet wurde, zu unseren Aktivposten schreiben durften.

Eine besondere Stelle in der Verwertung des Rundfunks im Dienste der Schule nimmt die eigene Fortbildung des Lehrers durch den Rundfunk ein, denn er bringt ihn auch auf der entferntesten und einsamsten Stelle in Berührung mit dem stetig flutenden Leben der Wissenschaft. Besonderes die vom Deutschlandsender verbreiteten Sendungen dieser Art sind sehr wertvoll.

Diese wenigen Beispiele müssen genügen. Es bleiben eine Menge Fragen problematischer Natur übrig, an deren Lösung von berufener Seite eifrigst gearbeitet wird. Es ist nur möglich, einige davon zu streifen. Eine Schwierigkeit ist z. B. folgende: Nicht immer sind die Sendungen für die Stufe geeignet, für die man sie gedacht hat. Auch wenn der Vortragende sich auf eine bestimmte Altersstufe einstellt, wird es immer Klassen geben, für die, je nach Vorbildung oder Vorbereitung, der Stoff zu schwer ist, oder in der Art seiner Darbietung nicht paßt. Auch Stadt- und Landschule werden verschiedene Behandlung desselben Stoffes fordern. Diese „Niveaudifferenz der Hörschaften“, die auch ganz allgemein ein Problem für den Rundfunk darstellt, aber dort durch die Vielseitigkeit und Vielgestaltigkeit des Programms überwunden werden kann, bleibt für den Schulfunk eine Klippe, die sich oft bemerkbar gemacht hat und machen wird, weil damit ein Verlust an kostbarer Zeit verbunden ist.

Eine andere Frage problematischer Natur ist z. B. die, ob für die Schulstunde ein Lehrer vortragen soll, da er die nötige Erfahrung in der Darbietung des Stoffes an die Schüler besitzt und ihre Aufnahmefähigkeit kennt, oder ob es besser sei, nur völlig Außenstehende sprechen zu lassen, weil eben der Rundfunkempfang etwas ganz anderes wie eine gewöhnliche Schulstunde, ein Erlebnis sein soll. Die Lösung wird, wie so oft, in der Mitte liegen. Warum soll nicht auch ein Lehrer Außergewöhnliches für die Rundfunkstunde bieten können, und warum soll nicht ein Außenstehender sich so in die Seele der Jugend versetzen können, daß sie ihm voll und ganz folgen kann?

Es wird Sache derjenigen sein, die auf der Sendeseite die Verantwortung tragen, dafür zu sorgen, daß geeignete Persönlichkeiten vor das Mikrophon treten, die der Jugend wirklich etwas zu sagen haben und es auch sagen können. Andererseits wird es ohne die Mitwirkung der Empfangenden nicht abgehen können. Hier setzt eine der besonderen Aufgaben der Lehrerschaft ein, indem sie ihre Erfahrungen und aufbauende Kritik in den Dienst der Sache stellt.

stehen einzelner Worte und Sätze zu kämpfen hat, kann sie unmöglich das Gebotene vollständig auffassen, oder aber sie wird derart ermüdet, daß der Wert der Darbietung mehr als fraglich wird, und die darauf verwendete Zeit als verloren betrachtet werden kann, denn es kommt erschwerend hinzu, daß die Schüler den Sprechenden nicht sehen und seine Aussprache und Sprechweise meistens zum ersten Male hören.

Auch zu diesem Punkte möchte ich eigene Erfahrung sprechen lassen. Gelegentlich eines technischen Rundfunkkurses für Lehrer kam auch die Frage des geeignetsten Lautsprechers zur Sprache, wobei sich einige der Teilnehmer sehr lobend über ihre älteren Lautsprechermodelle aussprachen und nicht glauben wollten, daß diese gegenüber einem guten elektro-



Fig. 1. Netzempfänger mit modernem Lautsprecher in der Schule

Es bleibt uns noch eine technische Betrachtung. Wenn der Lehrer Rundfunk und Rundfunkgerät

der Schule wirklich nutzbar machen will, so ist das wichtigste Erfordernis ein einwandfreies Empfangsgerät, das genügend Energie herausgeben kann, und ein einwandfreier Laut-

sprecher. Diese Forderung kann nicht genug betont werden. Auch der Raum, in dem die Darbietung stattfindet, kann das Klangbild ganz wesentlich in ungünstigem Sinne beeinflussen. Die Aufstellung des Lautsprechers und eine etwaige Abdämpfung des Raumes, z. B. durch Vorhänge, muß ausprobiert werden. Wenn nämlich eine Klasse, die vor dem Lautsprecher sitzt, infolge technischer Mängel der Apparatur, mit dem Ver-



Fig. 2. Rundfunkgerät vor 3 Jahren mit bereits veraltetem Lautsprecher im Staatl. Gymnasium Neukölln, dem ersten mit Radioapparaten ausgerüsteten deutschen Gymnasium.

Phot. Keystone

dynamischen Lautsprecher mit Schallwand überhaupt nicht in Frage kämen. Als wir dann nachmittags die verschiedensten Systeme von den ältesten bis zum elektrodynamischen vorführten, und die Möglichkeit des unmittelbaren Vergleiches bestand, merkte man erst, wie sehr manche Modelle abfielen, wenn man vorher einen guten Lautsprecher gehört hatte, und wie schlecht ihre Verständlichkeit war. Unser Ohr

gewöhnt sich leider sehr rasch an eine schlechte Wiedergabe und empfindet sie dann als brauchbar.

Daß ein moderner Schulpfänger seine Betriebsenergie aus dem Lichtnetz beziehen muß, d. h. ohne Heiz- und Anodenbatterie arbeitet, ist unumgänglich, denn nur dann ist er stets betriebsbereit. Ebenso muß er Grammophonanschluß haben, d. h. die Wiedergabe von Schallplatten durch den Lautsprecher ermöglichen mit Hilfe einer elektrischen Abtastdose, die an Stelle der gewöhnlichen Schalldose tritt. Denn die Schallplatte, die heute besonders in den Fremdsprachen und im Musikunterricht ihre Rolle spielt, klingt ganz unvergleichlich bes-

ser, wenn sie auf elektrischem Wege wiedergegeben wird.

Damit ist die Verwendung des Rundfunkempfängers im Unterricht aber noch nicht erschöpft. Im Physikunterricht kann der Apparat bei der Erklärung des Empfanges und der Erzeugung von Schwingungen Verwendung finden, aber auch in seiner Eigenschaft als Verstärker zu manchen Versuchen herangezogen werden. Daß sich z. B. mit ihm und ganz einfachen Hilfsmitteln die Umlagerungen der Moleküle des Eisens bei der Magnetisierung und auch die radioaktiven Vorgänge im Lautsprecher hörbar machen lassen, mag zum Schlusse noch erwähnt werden.

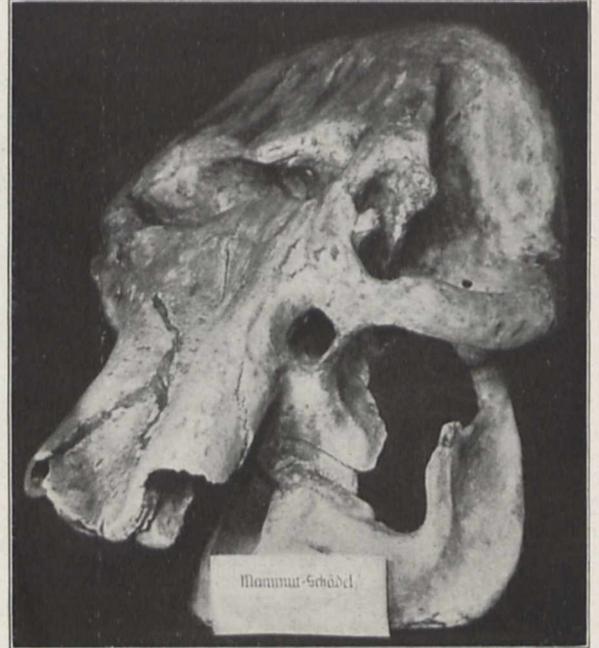
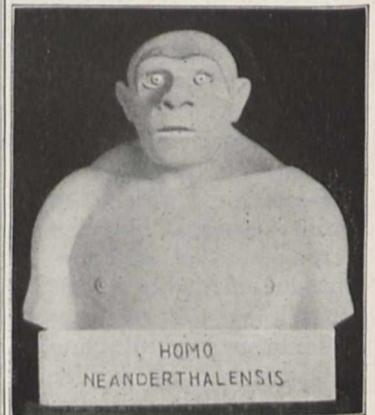


Fig. 1 (links). Fuchsfamilie auf der Lauer. Fig. 3 (rechts). Mammutschädel, gefunden in den diluvialen Moselschottern. Fig. 2 (unten links). Krähen bei der Beute in der winterlichen Landschaft. Fig. 4 (unten rechts). Neandertalmensch, Rekonstruktion nach Prof. Dr. von Eickstedt



Heimatmuseum und Schule / Von Prof. Dr. Zepp

Lehrwanderungen sind zwar das wertvollste Mittel zur Begründung von Heimatkenntnis und Heimatverbundenheit. Nicht immer ist aber die Natur in ihren verwickelten Formen und Zusammenhängen hierzu am besten geeignet. Räumliche oder zeitliche Ausschnitte, losgelöst von der Wirklichkeit, nämlich Darstellungen im Heimatmuseum, sollten zur Vertiefung herangezogen werden. Eine Ueberschau über die Landschaft ist beispielsweise bei fehlendem Aussichtspunkte unmöglich. In diesem Falle wird das Heimatrelief die Raumerfassung unterstützen müssen. Einblicke in den Aufbau des Heimatbodens sind vielleicht draußen nicht zu gewinnen. Dann tritt das Profil des Museums an Stelle der Wirklichkeit. Diesen Beispielen ließen sich viele aus Natur und Kultur der Heimat anreihen. Immer wird dann die Darstellung des Heimatmuseums Stellvertreter in der Wirklichkeit sein müssen.

Aus dem Zusammenhange Wirklichkeit und Museum geht die Bedeutung des Heimatmuseums für Schule und Volk hervor, und andererseits lassen sich aus dem Gesagten auch die Richtlinien für die Einrichtung und den Aufbau des Heimatmuseums gewinnen. Gewiß haben auch Spezial-Heimatmuseen ihre Berechtigung, in denen etwa die Entwicklung einer besonderen, für die Landschaft wichtigen Industrie gezeigt oder alles zusammengetragen wird, was eine für die Heimat bedeutsame Persönlichkeit betrifft oder wenn Küchen- und Zimmerausstattungen früherer Zeit mit den damaligen Trachten zur Ausstellung gelangen. Vom Standpunkte der Schule und der Bildungsnotwendigkeiten aus muß der Inhalt der Heimatmuseen jedoch umfassender sein, er muß die Natur und Kultur der Heimat als große Einheit erfassen.

Das Heimatmuseum soll auch in den Dienst der Erwachsenenbildung treten und für alle Volksschichten eine Hinführung zum Heimatlichen ermöglichen. Mit der Anerkennung dieser Bedeutung ist der vom Heimatmuseum umspannte Raum und die besondere Art der Ausgestaltung festgelegt. In einer geographisch gut abgegrenzten Landschaft mit reichem Inhalt mag das Museum sich auf diesen Kleinraum, vielleicht auf die Anschauungsheimat, beschränken, in anderen Fällen wird es darüber hinausgehen müssen.

Die Ausgestaltung des Heimatmuseums ist eine überaus wichtige Angelegenheit. Nichts darf unverbunden bleiben. Nicht dürfen Massen des gleichen Gegenstandes in Vitrinen angehäuft werden, keine systematischen Reihen sind zu dulden. Damit ist ein Problem skizziert, das noch nirgendwo restlos gelöst wurde. In sinnvoller Zusammenschau läßt sich darstellen: Eine Einzel Landschaft wie sie heute aussieht und wie sie entstand, unser Land in der Tertiärzeit, im Diluvium, Landschaft und Industrieentwicklung, Gang der Besiedlung von der ältesten Zeit bis zur Gegen-

wart, die Menschen des Heimatraumes, ihre Kulturentwicklung; auch Tiergruppen, Vegetationsübersichten, Insektarien, Aquarien und Terrarien sollten nicht fehlen. Die Darstellungsmittel sind nicht käuflich zu haben, sie müssen aus der Idee heraus für den besonderen Zweck gestaltet werden. Es sind Modelle, Reliefs, Karten, Skizzen, Bilder, auch Naturprodukte, Veredelungsstufen u. a. m. Nur Bilder aufhängen oder Töpfe und Krüge in Vitrinen aufzustellen ist keine für ein Heimatmuseum sinnvolle Arbeit.

Der Zustand der Heimat während der Diluvialzeit könnte beispielsweise zunächst durch ein Bild dargestellt werden. Hinzu kommen müssen aber Modelle und Bilder der für diese Periode typischen Tiere, dazu die gut beschrifteten Fossilfunde dieser Zeit. Sind Wohnstätten des Diluvialmenschen im Heimatraume ermittelt, so lassen sich diese im plastischen Nachbild zeigen, Funde von Steinwerkzeugen und Reste aus Kulturschichten müßten zur Ergänzung in sinnvoller Gruppierung hinzugefügt werden. Den Menschen selber zeigen wir im Modell (Fig. 4) oder als Bild in seiner Wohnhöhle oder im Kampfe mit seinen Jagdtieren. Das Ganze, noch reicher illustriert als hier ausgeführt werden kann, muß in die große Heimatkarte eingeordnet sein. — Die Tertiärzeit zeigen wir durch eine bildliche Darstellung, die den Anforderungen der Wissenschaft entsprechen muß. Wir schauen die Ebene, das Gebirge, die Sümpfe mit den fremdartigen Tier- und Pflanzenformen. Wenige Stücke von tertiären Pflanzen- und Tierabdrücken legen wir in der Vitrine aus, den Darstellungen des Bildes jeweils zugeordnet (Fig. 3). Biologisches sollte nur in Gruppen geboten werden (Fig. 1 und 2). Wenn die Entwicklung der Heimatlandschaft in der ange deuteten Art dargestellt ist, wird auch die Kultur des Heimatraumes sich sinnvoll zeigen lassen. Natur und Kultur gehören nun einmal zusammen, das eine ist die Grundlage des anderen. Ein Nurkulturmuseum erfüllt nicht die Aufgabe, die wir vom Heimatmuseum erwarten. Zum Schlusse sei herausgestellt:

1. Das Heimatmuseum muß das Natur- und Kulturbild der heimatlichen Landschaft zeigen; Spezialmuseen sind berechtigt, aber ihr Wert für die Jugend- und Volksbildung ist gering.

2. Heimatmuseen sind zwar auch Stätten der Wissenschaftsförderung, aber in erster Linie schulisch-pädagogische Veranstaltungen, die auf die Mitarbeit der Lehrerschaft angewiesen sind.

3. Die volkspädagogische Bedeutung des Heimatmuseums verlangt eine sinnvolle Zuordnung des Materials; im kleinen und großen muß der Grundsatz der Anschaulichkeit Beachtung finden und der Aufbau so vollzogen sein, daß sein Inhalt sich dem Beschauer unmittelbar aufdrängt.

Das Kataskop / Von Dipl.-Ing. Castner

Zur Erläuterung von Vorträgen, insbesondere in Schulen und Hochschulen, ist das Vorzeigen von Gegenständen oft ein unentbehrliches Hilfsmittel. Um diese Gegenstände allen Zuhörern deutlich vor Augen zu führen, gab es bisher zwei Möglichkei-

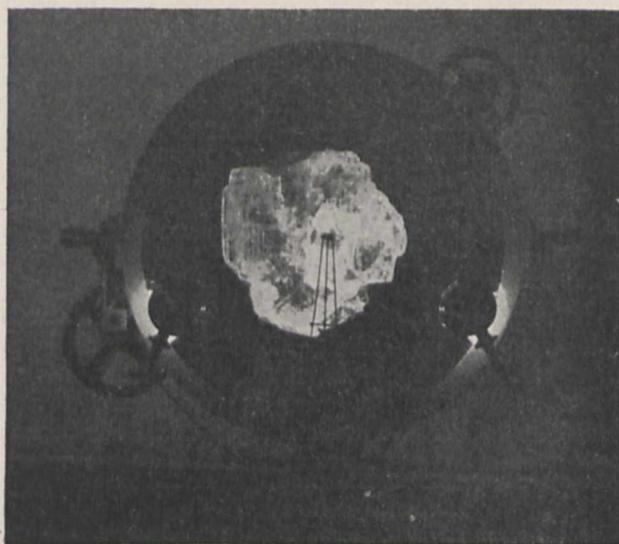


Fig. 1. Kataskop mit dem umgekehrten Spiegelbild eines Silbernitrat-Kristalles, im verdunkelten Raum

ten. Die eine war das Herumreichen von Hand zu Hand, ein Verfahren, das viel Zeit erfordert und zugleich die Aufmerksamkeit der Hörer vom fortschreitenden Vortrage ablenkt und das den weiteren Nachteil hat, daß empfindliche Gegenstände oft in beschädigtem, wenn nicht gar in unbrauchbarem Zustande zurückgegeben werden. Das andere Verfahren bestand darin, diese Gegenstände, soweit dies überhaupt möglich ist, mit Hilfe eines Projektionsapparates gegen eine weiße Wand zu projizieren. Die Nachteile dieses Verfahrens bestehen in seiner Umständlichkeit, die durch die Notwendigkeit einer den Projektionsapparat bedienenden Person vergrößert wird, und durch die kostspielige Beschaffung des Apparates selbst. Nachteilig und vor allem störend ist ferner der häufige Wechsel von Beleuchtung und Verdunkelung des Vortragsraumes. Schließlich darf auch nicht übersehen werden, daß die von den besonders starken Lichtquellen des Projektionsapparates ausgestrahlte Hitze auf viele Gegenstände einen schädlichen oder sogar zerstörenden Einfluß ausübt, so daß zu ihrem Schutze besondere Kühlvorrichtungen angebracht werden müssen.

Beim nebenstehend abgebildeten Kataskop der Siemens-Schuckertwerke (Fig. 3) sind alle diese Mängel unbekannt. Vor allem ist der Vortragende nicht mehr auf eine besondere Bedienungsperson angewiesen. Er kann vielmehr den Apparat in der Nähe seines Pultes aufstellen und so den seinen Vortrag erläuternden Gegenstand jederzeit erreichen. Notwendige Veränderungen an ihm, z. B. Umdrehen, Zerteilen, Erhitzen oder Abkühlen, kann der Vortragende während des Sprechens vornehmen. Besonders wertvoll ist dabei, daß die Zuhörer alle diese Vorgänge gleichzeitig beobachten und verfolgen können, und zwar an dem gespiegelten Raumbilde.

Der Aufbau des Kataskops ist sehr einfach und übersichtlich. Ein genau geschliffener Kristallglas-Hohlspiegel von etwa 600 mm Durchmesser als Optik, einige kleine Glühlicht-Scheinwerfer mit normalen Glühlampen als Belichtungssystem, ein einfacher Objektträger mit langem Zapfen, zweckdienlich an einem Gestell auf Rollen angeordnet,

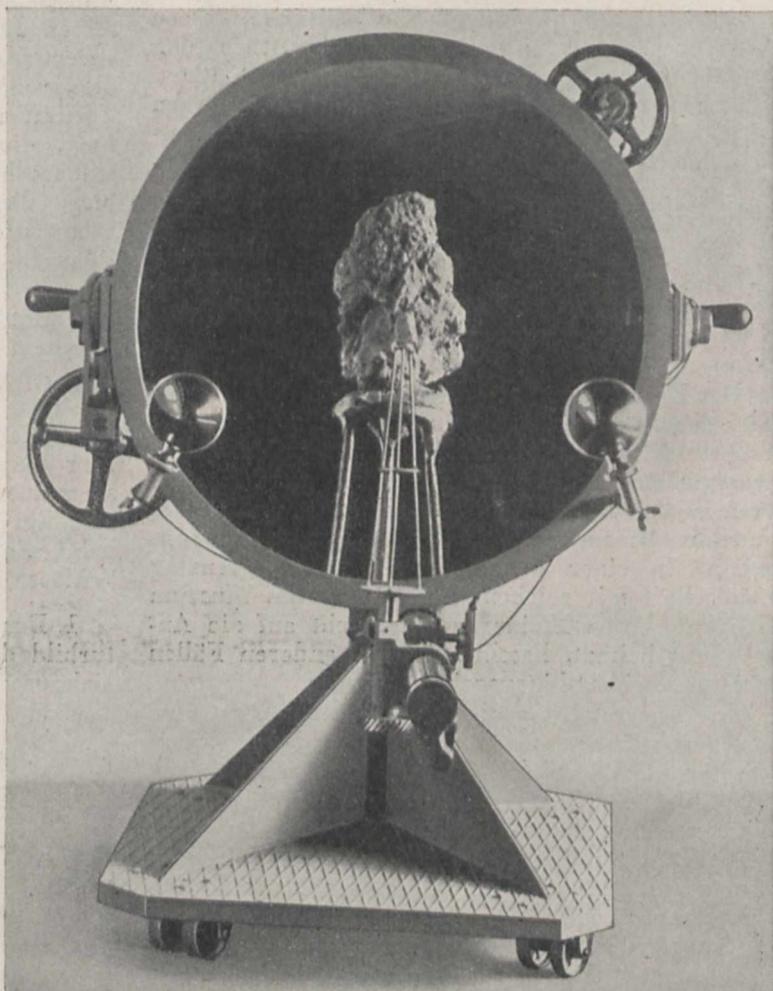


Fig. 2. Kataskop mit dem aufrecht stehenden Spiegelbild einer Kohlen-schlacke, im nicht verdunkelten Raum

um eine möglichst günstige Einstellung des zu zeigenden Gegenstandes in waagerechter und senkrechter Richtung zu ermöglichen, bilden seine hauptsächlichsten Bestandteile.

Je nachdem das Objekt vor oder hinter dem Brennpunkt in die optische Spiegelachse gestellt wird, erscheint ein reelles (wirkliches), umgekehr-

tes oder ein virtuelles (scheinbares), aufrechtes Bild des Gegenstandes. Um eine Betrachtung des Gegenstandes von allen Seiten zu ermöglichen, läßt sich der Objektträger um seine senkrechte Achse drehen.

Zum ausgiebigen Belichten des Gegenstandes auf dem Objektträger dienen, verstellbar und durch Flügelschrauben

festklemmbar, zwei kleine Glühlicht-Scheinwerfer

(14), die am unteren Teile der Spiegelfassung derart angeordnet sind, daß ihre Strahlenbündel zunächst auf den Hohlspiegel fallen und von diesem gesammelt und konzentriert auf den Gegenstand gerichtet werden.

Um ein gutes und müheloses Sehen des Spiegelbildes von allen Plätzen des Vortragssaales zu ermöglichen, kann der Spiegel mitsamt dem Ausleger hin- und hergeschwenkt und auf- und abwärts geneigt werden.

Die Bewegungen des Spiegels, sowie das Drehen des Objektträgers lassen sich auch, wenn die Raumverhältnisse es erfordern, durch elektrische Fernsteuerung bewirken.

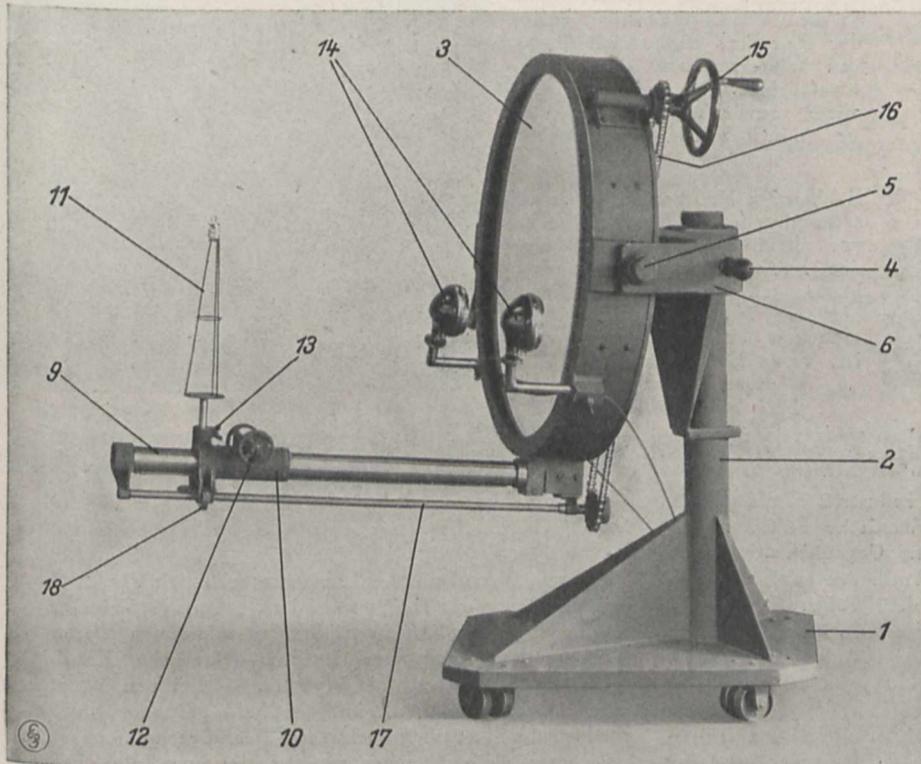


Fig. 3. Das Siemens-Kataskop

besteht aus folgenden Einzelteilen: Hohlspiegel (3), Ausleger (9) mit Schlitten (10) und Objektivträger (11), Handräder (12), Klemmschraube (13), Handrad (15), Kettentrieb (16), Welle (17), Schraubenräderpaar (18). Säulenartiges Gestell (2) auf Rollenwagen (1)

Gotteshäuser als Schwalbenfallen. Oberlehrer Fr. Schlriff gibt in den „Mitteilungen über die Vogelwelt“ einige interessante Beobachtungen über eine der möglichen Ursachen der Abnahme der Schwalben. In den verschiedensten Gegenden des bayrischen Alpenvorlandes beobachtete Schlriff, daß die Rauchscharwen, vornehmlich die kaum flügge gewordenen Jungen, bei der Verfolgung von Insekten häufig durch die im Sonnenschein offenstehenden Kirchtüren hineinfliegen. Im Innern der Kirche fliegen die Vögel dann bis zur Höhe des Kirchenschiffes empor und finden sich dann natürlich nicht mehr zur Tür zurück. In Zolling (Obb.) fand Schlriff einmal 8 und ein zweites Mal 14 Vögel auf diese Weise gefangen. In Abereschondorf bewahrte der Vogelfreund gelegentlich 16 Schwalben durch Ausheben eines Fensters vor dem sie bedrohenden Hungertod. In Oberstdorf verhungerten auf diese Weise einmal 5 Schwalben. Darauf wurde eine zu öffnende viereckige Scheibe im oberen Teil eines Kirchenfensters von außen gitterfrei als Schlupfloch der Vögel gemacht. Auf diese Weise konnten in Oberstdorf im vergangenen Herbst 3 verfliegene Schwälbchen durch Oeffnen dieses Fensterteiles gerettet werden.

Dr. Fr.

Sitzende Gottheit aus der Zeit Abrahams,

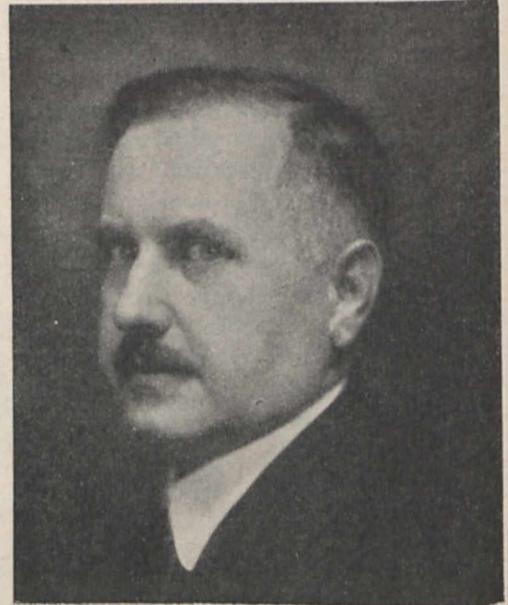
2000—1900 v. Chr. Diese Terrakotta-Büste wurde kürzlich bei den Ausgrabungen in Ur gefunden, die C. L. Woolley schon mehrere Jahre dort vornimmt. (Vgl. Umschau 1928, Nr. 25 u. 47; 1929, Nr. 16)





Prof. Dr. Alfred Wegener (links) scheint in Grönland umgekommen zu sein. Die Hilfsexpedition fand die übrigen Expeditionsteilnehmer Wegeners Dr. Georgi, Dr. Sorge und Loewe wohlbehalten auf der „Station Eismitte“, die Wegener und der Grönländer Rasmus am 1. November 1930 verlassen hatte. In der Weststation, zu der der Forscher nach Ablieferung von Winterproviant und wissenschaftlichen Instrumenten in „Eismitte“ zurückkehren wollte, ist er nicht angekommen.

Rechts: Dr. H. Anschütz-Kaempfe starb plötzlich in München. Er ist vor allem bekannt als Erfinder des Kreiselkompasses, mit dem heute jedes Ozeanschiff ausgerüstet ist. Die Universität München, deren Ehrenbürger er ist, verdankt ihm mehrere Millionenstiftungen.



BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Aus der deutschen chemischen Industrie. In Deutschland bestehen z. Zt. etwa 3000 chemische Fabriken mit 320 000 Angestellten und Arbeitern. Gegenüber der Vorkriegszeit ist die Konkurrenz des Auslandes gewaltig angewachsen. So werden jetzt 13% der Weltproduktion an Chemikalien heute in Ländern hergestellt, die 1913 noch keine irgendwie bedeutende chemische Industrie besaßen. Damals wurde die Weltproduktion auf etwa 10 Milliarden Mark geschätzt; 1927 hatte sie über den doppelten Wert. England hatte, um seiner eigenen Industrie bessere Entwicklungsmöglichkeit zu geben, die „British Dyestuff Act“, eine Schutzverfügung dem Ausland, d. h. Deutschland, gegenüber erlassen. Unter dem Druck der Textilhersteller und anderer Großverbraucher von Farben mußte die Regierung den Erlaß Mitte Januar zurückziehen. Welche Anstrengungen Deutschland immer noch macht, den englischen Markt zu halten, beweisen Zahlen, die „The Chemical Age“ (London) veröffentlicht. Danach waren von 70 in letzter Zeit eingereichten chemischen Patentanträgen nur 17 englischen oder wenigstens erkennbar ausländischen Ursprunges; 45 stammten aus Deutschland, und zwar 39 davon von der I. G. Farbenindustrie A.-G.; die anderen 8 stammten aus anderen Ländern.

I. B.

Lernen Kinder leichter als Erwachsene? Dieser Satz wird von Edward I. Thorndike, Professor am Institut für Erziehungswissenschaft an der Columbia-Universität bestritten, wie die „Schweizer Erziehungs-Rundschau“ schreibt. Thorndike hatte an fremden Sprachen die Lernleistungen zwischen Gruppen von Kindern und von Erwachsenen verglichen. Er sagte: „Die gefundenen Tatsachen stehen in striktem Gegensatz zu der allgemeinen Auffassung. Schüler von 9—18 Jahren hatten in einer guten Privatschule die doppelte Menge Unterricht wie eine Gruppe von Leuten, die 35 Jahre und darüber waren, und eigneten sich doch nur etwas mehr als die Hälfte von dem Sprachwissen an, das die Erwachsenen erwarben. Gruppen von noch jüngeren Schülern im Alter zwischen 9 und 11 Jahren zeigten noch langsamere Ergebnisse, obwohl sich in der Gruppe Kinder von ungewöhnlich hoher Fassungsgabe befanden.“ Nach den Untersuchungen Thorndikes machen in

allen Sprachkursen die Erwachsenen zwischen 20 und 40 Jahren viel raschere Fortschritte als die Jugendlichen.

Sch. E. R.

In der Jugend nützlich, im Alter schädlich. Durch Strahlenbehandlung des Ergosterins gelang es Windaus, einen Körper zu erzeugen, der, in minimalen Dosen gegeben, zur Heilung der Rachitis (Englische Krankheit) führt. Er ist bekannt als Vigantol. — Bei den Versuchen mit Vigantol hat man nun sehr bald gefunden, daß eine Ueberdosierung schwerste Gefäßverkalkungen und manchmal auch Knochenweichungen zur Folge hat. Es ist eine häufige Erscheinung, daß Präparate, in kleinen Dosen verabfolgt, heilend wirken, dagegen in größeren Mengen äußerst schädlich sind. Das Vigantol zeigt nun, wie Prof. Dr. Martha Schmidtman in „Forschungen und Fortschritte“ mitteilt, besonders interessante Eigentümlichkeiten. Es läßt sich ein deutlicher Unterschied in der Empfindlichkeit junger und ausgewachsener Tiere feststellen. Bereits kleine Mengen Vigantol genügen, um bei ausgewachsenen Tieren Gefäßverkalkungen festzustellen, während bei jungen Tieren die vielfache Dosis noch keine Verkalkungen, sondern nur mikroskopisch feststellbare Gefäßveränderungen hervorruft. Diese Veränderungen können sich aber weiter entwickeln und nach Jahren den Tod herbeiführen. Verbunden hiermit ist im allgemeinen eine schwere Erkrankung der Knochen. Die Knochensubstanz wird weich und enthält fast keinen Kalk mehr, so daß häufig Brüche und Biegungen auftreten. Es läßt sich auch eine Spätwirkung bei Jungen von vigantolbehandelten Muttertieren nachweisen, sie zeigen bei der Sektion dieselben Schlagaderveränderungen wie die Muttertiere. — Beim Menschen sind Ueberdosierungen zu vermeiden, aber wie steht es mit den Spätschäden? Diese Frage läßt sich nach den bisherigen Erfahrungen noch nicht entscheiden. Nur soviel scheint schon fest zu stehen, daß die Entwicklungszeit des Spätschadens mit dem Lebensalter in Beziehung steht. Er entwickelt sich z. B. langsamer bei der Katze als beim Kaninchen. Uebertragen auf den Menschen hieße das, man kann erst nach etwa 15 Jahren vielleicht eine Spätwirkung feststellen. Es läßt sich also ein abschließendes Urteil nach erst vier Jahren Vigantolbehandlung noch nicht geben.

V. D. J.

RÜCKSTÄNDIGKEITEN UND WIDERSPRÜCHE IN KULTUR UND TECHNIK

„Jeder denkt es, keiner sagt es!“

Die unter dieser Überschrift in „Umschau“ 1931, Heft 17, veröffentlichte Notiz von Dr. Keim, Hamburg, verlangt insofern eine Erwiderung, als der von ihm geforderte Fußhebel zur Auslösung der Wasserspülung in Klosetts hygienisch durchaus nicht das Ideal darstellt. Zwar bedeutet er einen großen Fortschritt gegenüber den Zugvorrichtungen, die im hygienisch bedenklichsten Moment mit der Hand bedient werden müssen, er läßt aber ein wesentliches Moment außer acht: die Fußbodenfreiheit. Wie langjährige Erfahrungen zeigen, ist es fast unmöglich, in der Umgebung eines solchen Fußhebels eine gründliche Reinigung des Fußbodens vor-

zunehmen. Ganz gleich, ob die Bodenreinigung mit dem Schrubber oder — weniger hygienisch — mit dem von Hand bedienten Scheuerlappen erfolgt, bilden sich unvermeidlich Schmutzwinkel. Die richtige Lösung ist m. E. der Druckhebel, der nur mit 1 oder 2 Fingern berührt zu werden braucht, aber auch mit dem Ellbogen ausgelöst werden kann. Da der Verfasser auf die Internationale Hygiene-Ausstellung in Dresden Bezug nimmt, sei darauf hingewiesen, daß wir im Deutschen Hygiene-Museum aus den vorgenannten Gründen Druckhebel anstatt der ursprünglich auch von uns angestrebten Fußbodenhebel angebracht haben.

Dresden

Prof. Dr. med. M. Vogel

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Das schwierige Kind. Von W. Eliasberg. Verlag der Aertzlichen Rundschau Otto Gmelin, München, 1931. Geb. M 2.40.

Der Schlußbetrachtung und den Leitsätzen (S. 42—48) kann Ref. vorbehaltlos zustimmen. Ueber weltanschauliche Einstellungen soll man nicht diskutieren — so seien abweichende Ansichten, die weltanschaulich bedingt sind, unerörtert. Aber einzelne Punkte fordern praktisch-pädagogisch zum Widerspruch heraus. So die Einstellung zur Frage (S. 39): Darf man (zur Persönlichkeits- und Charakterbildung) Konflikte erzeugen? Hier muß Ref. Eliasbergs Einstellung unbedingt ablehnen. Es ist sicher unnötig, Konflikte zu erzeugen — der ideale Erzieher wird, das ist bestimmt, ganz von selbst, d. h. bei richtiger Erziehung, ich möchte sagen: bei gesund von selbst sich ergebenden Konflikten seine Gabe: „von Gottes Gnaden“ erweisen! Da Ref. in bezug auf die Psychoanalyse auf einem anderen Standpunkt steht, sei von einer Stellungnahme zu diesem Teil von Eliasbergs Ausführungen abgesehen. Aber eine Bemerkung (S. 32) fordert zu entschiedenem Widerspruch heraus. E. spricht davon: instinktiv das Richtige treffen in der Erziehung. Da ist doch sicher das Wort intuitiv am Platze! Instinkt ist zu definieren etwa als vererbte Gewohnheit — intuitiv ist seelische Einfühlung. — Durchaus übereinstimmend steht Ref. zu E.'s Ansichten über Adler (S. 43).

Es will mir scheinen, als sei die Ebene der ausgezeichneten Arbeit für die in der Praxis stehenden Erzieher doch oft zu hoch — für den wissenschaftlich interessierten Pädagogen die Ausführung zu kurz. Prof. Dr. von Düring.

Auto, Schiff und Flugzeug. Von John Fuhlberg-Horst. Ullstein-Verlag, Berlin. 196 Seiten. Preis geb. M 5.—.

Keine trockene, technische Abhandlung, sondern „Eine Welt voll Leben, voll Bewegung“ wie der Verfasser in seinem Vorwort sagt! Die Zusammenstellung der interessantesten Begebenheiten aus der Auto-, Schiff- und Luftschiffahrt geben ein lebendiges Bild von der beispiellosen Entwicklung dieser drei Verkehrsmittel. In anschaulichster Weise werden dem Laien technische Einzelheiten erklärt, aber auch der Techniker findet eine Fülle von Angaben, die sein Wissen bereichern. Besonderer Erwähnung bedarf das reichliche, vorzügliche Bildmaterial. H. Harms.

Kauft Bücher

sie sind bleibende Werte!

Ein Gewinn von 60 Prozent!



Subscribieren Sie noch heute das Handbuch d. Wissens in 20 Bdn. neu von A-Z

„Der Große Brockhaus“

Das größte deutsche Lexikon mit 200 000 Stichwörtern auf etwa 30 000 Spalten Text, über 16 000 Textabbild., 1300 Tafelseiten und Einklebebildern, einem Atlas mit 210 meist doppelseitigen Karten und Plänen. Wenn Sie ein alt. Lexikon v. wenigstens 4 Bdn. zurückgeben, kostet ein Band des Großen Brockhaus in Halbleder M 29.— (Ganzleinen M 23.50), ohne Darangabe eines alten Werkes in Halbleder M 32.— (Ganzleinen M 26.—). Acht Bände liegen fertig vor. Wir liefern diese 8 Bände sofort und die weiteren bei Erscheinen ohne jeden Teilzahlungszuschlag gegen Monatsraten von pr. Band bzw. M 14.— bei Anliefe, aller 8 Bde. zus. Verlangen Sie einen Band zur Einsichtnahme oder bestellen Sie das reich illustrierte Werbeheft ohne jede Verbindlichkeit bei

3.-

BUCHHANDLUNG M. EDELMANN, NÜRNBERG-A.

Sprachkenntnisse

sichern ein besseres Fortkommen.
Die Methode

GASPEY-OTTO-SAUER

ist unübertroffen in der raschen und zuverlässigen Erlernung der fremd. Sprachen im Schul-, Privat- und Selbstunterricht. Für 34 Sprachen erschienen Lehrbücher in verschiedenen Ausgaben.

Man verlange ausführliche Kataloge.
Zu beziehen durch alle Buchhändler.

JULIUS GROOS VERLAG, HEIDELBERG

Die wirksame Bekämpfung des vorzeitigen Alterns. Von H. Malt en. Stuttgart. 73 S. Preis M 2.—.

Da jeder alt zu werden, keiner alt zu sein wünscht, hat ein Buch, wie das vorliegende, seinen sicheren Leserkreis. Die Empfehlungen laufen auf eine sog. vernunftgemäße Lebensweise hinaus und werden keinem schaden. Recht lobenswert ist u. a. die richtige, nämlich niedrige Einschätzung der geschlängelten Schläfenader und die Empfehlung an die Frauen, ihre Arbeit im Haushalt so weit tunlich im Sitzen zu erledigen. Prof. Dr. E. Fuld.

Album der geschützten Pflanzen Preußens in 18 farbigen Tafeln mit 39 Abbildungen. Herausgegeben von der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen. Berlin. Verlag Hugo Bermühler. M 2.50.

Der Schutz der Pflanzen und Tiere ist durch Ministerialverordnungen der Ministerien für Kunst, Wissenschaft und Volksbildung sowie für Landwirtschaft, Domänen und Forsten neu geregelt worden. Nun wird aber erfahrungsgemäß beim Abreißen geschützter Pflanzen sehr häufig in Unkenntnis des Gesetzes gesündigt, und die Aufsichtsorgane, denen die Verfügung einmal bekanntgegeben wurde, kennen häufig gar nicht die Gewächse, die ihrem besonderen Schutze anvertraut sind. Für Naturfreunde, die sich nicht — ohne böse Absicht — strafbar machen wollen, und für die Schutzbeamten ist es darum eine große Erleichterung, daß hier auf Veranlassung der Staatl. Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen die geschützten Pflanzen in ihren natürlichen Farben wiedergegeben sind. Dr. Loeser.

NEUERSCHEINUNGEN

Bahlecke, Friedrich. Sonderrechenstäbe. (RKW-Veröffentlichungen Nr. 68). (Bestellnummer AWF 235) (Beuth-Verlag, Berlin S 14) Geh. M 4.80

Behr, H. Werkzeuge und Werkzeugmaschinen. Heft 1. (Bonness & Hachfeld, Potsdam und Leipzig) M 1.—

Johnson, Martin. Das Löwenbuch. (F. A. Brockhaus, Leipzig) Geh. M 6.50, geb. Leinen M 8.—
Klinckowstroem-Maltzahn, Handbuch der Wünschelrute. (R. Oldenbourg, München u. Berlin) Brosch. M 16.—, geb. M 18.—

Künkel, Fritz. Charakter, Wachstum und Erziehung. (S. Hirzel, Leipzig). Geh. M 6.—, geb. M 8.—

Mann, Heinrich. Der Freund. (Verlag Der Wille, Wien) Kein Preis angegeben

Reichling, Hermann. Mitteilungen über Naturdenkmalpflege in der Provinz Westfalen. Heft 2. (Selbstverlag d. Westfälischen Provinzialmuseums f. Naturkunde, Münster-Westfalen) Kein Preis angegeben

Schroeder, Walter. Der Tod des Meisters. (Verlag Der Wille, Wien) Kein Preis angegeben

Strasser, Vera. Die Denkmethode und ihre Gefahren. (Georg Thieme, Leipzig). M 20.—, geb. M 22.—

Swoboda, Julius. Technologie der technischen Öle und Fette. (Ferd. Enke Verlag, Stuttgart) Geh. M 30.—, geb. M 32.50

Vogt, Richard. Der neue Markt. (VDI-Verlag, G. m. b. H., Berlin) Leinen M 15.—, VDI-Mitglieder M 13.50

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

ICH BITTE UMS WORT

Die „Storchenparade in Lich“ (Heft 19)

Dieselbe Erscheinung kann man bei den Möwen am Eingang zur Kaiserfahrt vor Swinemünde beobachten. Auch hier sitzen oft 100 und mehr dieser Vögel in genau eingehaltenen Abständen auf dem Geländer. Bei einer Dampferfahrt wunderten sich auch andere Fahrgäste über das eigentümliche Verhalten der Tiere, das einen Berliner zu der Bemerkung veranlaßte, daß „selbst die Möwen den preußischen Paradedrill gelernt“ hätten.

Stettin

A. Schultz

Ein Patent auf die Umwandlung von Eisen in Gold und Silber (Vgl. „Umschau“ vom 11. 4. 1931, Seite 299)

Wenn der Referent es seltsam findet, daß solche alchimistischen Rezepte heute noch der Patentierung zugänglich sind, so hat er eine Eigenart des englischen Patentgesetzes nicht berücksichtigt. Der englische Prüfer (im Gegensatz zum deutschen) ist nicht berechtigt, eine Patentanmeldung wegen Unglaubhaftigkeit der darin enthaltenen Angaben zurückzuweisen oder die Erfindungshöhe zu kritisieren usw., sondern er hat allein die Pflicht, die Neuheit zu prüfen, ob nicht in älteren englischen Patentschriften der gleiche Vorschlag schon einmal gemacht worden ist, und eventuell formale Fehler zu beanstanden.

Frankfurt a. M.-Griesheim

Dr. O. H. Weber

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. Auf d. durch d. Emeritierung v. Prof. R. Kautzsch an d. Frankfurter Univ. erl. Lehrstuhl d. Kunstgeschichte d. Ordinarius Hans Jantzen in Freiburg i. B. — Z. Wiederbesetzung d. nach Innsbruck beruf. Prof. A. Jarisch auf d. Lehrst. d. Pharmakologie an d. mediz. Akademie in Düsseldorf Prof. Fritz Kütz in Kiel. — Prof. Fritz von Wettstein in Göttingen z. o. Prof. f. Botanik an d. Univ. München.

Habilitiert. In d. mezin. Fak. d. Jenaer Univ. Dr. med. Alexander Sturm f. d. Fach d. inneren Medizin.

Gestorben. D. amerik. Physiker u. Nobelpreisträger Albert Michelson mitten in d. Arbeit an Gehirnblutung. D. Gelehrte hatte gerade verschiedene Versuche mit der Theorie Einsteins beendet, um d. Geschwindigkeit d. Lichtes zu messen, als er d. Bewußtsein verlor. V. d. Ohnmacht erholt, wollte er durchaus die Ergebnisse s. letzten Forschungen diktieren. Er wurde aber v. e. Blutsturz betroffen, d. s. Tod herbeiführte. Michelson war ein geborener Deutscher.

Verschiedenes. Nach d. Tode d. Erlanger Germanisten Franz Saran ist d. Münchner Privatdoz. Dr. Eduard Hantl mit d. Vertretung während d. lauf. Sommerhalbjahrs betraut worden. — D. Privatdoz. Dr. A. Foerster (Münster i. W.) wurde beauftragt, d. gerichtl. Medizin in Vorlesungen u. Übungen an d. Univ. Frankfurt a. M. zu vertreten. — D. früh. Ministerialdir. im Wohlfahrtsministerium, Prof. Adolf Gottstein in Berlin ist anläßl. s. 50jähr. Doktorjubiläums v. Preuß. Minister f. Volkswohlfahrt d. Silberne Staatsmedaille f. Verdienste um d. Volkswohlfahrt verliehen worden. — D. Hamburger Universität wurde um e. wertvolle Studienstätte bereichert: d. Balneolog. Institut d. Bades Oeynhausens wurde d. Hamburger Univ. angegliedert. Das Institut, d. s. 50 Jahre existiert, untersteht d. Leitung v. Prof. Bornstein u. befaßt sich m. Forschungen über Bäderheilkunde. — Willi Ule, Prof. f. Geographie an d. Univ. Rostock, feierte s. 70. Geburtstag. — Prof. Erich Hochstetter hat den Ruf als ao. Prof. f. Geschichte d. Philosophie an d. Deutsch. Univ. in Prag abgelehnt. — Prof. Sebastian Finsterwalder, Ordinarius f. darstellende Geometrie u. Mathematik an d. Techn. Hochschule München, wurde z. 1. August v. d. Verpflichtung z. Abhaltung v. Vorlesungen befreit. — Felix Plaut, Prof. f. Psychiatrie an d. Univ. München, wurde v. d. Königl. Schwed. Gesellschaft d. Aerzte zu Vorträgen nach Stockholm eingeladen.

Wandern und Reisen

(Fortsetzung von der II. Beilagenseite)

Zur Frage 79, Heft 19. Lago Maggiore.

Stresa, Baveno, Pallanza sind in den angefragten Monaten sehr überfüllt. Fast ausschließlich Italiener. Es sind auch sehr „mondaine“ Plätze, sie liegen aber natürlich am bequemsten für die Inseln. Einfacher ist Canobbio und Cannero. Wenn Sie nicht ganz so dicht dabei, sondern am schweizer Teil des Sees bleiben wollen, empfehle ich als sehr angenehme, einfache aber vorzügliche Pension (Badegelegenheit usw.) San Nazzaro/Gerra, Pension Zundel.

Locarno

G. Wolf.

Zur Chemikertagung in Wien veranstaltet das Mitteleuropäischen Reisebüro, Frankfurt a. M., eine Gesellschaftsfahrt: am 23. Mai morgens 6 Uhr Abfahrt ab Frankfurt mit Schnellzug bis Linz. Uebernachtung dort, am 24., um 11 Uhr, mit Schiff weiter nach Wien, Ankunft gegen Abend.

Eine Besichtigungsfahrt zu den Vogelfreistätten Ostfrieslands und Oldenburgs (ostfries. Landseen, Memmert, Juist, Wangerooge, Mellum) veranstaltet vom 13.—16. Juni d. J. die Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen. Anfragen und Programme bei der Geschäftsstelle Berlin-Schöneberg, Grunewaldstraße 6—7.

Astronomische Tagung in Kiel. In Kiel kommen in diesem Jahre zum 40. Male die Mitglieder der 1891 gegründeten „Vereinigung von Freunden der Astronomie und kosmischen Physik“ (V. A. P.) zusammen, vom 28. bis 30. Mai.

WER WEISS?
WER KANN?
WER HAT?

319. Wer liefert kleinen Benzinmotor für Experimentier- und Studienzwecke?
Dortmund

R.

320. Was sind Tendit-Flaschenkapseln, woraus werden sie hergestellt und wer liefert sie?

Wien

H.

321. Erbitten Literatur-Angabe über biologische Schädlingsbekämpfung, ihre Erfolge und Mißerfolge.

Baden-Baden

Dr. Sch.

Antworten:

Zur Frage 159, Heft 10. Hochfrequente Wechselströme.

Die in Heft 18 gegebene Antwort trifft nicht die gestellte Frage. Hochfrequenz-Oefen, besser eisenlose Induktionsöfen, stellen her: Siemens & Halske, Berlin-Siemensstadt; Hirsch-Kupfer, Eberswalde. Als Literatur ist zu empfehlen: Mitteilungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung Düsseldorf: „Zur Kenntnis des Hochfrequenz-Induktionsofens“, Fischer, Werner, Neuhaus. Band VIII. Lief. 10—11.

Reutte (Tirol)

Ing. C. Ballhausen

Hochfrequente Wechselströme werden in neuester Zeit mit gutem Erfolg bei Hochfrequenz-Tiegelöfen angewendet. Diese Oefen finden als Industrie- und Laboratoriumsöfen Verwendung und leisten z. B. bei 200 K. V. A. 300 kg geschmolzenen Stahl in knapp einer Stunde, ein Laboratoriumsofen von 12,5 KW und 200 cem Tiegelinhalt erreicht in ca. 4 Minuten 1500 Grad und ermöglicht Temperaturen bis 3000 Grad. Der Tiegel ist von den wassergekühlten Windungen der Hochfrequenzspule umgeben. Die Periodenzahl beträgt 3000—80 000. Durch den Hochfrequenzstrom entsteht im Tiegelinnern ein magnetisches pulsierendes Wechselfeld, welches im Einsatz des Tiegels starke Wirbelströme induziert und das Material dadurch rasch auf hohe Temperatur bringt. Der Strom wird in besonderen Hochfrequenzumformern erzeugt. Durch Verwendung von Kondensatoren nach der Anordnung des Amerikaners Northrup wird ein besonders günstiger Wirkungsgrad erreicht. Eine französische Firma, welche Hochfrequenzöfen herstellt, ist die Société Générale d'Applications Elektro-Thermiques, 61, Rue de Lourmel, Paris 15. Literaturangabe bzw. nähere Mitteilungen direkt.

Graz, Steinfeldg. 75

Ing. E. Rohn-Rohn

Zur Frage 170, Heft 11.

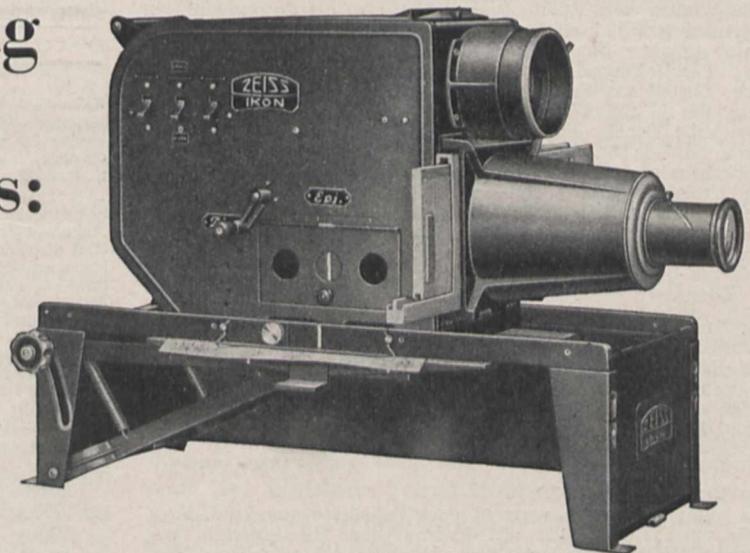
Für den Faltbootbau eignet sich nicht jedes Leichtmetall, jedoch kann ich Ihnen als Konstrukteur für Flugzeugbau und

Zur Beurteilung eines Epidiaskopes:

Es soll lichtstark sein. / Auch flache plastische Gegenstände sollen gut projiziert werden. / Die Wärmeentwicklung soll gering sein. / Das Gerät soll so klar und übersichtlich sein, daß es auch von Schülern bedient werden kann. Lebensdauer, Leistung und Preis sollen zu einander in wirklich günstigem Verhältnis stehen. / Ein Epidiaskop, das diese Voraussetzungen erfüllt, ist das

Zeiss Ikon

Zwei-Lampen-Epidiaskop mit Gebläse



Es wird in Ihrer Schule täglich gute Dienste leisten, wie schon jetzt in tausend und abertausend anderen. Das Zeiss Ikon Epidiaskop ist in allen größeren Photohandlungen wirklich unverbindlich zu besichtigen. Schreiben Sie eine Postkarte und Sie erhalten umgehend kostenfrei die reich illustrierte, ausführliche Druckschrift „Was müssen Sie vom neuesten Zeiss Ikon Epidiaskop mit Kühlgebläse wissen?“ von der Zeiss Ikon A.-G., Dresden 66

Schiffbau einwandfreie Angaben machen. Ev. liefere ich Ihnen auch Konstruktionen, da ich bereits Versuche mit Leichtmetall für Faltbootbau gemacht habe.

München Tal 74/III.

Dr.-Ing. Fr. Schmidt

Zur Frage 221, Heft 14. Klebstoff für Tuch oder Filz auf Metall.

Das Metall wird zuerst angeätzt oder geraucht, da auf der glatten Fläche Klebstoffe schwer haften. a) 10 Teile in Wasser aufgequollener Tischlerleim wird mit 20 Teilen Wasser aufgeköcht und dieser Lösung 5 Teile Harz und 1 Teil venezianischer Terpentin zugefügt. Hierauf läßt man unter Umrühren so viel Essigsäure (90%ig) zufließen, bis der Leim in der Kälte nicht mehr erstarrt, sondern eben noch dickflüssig bleibt. Um ihn unlöslich zu machen, kann man noch 2 Teile Formaldehyd (40%ig) zusetzen. — b) Auf Eisen. Tuch oder Filz wird mit sehr heißer und dünner Leimlösung bestrichen, an das Metall gepreßt und sodann auf der anderen Seite so lange mit Galläpfelauszug bestrichen, bis der Stoff ganz davon durchdrungen ist. Der Gerbstoff verbindet sich mit dem Leim und haftet nach dem Trocknen mit dem Stoff am Eisen.

Wilna

Magister Jul. Joselsohn

Zur Frage 234, Heft 15. Klebstoff für Zelluloid.

Als bestes Klebemittel für Zelluloid ist empfehlenswert Essigsäure, die mit etwas Zelluloidspänen versetzt wurde. — Zelluloidflächen werden mit Amylacetat, Azeton oder Essigsäure mehrmals bestrichen, so daß Zelluloid erweicht, dann fest aneinander gedrückt (oder in einer Presse gepreßt) bis Vereinigung erzielt ist. — Eine Lösung von 20 Teilen Nitrozellulose in einer Mischung von 15 Teilen Amylalkohol und 15 Teilen Amylacetat ist ebenfalls empfehlenswert.

Wilna

Magister Jul. Joselsohn

Zur Frage 239, Heft 16. Kochherd, der aus Petroleum sein Gas selbst erzeugt.

Die Adresse der Vertretung der Red-Star Oil Stove Fabrikate für die Balkanstaaten ist Bukarest, Rumänien, Str. Sfii Apostoli Nr. 14.

Bukarest

„Redstar“

Zur Frage 259, Heft 16. Massenanziehung.

Die stärkere Staubablagerung an örtlich begrenzten Stellen kann nicht auf einheitliche Ursachen zurückgeführt werden. Sie beschränkt sich auch nicht auf waagerechte Flächen, sondern sie ist auch an senkrechten anzutreffen. Ein Grund für ihre Entstehung sind Luftströmungen. Zum Beispiel sind die Wände hinter und die Deckenteile über Heizkörpern häufig stark mit Staub belegt. Weitere Staubansammlungen entstehen aus elektrischen Ursachen längs elektrischer Drähte, wobei gewisse Spannungen bevorzugt sind. Manchmal findet man Lichtleitungsdrähte wie dicke Wollstrahlen. Ein weiterer Grund zur bevorzugten Staubablagerung ist die Anziehung durch ein Wärmegefälle, d. h. also der verschiedenen kinetische Druck, der durch Flächen verschiedener Temperaturen auf die Staubteilchen ausgeübt wird. Dieser Grund ist wohl hauptsächlich für die Beobachtungen maßgebend, die in der Frage angeführt sind. Versuche und Quellen zu dieser Erscheinung enthält mein Aufsatz „Die Abscheidung feinsten Luftverunreinigungen durch ein Wärmegefälle“ in der Zeitschrift „Staub und Rauch“, Mülheim (Ruhr) 20 (1930), Heft 6, auch als Sonderdruck erschienen.

Berlin

Pat.-Anw. Dr. Meldau

Zur Frage 261, Heft 17.

Als praktischen Fußboden für Schulzimmer empfehle ich den Rezilite-Fußboden, fugenlos, stumpf, leicht zu reinigen, in braun oder dunkelgrün. Er erfordert keine Pflege, ist haltbarer als Holz und Linoleum. Der Preis bewegt sich zwischen 5 und 7 M per qm fix und fertig verlegt. Näheres auf Wunsch (Rückporto).

Bremen I

Wilh. Virck

Zur Frage 268, Heft 17.

Unter Kunststein versteht man Fabrikate aus Sand, Kies, Stein- und Holzmehlen mit hydraulischen Bindemitteln wie Zement, Dolomit, Magnesit usw. Auch Produkte aus sog. Marmorzement (d. i. hochgebrannter Gips). Gips in Form von Gipswänden spricht man im allgemeinen nicht als Kunststeinplatten an, aber sog. Schlackenwände (aus Kohlschlacken

Hensoldt

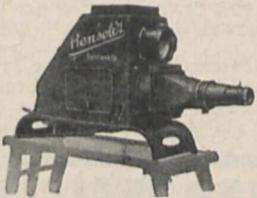
KLEIN- MIKROSKOPE

für Lehrer, Schulen, Institute

TAMI	METAMI	PROTAMI
Vergrößerung 25-225×	Vergrößerung 25-600×	Vergrößerung 40-1200×
Preis RM 50.—	Preis RM 120.—	Preis RM 250.—

Vorzüge der Hensoldt-Klein-Mikroskope:

Feineinstellung, leichte Handhabung, stabile Bauart, Metallschutzkappe, kleine Form, geringes Gewicht, bequemer u. sicherer Transport, erstklassige Optik.

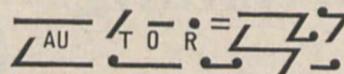


EPIDIASKOP IA

Glänzende Gutachten aus Schul- u. Lehrerkreisen. Preiswerter, praktischer Projektions-Apparat für Schulen und Institute.

M. HENSOLDT & SÖHNE

OPTISCHE WERKE, WETZLAR



Staatsef. Heinr. Schulz erachtet Scheithauers Stenografie als die beste: nur machtpolitische Einflüsse hätten ihn zur Einführung d. Reichs-

kurzschrift gezwungen! — Nur 42 Zeichen, fein Dick und Dünn, keine Sichel, wirklich 20 × leichter als Reichskurzschrift. — Fibel 1 M. Lesebuch 2 M. — Englische, französische, spanische Ausgabe je 2,40 M. — Stenografie Esperanta 0,80 M. — Karl Scheithauers Verlag, Postfach 52072, Leipzig B 33.

„Als junger Mann schrieb ich annähernd 250 Silben in der Minute nach Scheithauer, um Stellung war ich daher nie verlegen!“ C. Weidmann, München, Schillstr. 11. — Ferdinand Schrey, Erfinder v. Stolze-Schrey: „Bei Probeunterricht in Stenografie Scheithauer, den ich an mehrere Personen erteilte, waren diese schon nach 2 Std. imstande, alles zu lesen u. richtig zu schreiben, natürlich langsam.“ — Gabelsberger-Zeitung über System Scheithauer: „Es ist sehr einfach, außerordentlich deutlich, märchenhaft leicht erlernbar.“ — Mit der Stenografie Scheithauer werden jahraus jahrein parlamentar. Verhandlungen dutzendweise stenografiert: sie ist die weitaus beste für schwierigsten Dienst, sie arbeitet nur mit den „erstklassigen“ Zeichen der Schreyschen Zeichenbewertungslehre, im Gegensatz zu Stolze-Schrey und Reichskurzschrift, die hunderte von ganz minderwertigen Zeichen haben!

und Zement) werden als Kunststeinwände im Bauwesen bezeichnet.

Bremen I

Wilh. Virck

Zur Frage 292, Heft 17.

Reines Uranpecherz aus Joachimsthal habe ich an Lager, per gr ca. 10 Pf. Kleine Stücke, rein, von M 5.— an, 8—10—25 Mark nach Gewicht. Stücke von Pecherz in Gangart billiger. Dresden-Blasewitz, Dr. Paul Michaelis Schubertstraße 8



Hauff-ULTRA FILM 230

Der Film, der für Sie denkt!