

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT UND PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buch-
handl. u. Postämter

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal
wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81. Tel. Main-
gau 5024-25, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

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

Heft 52

Frankfurt a. M., 27. Dezember 1924

28. Jahrg.

Autosuggestionstherapie.

Von Dr. EMERICH DECSI.

Der erwachsene Mensch von heute wurde in einer Atmosphäre ungeheuren technischen Fortschritts, aber auch einer ungeheuren Ueberschätzung des Lebenswertes alles Technischen, in einem Kultus des Handgreiflichen erzogen. Auch der ganze Wissenschaftsbetrieb ließ sich die Fesseln dieser Einseitigkeit anlegen, selbst die „Geisteswissenschaften“ bemühten sich, ihren Ernst durch Konzessionen an das Grobmaterielle zu beweisen. „Experimentell“ zu werden galt in der Psychologie, in der Aesthetik als Fortschritt, und man versuchte auch in gutem Glauben zwischen der ganzen Wissenschaft der vorexperimentellen Zeit und der unseren eine scharfe Grenze zu ziehen, die alles Frühere als bloßes Vorstadium und vorbereitendes Tasten von unserem endgültig gefundenen Weg des wahren Wissens trennen sollte. Dies ging natürlich mit einer Verachtung und Vernachlässigung großer Gebiete wissenschaftlicher Forschung einher und auch die Medizin ließ so ziemlich das ganze Feld des Seelischen im kranken Menschen brach liegen. Die psychologische und psychopathologische Forschung bewegte sich an der Grenze zwischen dem Seelischen und dem Körperlichen und traute sich nur so weit ins dunkle Gebiet der Seelenforschung, als sie sich mit einer Hand noch an den Experimenten über Sinnesfunktionen und über zahlenmäßige Verhältnisse nebensächlicher halb-seelischer Prozesse halten konnte. Der auch in der Medizin rasend vorwärtstürmende technische Fortschritt betäubte die Köpfe der Forscher und der Praktiker und ließ sie alles, in dem sich das arme Gemüt des ja ebenfalls betäubten Kranken bescheiden äußern wollte, als ganz nebensächlich verachten. Das Gemüt, die ganze psychische Seite aller Krankheiten, wurde der Kurpfuscherei überwiesen, soweit es nicht auf genau dieselbe Weise durch die unbewußte Suggestion wirklicher Aerzte behandelt wurde. Der Zeitgeist forderte, daß rein psychische und nur psychisch beeinflussbare Krankheiten ohne jeden Beweis den Nerven, also handgreiflichen Körperteilen, die aber nie hand-

greifliche oder nur irgendwie nachweisbare Spuren irgendeiner Krankheit erkennen ließen, zugeschoben werden sollten und ihre rein-psychische Beeinflussung durch Medikamente, Apparate und handgreifliche Behandlungsarten maskiert werde.

Der Hypnotismus, also die methodische suggestive Beeinflussung seelischer Funktionen, begann zuerst, bescheiden noch und wissenschaftlich schüchtern, eine Bresche in die Mauer dieses Bauwerkes der medizinischen Wissenschaft zu brechen. Er konnte sich als wissenschaftlich begründete Heilmethode noch nicht ausweisen und wollte sich gern in den Zwang fügen, ein körperlicher Vorgang zu sein, um in die Wissenschaft Einlaß zu erhalten. Doch konnte man nicht umhin, zu bemerken, daß da ohne jeden nachweisbaren körperlichen Vorgang doch eine ganze Reihe starker, zum Teil auch therapeutisch anwendbarer Wirkungen hervorgerufen werden konnten. Und, ohne den entsprechenden körperlichen Vorgang vorerst noch entdecken zu können, mußte man sich schon mit etwas rein Seelischem: mit der Suggestion abgeben. Man trieb suggestive Therapie gegen Krankheiten, die anders nicht, so aber offenbar hervorragend beeinflussbar waren, der Hypnotismus wurde als legitime Heilmethode gegen „nervöse“ Symptome anerkannt, wissenschaftlich aber kaum bearbeitet. Die wissenschaftliche Bearbeitung rein seelischer Prozesse und zugleich ihre Unabhängigkeitserklärung von der physiologischen Forschung erfolgte am Ende des vorigen Jahrhunderts unter dem Banner der Psychoanalyse des Wiener Professors Freud. Die Psychoanalyse, die, zum Teil aus der hypnotischen Forschung hervorgegangen, seither zu einer weitverzweigten und viel umstrittenen Methode psychologischer Forschung und Therapie der nervösen Krankheiten wurde, bestritt zuerst entschieden ihre Abhängigkeit von der physiologischen Forschung in der Psychologie. Sie erklärte, daß, obzwar alle Rechte der Forschung nach den körperlichen „Korrelaten“ (bestimmter läßt sich dieser vage Begriff nicht ausdrücken)

psychischer Prozesse noch weiter ungeschwächt bestehen, daß aber davon unabhängig die Psychologie mit psychologischen Mitteln betrieben, also die seelischen Vorgänge rein empirisch, ohne Rücksicht auf ihren einmal vielleicht zu entdeckenden körperlichen Grundlagen, erforscht werden müssen.

Die große Bewegung, die um die Psychoanalyse aus den Arbeiten der Jünger und Gegner seither erwuchs, hatte in der Psychologie für beide Parteien eine grundsätzliche Aenderung der Voraussetzungen, der Atmosphäre des ganzen Streites und der Forschung überhaupt herbeigeführt. Sie machte die Bahn der psychologischen Forschung in dem Sinne frei, daß jetzt die Tatsachen des gesunden und kranken Seelenlebens, darunter hauptsächlich die Entstehung, die Struktur und die Heilung nervöser Krankheiten, einfach aus Beobachtung und Erfahrung erforscht werden können, ohne die Verpflichtung, sich um fremde Gebiete kümmern zu müssen, um fiktiver und unbewiesener — obzwar möglicher, aber belangloser — körperlicher Zusammenhänge willen. Auch in den Kreisen, die der Psychoanalyse abweisend gegenüberstehen, wird jetzt die Tatsache anerkannt, daß Zustände, denen körperliche Vorgänge nicht nachweislich, oder überhaupt nicht zugrunde liegen, dennoch wirkliche Krankheiten sein können und als solche behandelt werden müssen. Das negative Ergebnis einer körperlichen Untersuchung des Nervensystems bedeutet also nicht mehr, daß dem Kranken „nichts fehlt“, sondern nur, daß seine Beschwerden seelischen Ursprungs sind, aber nichtsdestoweniger schwere Krankheiten sein können, mit unüberwindlicher Störung aller möglichen Funktionen. Man erkennt jetzt an, daß ein Patient, der gesunde Beine und Sinnesorgane hat, dennoch unfähig sein kann, zehn Schritte von seinem Tore zu gehen, und daß die Erkenntnis seiner körperlichen Gesundheit, der Gefährlosigkeit des Weges und die stärkste Anspannung seines manchmal sonst sehr zähen Willens ihn nicht befähigen können, die seelische Hemmung, die ihn zurückhält, zu überwinden. Die Verachtung, die früher das Los alles nur Seelischen war, mußte den Platz räumen und jetzt sind die „psychogenen“, seelisch entstehenden Krankheiten nicht mehr angewiesen, ihre Entstehung in den Nerven nachzuweisen, und ihre Heilung braucht sich auch nicht zu schämen, wenn sie auf bloß seelischem Wege erfolgt.

Diese seelischen Wege der Heilung sind, außer den verschiedenen Arten der Psychoanalyse, die den letzten seelischen Gründen der Symptome nachforscht und sie durch deren Aufdeckung vom Grund aus heilen will, alle verschiedene Techniken einer einzigen Heilmethode: der Suggestion. Nachdem wir erkannt haben, daß der so oft gegebene Rat, „Sie müssen nur wollen und werden dieses oder jenes Symptom schon überwinden“, falsch war, weil gerade die nervösen Symptome dem bewußten Willen des Kranken unzugänglich sind: fanden wir in der Suggestion das Mittel, dem Kranken das, was ihm fehlt, nicht nur anraten, sondern auch geben zu können. Die bewußte Suggestion — denn wir suggerieren ein-

ander ja auch unbewußt, unbemerkt und auch ungewollt ohne Unterbrechung — wurde zumeist in der Form der Hypnose angewandt, indem der Kranke auf suggestivem Wege in einen Schlafzustand versetzt wurde, einen Zustand hochgradig erhöhter Suggestierbarkeit, und ihm so die ärztlichen Ratschläge in Form von Befehlen mitgeteilt wurden, die er mit oder ohne eigenen Willen, oder auch gegen denselben ausführen mußte. Auf diese Weise konnte nicht nur der bewußte Wille des Patienten beeinflußt werden, sondern auch seine seelischen und körperlichen Vorgänge, welche dem eigenen Willen unzugänglich sind: Funktionen des Darmes, des Magens, der Organe der Blutzirkulation, der verschiedenen Drüsen. Es stellte sich heraus, daß in der Suggestion ungeheure Kräfte vorhanden sind, die es zwar leichter war, zu Schauzwecken verblüffend spielen zu lassen, als mit ihnen dauernd und heilsam den krankhaften Willen der Nervösen zu beeinflussen. Aber es lag so nahe, diesen Willen doch durch sie zu überwinden, daß seitdem sie als Therapie anerkannt wurde, fortwährend neue Techniken zu ihrer Anwendung auftauchen. In geeigneten Händen sind diese alle ungefähr gleichwertig, können dieselben Wirkungen entfalten und müssen ungefähr vor denselben Grenzen stehen bleiben. — Ihre Hauptschwächen sind auch so ziemlich die gleichen. Erstens, daß sie sich zu verblüffenden momentanen Erfolgen allzusehr eignen und damit den Patienten wie den Arzt allzu leicht zu diesen verführen, auf Kosten des ganzen Krankheitsprozesses, der auf diese Weise sehr oft unbemerkt, aber gründlich vernachlässigt wird. Zweitens: diese gefälligen Erfolge beziehen sich immer nur auf einzelne Symptome und es bedarf eines gründlichen Studiums des Einzelfalles, um so nicht mehr zu schaden, als zu helfen; erfahrungsgemäß geschieht aber der allergrößte Teil der Hypnosen auf Grund einer ganz oberflächlichen Bekanntheit mit den oberflächlichsten Symptomen der Krankheit, oder nur der subjektiven Beschwerden des Patienten, und zumeist durch Leute, die zu gründlicherem Erkennen gar nicht befähigt sind. Und drittens: in diesen Fällen, die die überwiegende Mehrheit bilden, wird nichts Gründliches, also auch nichts Haltbares erreicht, so daß der Kranke immer und immer wieder „geheilt“ werden muß und damit auf zu lange Zeit und allzu stark an seinen Helfer gefesselt bleibt. Mit all diesen Einschränkungen ist die suggestive Therapie doch geeignet, in den Händen verständiger, in der Psychologie ihrer Kranken erfahrener und gewissenhafter Aerzte dem ungeheuren Heere schwer leidender Nervöser große Wohltaten zu erweisen.

Nachdem durch diese Methode den ärztlichen „Befehlen“ die nötige Wirkung verschafft werden konnte, lag es nahe, eine benachbarte, instinktiv längst benutzte seelische Quelle von Heilkräften für die praktische Heilkunde zu erschließen, die dazu noch vom Dritten dieser Schwächen der Hypnose unbedingt frei ist. In den Zeiten, da man psychische Leiden nicht anerkennen wollte, aber noch nichts zu ihrer Besserung tun konnte, mußten die armen Patienten so überaus oft das quälend

verständnislose Urteil hören: „Ihnen fehlt nichts, Sie müssen sich nur zusammennemen, Ihre Qualen, Ihre Hindernisse sind nur eingebildet und wenn Sie nur wollen, müssen Sie überwinden können!“ . . . Es waren — zwar selten — Kranke, denen das so sehr einleuchtete, daß sie sich wirklich „zusammengenommen“, ihren Willen angespannt und sich selbst das Kranksein einfach verboten haben. Jetzt wird wohl niemand daran zweifeln, daß die Kranken nicht durch die tiefe Wahrheit dieser Erkenntnis, sondern durch die ungewollte, aber durch den eigenen festen Glauben des Arztes verstärkte Suggestion auf kürzere oder auch längere Zeit gesund wurden. Was diese Aerzte aber vom Kranken forderten, war durch viele Sekten und philosophische, vorwiegend ethische Schulen fast während der ganzen uns bekannten „Weltgeschichte“ schon längst und oft zur Tatsache geworden. Mystiker, Asketen, Kyniker, Epikuräer, Stoiker, Buddhisten und unzählige Arten anderer begeisterter Denker und Nachdenker von ethischen Glaubenssystemen haben es durch die methodische Einübung ihres Denkens und Fühlens so weit gebracht, daß sie alle ihre Schwächen und Leiden, also alles, was wir jetzt als nervöse Leiden, als psychogene, „aus der Seele geborene“ Krankheiten bezeichnen, aus eigener Kraft bekämpfen, überwinden, ruhig und glücklich werden konnten. Es hat auch in der neueren Literatur nicht an vereinzelt Versuchen gefehlt, alle diese Segnungen dem „modernen Menschen“, also dem Patienten der heutigen Aerzte zugänglich zu machen, doch scheiterten diese fast durchgängig daran, daß sie Seelenzustände und Gefühlsmöglichkeiten voraussetzten, die heute sozusagen nie, und wenn hier und da vereinzelt doch, dann keineswegs bei unseren Patienten zu finden sind.

Einer jetzt auf der ganzen Welt vielgelesenen amerikanischen populärphilosophischen Literatur über Selbsterziehung, Selbsterkenntnis und Selbstüberwindung gelang es zuerst, wissenschaftlich und philosophisch ganz naiv noch, aber praktisch wirklich brauchbar so etwas für den nervösen Menschen von heute zu erfinden und zu bieten. R. W. Trine, O. S. Marden sind die bekanntesten dieser Verfasser, die diese Wirkung bei geeigneten Leuten wirklich erreichen. Eine Methode, die diese Eignung auch bei noch ungeeigneten hervorzubringen und systematisch bis zur höchsten Wirksamkeit zu kräftigen vermag, hat in brauchbarer Form ein Nancyer „Naturarzt“ namens Emil Coué ausgearbeitet*) und sie ausgesprochen als „Autosuggestion“ bezeichnet. Was er und seine unmittelbaren Schüler zu deren wissenschaftlicher Begründung schreiben, ist wissenschaftlich nicht zu kritisieren. Dies alles ist auch nicht das, wofür ihre Verfasser sie halten, nämlich kausales und methodisches Denken über die Autosuggestionsprozesse, sondern etwas viel wirksameres: mit allen ihren Ergebnissen und Begründungen ein kräftig geglaubtes Glaubenssystem, ein einheitlicher, vollständiger autosuggestiver und damit suggestiver Prozeß. Aber die „Techniken“,

wodurch sie wirksam werden, sind so gut beobachtet und ausgearbeitet, daß sie — bei geeigneter Bearbeitung für nicht gläubige Aerzte und nicht fanatisierte Patienten — wirklich oft die Grundlage zur Erleichterung schwerster, qualvollster psychogener Leiden werden können. Diese Techniken bestehen in verschiedenen geistigen Uebungen, durch welche stark autosuggestive, also den eigenen Befehlen hervorragend zugängliche Seelenzustände bei den meisten Leuten unschwer erreicht werden können, — so daß diese Kranken dann ihre Medizin stets bei sich führen und unabhängig überall anwenden können.

Ich mache seit 2 Jahren praktische Versuche mit diesen Techniken und meine Ergebnisse haben mich zum Versuch ermuntert, auf der 88. Jahresversammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte die Aufmerksamkeit meiner Kollegen auf sie zu lenken. So wie ich, muß natürlich auch jeder, der damit arbeitet, den ganzen Prozeß dieser Autosuggestion psychologisch analysieren und für seine eigene Persönlichkeit und die eines jeden einzelnen Patienten neu aufbauen — ohne den apostolischen Glauben Coués geht es anders nicht. Aber mit all diesen Einschränkungen ist die Methode so leicht zu erlernen und zu handhaben, daß sie es wirklich verdienen würde, zu einer der meist verwendeten Methoden der seelischen Krankenbehandlung: der Psychotherapie zu werden. Besonders wenn man bedenkt, wie viel Seelisches auch in den wirklich körperlichen Krankheiten steckt, und daß erfahrungsgemäß auch solche Kranke mit seelischen Mitteln, auch ohne daß ihr eigentlicher Krankheitsprozeß eine Besserung erfährt, weitgehend gebessert, von unglücklichen zu ruhigen, zufriedenen Menschen gemacht werden können — worauf ja auch ohne jede Methode das gesamte Benehmen eines jeden verständigen Arztes in allen Krankheitsfällen gerichtet ist. Die Therapie körperlicher Krankheitsprozesse stellt natürlich eine unendliche Reihe von Aufgaben außer diesen. Aber der ganze Mensch, der leidet, bedarf in jedem Falle auch der Psychotherapie, auch wenn sie nicht gegen den krankhaften Prozeß, sondern nur gegen die einfache Tatsache gerichtet werden kann, daß er leidet.

Hautreizende Hölzer.

Von Reg.-Rat Prof. Dr. A. NESTLER.

Am Ende des vorigen Jahrhunderts gelangten namentlich aus England und Bayern die ersten Nachrichten über mitunter sehr empfindliche Erkrankungen der Drechsler und Tischler bei Bearbeitung gewisser ausländischer Hölzer in die Öffentlichkeit.

Bei der Herstellung von Weberschiffchen aus dem afrikanischen Buchsbaumholz (*Sacrocephalus Diderrichiae*) und aus dem westafrikanischen Buchsbaumholz (*Gonioma Kamassi*) entstanden schwere Erkrankungen der Atmungsorgane und des Herzens, die in einigen Fällen sogar mit dem Tode endigten. —

Zahlreicher waren die Fälle von Hauterkrankungen und zwar durch das Sägemehl verschied-

* Vgl. Umschau 1923 Nr. 14.

dener Holzarten, so des „Borneo-Rosenholzes“, des von den Sundainseln stammenden „Padoukholzes“, des ostindischen „Satin- oder Atlasholzes“ (*Chloroxylon Swietenia* D. C.), des westindischen „Satin- oder Seidenholzes“ u. a.

Vor einigen Jahren berichtete mir Prof. Dr. Zinsser (Köln) über folgenden Fall, der, wie vieles andere auf dem Gebiete der Holzgifte, noch einer näheren Aufklärung bedarf: „Ich bekam vor mehreren Jahren einen Flötenbläser in Behandlung, der eine hartnäckige Dermatitis an der Unterlippe zwischen Lippenrand und Kinn hatte, an der Stelle, wo er seine Flöte aufsetzte. Daß der Ausschlag vom Flötenblasen kam, war nicht zweifelhaft, da er immer abheilte, wenn das Blasen ausgesetzt wurde und immer wieder kam, wenn es wieder aufgenommen wurde. Ich nahm schließlich an, daß der hölzerne Mundansatz der Flöte schuld sei. Der Mann blieb vollkommen verschont, als er sich das Mundstück der Flöte von Elfenbein machen ließ.“ Da er unterdessen seine Flöte verkauft hatte, war es nicht möglich, die notwendigen, näheren Untersuchungen über die Art des Holzes und seine Wirkungen anzustellen.

Zur Herstellung von Pfeifen, Klarinetten und auch Messerheften wird das sehr harte Grenadilleholz verwendet, von dem es zwei Arten gibt: das afrikanische Gr. (Senegalholz, Kongoholz) = *Dalbergia melanoxylon* Guill. et Perr. und das westindische oder Cuba-Gr. = amerikanisches Ebenholz = *Brya Ebenus* D. C., auf Cuba und Jamaika.

Es ist wahrscheinlich, daß hier, wie bei anderen hautreizenden Hölzern, das reichlich vorhandene ätherische Oel das hautreizende Prinzip enthält. — Da Flöten recht oft gebraucht werden, so ist es auffallend, daß man m. W. von ähnlichen Infektionen nichts gehört hat. — Ob jener Bläser eine besondere Disposition für eine derartige Erkrankung hatte oder ob seine Flöte aus einem besonders stark hautreizenden Grenadilleholz hergestellt war, bleibt unaufgeklärt.

Meine Vorliebe, hautreizende Pflanzen auf ihre Wirkung, den Sitz und die Eigenschaften ihres Giftes zu untersuchen, bestimmte mich, einige Holzarten näher zu prüfen, denen hautreizende Wirkungen zugeschrieben werden: das Cocoboloholz, das Amberholz, das echte ostindische Satin- oder Seidenholz und zwei Arten des sog. Padoukholzes.

Bevor ich die Resultate meiner Versuche mit diesen 5 Holzarten mitteile, scheint es mir zweckmäßig zu sein, einige allgemeine Bemerkungen vorzuschicken.

Es ist selbstverständlich notwendig, daß man ebenso, wie bei der Untersuchung anderer Objekte (— ich denke dabei an meine Versuche mit verschiedenen Primeln, mit *Cortusa Matthioli*, *Cypripedium* u. a.¹⁾ —), so auch bei den Hölzern zunächst einige Versuche am besten an sich selbst anstellt, um zu erfahren, ob das Objekt wirklich hautreizend ist. Man hält ein Stückchen des zu prüfenden Holzes mit einem Bande oder eine kleine Menge Sägemehl mit Englisch-

Pflaster auf einer empfindlichen Hautstelle einige Stunden oder auch tagelang fest. Die Wirkung, wenn ein Hautgift vorhanden ist, tritt ebenso wie bei der Becherprimel mitunter erst nach einigen Tagen ein. — Es genügt nicht die Erfahrung, daß einmal irgend eine Person durch die Beschäftigung mit einem Holze einen Hautausschlag erhalten hat. Ich erinnere nur an bisher durchaus nicht bewiesene, angeblich hautreizende Eigenschaften der oberirdischen Organe des Pastinak, des Epheu, der Samen der Sonnenblume u. a. —

Nur positive Erfolge der Versuche sind beweiskräftig, nicht aber negative, wie ich an einigen Hölzern zeigen werde. Durch lange Lagerung des Holzes und andere Ursachen kann die hautreizende Wirkung verloren gegangen sein. — Meine Erfahrungen will ich nun im Folgenden kurz mitteilen.

„Fose“ oder „Cocoboloholz“.

Vom kgl. Hofdrechsler J. Zimmermann in München erhielt ich eine sehr schöne Holzprobe, die im Handel als „Fose“ oder „Cocoboloholz“ bekannt ist. Es ist ein orangefarbenes, mit auffallenden schwarzen Streifen ausgezeichnetes schweres Holz; es sinkt im Wasser sofort unter. Herr Zimmermann teilte mir mit, daß die Arbeiter, die dieses Holz zu bearbeiten haben — es wird für eingelegte Arbeiten und zur Herstellung von Bürstendeckeln verwendet — oft unter schmerzhaften Ausschlägen zu leiden haben. —

Nach den von mir und an mir selbst durchgeführten Versuchen sind die Folgen dieser Infektion durch starkes Jucken namentlich während der Nacht genau so, wie bei der Primeldermatitis äußerst lästig. Vier Versuche mit feinem Sägemehl hatten einen entschieden positiven Erfolg. In 3 Fällen waren die ersten Zeichen der Wirkung schon nach ungefähr 12 Stunden bemerkbar; in einem Falle auffallender Weise erst nach 6 Tagen.

Die infizierte Stelle erscheint zunächst gerötet, dann entwickeln sich kleine rote Papeln; in der Nacht sehr starkes Jucken, das den Schlaf stört. Nach ungefähr 8 Tagen beginnt eine leichte Abschuppung.

Es ist nach diesen Versuchen verständlich, daß die Arbeiter, die dieses Holz bearbeiten, namentlich an wärmeren Tagen, an denen der Körper leicht transpiriert, infiziert werden: das feine Sägemehl bleibt gewiß oft einige Stunden an den Händen, den Armen und im Gesichte haften; es wird sicher seine Wirkung äußern, falls es nicht rechtzeitig abgewaschen wird.

Um das hautreizende Prinzip zu bestimmen, habe ich das Holzmehl mit verschiedenen Flüssigkeiten extrahiert und den Rückstand des Filtrates nach Verdunsten der Flüssigkeit sowohl auf seine Wirkung geprüft, als auch mikrochemisch näher zu bestimmen versucht. Die Wirkung des Rückstandes nach Extraktion mit Alkohol (96prozentig) schien mir die stärkste zu sein. Nach den Lösungsverhältnissen und den mikrochemischen Reaktionen ist es wahrscheinlich, daß die hautreizende Substanz an ein ätherisches Oel gebunden ist.

Amberholz (= Satin-Nußbaumholz), vom Amberbaum — *Liquidambar styraciflua*

¹⁾ Umschau 1912 Nr. 46 und 1913 Nr. 41.

L., Nordamerika, hier auch „Sweet-Gum“ oder „Red-Gum“ genannt. Dieses Holz, das im Handel auch fälschlich als „ostindisches Satinholz“ bezeichnet wird, ist weich, rötlich braun, mitunter mit streifiger Zeichnung, leichter als Wasser; bei einer gewissen Lage zum Licht, namentlich bei künstlicher Beleuchtung, bemerkt man ein eigentümliches Glitzern, wie von eingelagerten Kristallen, das wahrscheinlich zu der Bezeichnung „Satinholz“ Veranlassung gegeben hat.

Die aus der Praxis stammenden Nachrichten über die Wirkung dieses Holzes sind widersprechend: während es die einen als ungefährlich bezeichnen,²⁾ sind andere der Ansicht, daß es „giftig sei und Hautentzündungen verursache; dessen ungeachtet sei sein Konsum ein ziemlich bedeutender, indem es zu billigen Schlaf- und Wohnzimmern verwendet werde.“³⁾

Die wiederholt an mir selbst angestellten Versuche mit kleinen Holzstückchen und feinem Sägemehl, wobei das Material viele Stunden lang auf der Haut festgehalten wurde, hatten vollständig negative Erfolge. Aus solchen erfolglosen Resultaten kann man, wie ich schon oben hervorgehoben habe, keinen Schluß auf die Harmlosigkeit eines Holzes ziehen. Ich habe nun, um die möglicher Weise doch vorhandene hautreizende Substanz in konzentrierter Form zu erhalten, Sägemehl mit Aether extrahiert und mit dem Rückstande des Filtrates, einer stearinartigen Masse, einige Versuche angestellt, die einen starken positiven Erfolg hatten: Rötung, Blasenbildung und heftiges Brennen.

Das echte ostindische oder asiatische Satinholz.

Von der Hamburger Firma A. Schenkel erhielt ich eine Probe eines schweren, im Wasser untersinkenden, semmelgelben Holzes, das auf der polierten Radialfläche einen prachtvollen Seiden- oder Atlasglanz zeigt. Die nähere Untersuchung ergab mit Sicherheit, daß es das echte ostindische oder asiatische Satinholz ist. Es stammt von *Chloroxylon Swietenia* D. C., einem Baume Vorderasiens und Ceylons.

Nach den an verschiedenen Orten bei der Bearbeitung dieses Holzes gemachten Erfahrungen über die Wirkung dieses Holzes ist nicht daran zu zweifeln, daß es eine hautreizende Substanz enthält. Dessen ungeachtet waren alle meine vielfachen Versuche, die giftige Wirkung jener Holzprobe experimentell nachzuweisen, ergebnislos. Der Rückstand des Filtrates nach der Extraktion mit Aether besteht aus einem gelben, dickflüssigen, balsamisch riechenden Oele. — Auch die Versuche mit anderen Extraktionsmitteln und Rückständen hatten keinen Erfolg. Man kann aus diesen negativen Resultaten den gewiß auch für die Praxis wertvollen Schluß ziehen, daß ein als hautreizend erkanntes Holz durch gewisse bisher nicht näher bekannte Umstände seine giftige Eigenschaft vollständig verlieren kann. Wie wäre es sonst möglich, aus diesen schönen Hölzern manche Gebrauchsgegenstände herzustellen, die mit der Haut

des Menschen mitunter in längere Berührung kommen, ohne zu schaden. —

Nach einer Mitteilung der „Deutschen Drechslerzeitung“ (1910) ruft das von den Sundainseln stammende „Padoukholz“, das wegen seiner schönen Maser und Farbe zumeist in Kunstdrechslerereien zu Schalen und Bechern namentlich in München verarbeitet wird, oft schmerzhaftige Gesichtsanschwellungen und Rötungen hervor. Um die näheren Eigenschaften dieses Holzes kennen zu lernen, ließ ich mir von Hamburg und von München je eine Probe kommen und erhielt, wie sofort zu erkennen war, zwei verschiedene Hölzer. Ich habe mit „Padouk“ dieselbe Erfahrung gemacht, wie schon seinerzeit die Engländer mit dem im Handel als „Satin“ bezeichneten Holze: das sind Sammelnamen, die verschiedene Arten umfassen.

Nach Wiesner¹⁾ gibt es mehrere Arten von Padoukhölzern, die alle in ihrer Struktur dem bekannten roten Santelholz (*Pterocarpus santalinus* L.) gleichen; dieses Holz kommt bei uns in der Regel in dicken Stücken oder fein gemahlen in den Handel, und sein roter Farbstoff wird zum Färben verwendet.

Die Hamburger Probe ist schön dunkelrot, schwimmt auf dem Wasser, und der Rückstand seines Aetherextraktes, ein ätherisches Oel, ist aromatisch. — Eine nähere Bestimmung der botanischen Art war nicht möglich.

Die Ergebnisse meiner Versuche waren dieselben wie die mit dem Amberholze: direktes Auflegen von Holzplättchen und feinem Sägemehl hatte keinen Erfolg; dagegen bewirkte der Rückstand des Filtrates nach der Extraktion mit Aether ein ätherisches Oel, schon nach 2 Stunden eine schmerzhaftige Rötung, deutliches Brennen und blasenartige Erhebungen. —

Das Münchner Padoukholz, dessen botanische Herkunft auch nicht zu ermitteln war, ist heller rot als die Hamburger Probe, mehr ziegelrot und ebenfalls leichter als Wasser. Die vielen Versuche, die ich mit diesem Holze anstellte, um eine hautreizende Wirkung zu erzielen, hatten vollständig negative Erfolge. — Daß aus negativen Resultaten kein endgültiger Schluß auf die Harmlosigkeit eines Holzes gezogen werden kann, habe ich schon früher betont. —

Der zweite Ausbau des Murgwerks.

Die größte Hochdruck-Talsperre in Deutschland.

Von ARTUR FUERST.

Im badischen Schwarzwald, unweit der Straße, die von Baden-Baden über die württembergische Grenze nach Freudenstadt führt, geht ein Wasserkraftwerk seiner baulichen Vollendung entgegen, das besonderer Beachtung würdig ist. Denn sowohl in der Art, wie hier die Kraft geleitet und genutzt wird, wie auch bei der Bauausführung kommen die modernsten Methoden zur Anwendung. Ausserdem entsteht hier eine Krafterzeugungsstätte, die zu den allergrößten in Deutschland gehören wird.

Der erste Ausbau der Murg zur Wasserkraftgewinnung für das Badenwerk, die große, gemischt-wirtschaftliche Gesellschaft zur Versor-

²⁾ Deutsche Drechslerzeitung 1910.

³⁾ Gewerbliche Materialkunde 1910.

¹⁾ J. Wiesner, Die Rohstoffe des Pflanzenreichs, II. Bd.

gung des Landes Baden mit Elektrizität, erfolgte in den Kriegsjahren. Das Kraftwerk wurde 1918 in Betrieb genommen. Dicht an der württembergischen Grenze, bei Kirchbaumwasen, ist die Murg durch ein Wehr aufgestaut. Es ist ein kleines Becken von 190 000 cbm Inhalt gebildet. Das Stauwasser wird durch einen 6,4 km langen Stollen bis zu einem Hang oberhalb Forbach geführt. Dort stürzt es nach Durchlaufen des Wasserschlosses in zwei Druckrohren 145 m tief zum Krafthaus ab. In diesem stehen 5 Turbinen, die mit ebenso vielen Drehstromgeneratoren gekuppelt sind. Bei normalem Wasserzufluß von 17,5 cbm/sec. leistet die Anlage 35 000 Kw.

Am unteren Lauf der Murg sind zahlreiche Fabriken erbaut, insbesondere solche zur Herstellung von Holzschliff und Papier, die alle durch das Wasser des Flusses betrieben werden. Es war deshalb notwendig, die Wasserführung der Murg von der Menge des im Untergraben des Kraftwerks anfallenden Wassers unabhängig zu machen. Es geht nicht an, daß die Fabriken ohne Kraftwasser bleiben, wenn an trockenen Sommertagen das ganze im Murgbett herankommende Wasser im oberen Becken gespeichert werden muß. Deshalb

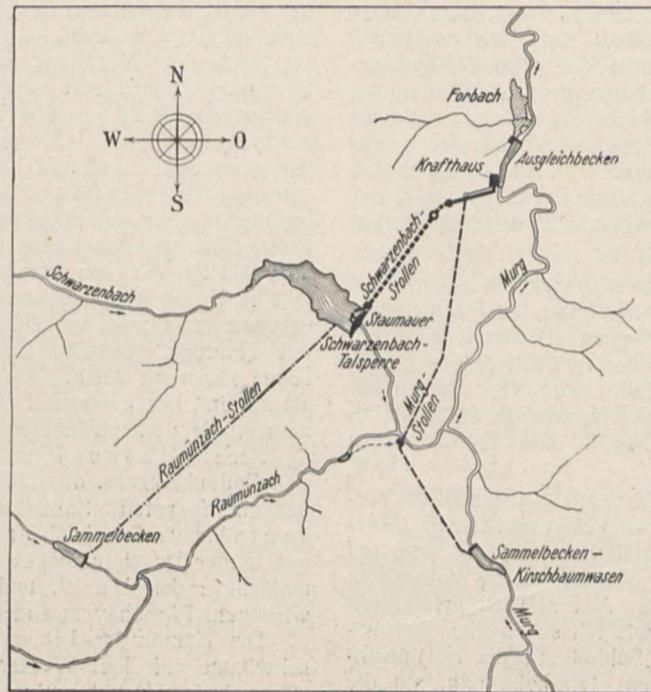


Fig. 1. Plan des Murgwerks nach dem zweiten Ausbau.

ist der Untergraben des Krafthauses bei Forbach als Ausgleichswehrr durchgebildet. Ein bewegliches Wehr staut 204 000 cbm darin an, die nach Bedarf abgelassen werden können. Der kleine Stau gegenüber dem Fluß wird in einem besonderen Niederdruckkraftwerk am unteren Ende des Wehres ausgenutzt, in dem 2 Turbinen mit ihren Generatoren 650 kw erzeugen.

Die gesamte, in der beschriebenen Anlage erzeugte elektrische Arbeit wird der Landesammelleitung zugeführt, die Strom von 100 000 Volt Spannung durch das ganze Land führt, wo er überall entnommen werden kann. Weitere Kraftgewinnungsstätten, darunter auch die Kraftwerke am Rhein, versorgen gleichfalls die Sammelleitung. Es ist hier, wie auch in Bayern, der großartige Gedanke der neuzeitlichen Energiewirtschaft durchgeführt: jede Kraftquelle, wo immer sie liege, kann an jedem Punkt des Landes Wirkung üben.

Der Elektrizitätshunger des badischen Landes ist am Tag und während der Abendstunden sehr groß. Da reichen alle vorhandenen Anlagen nicht aus, ihn zu befriedigen. Aber während der Nacht, wenn die Fabriken stillstehen und nur wenige Lampen brennen, läuft das Wasser der Murg

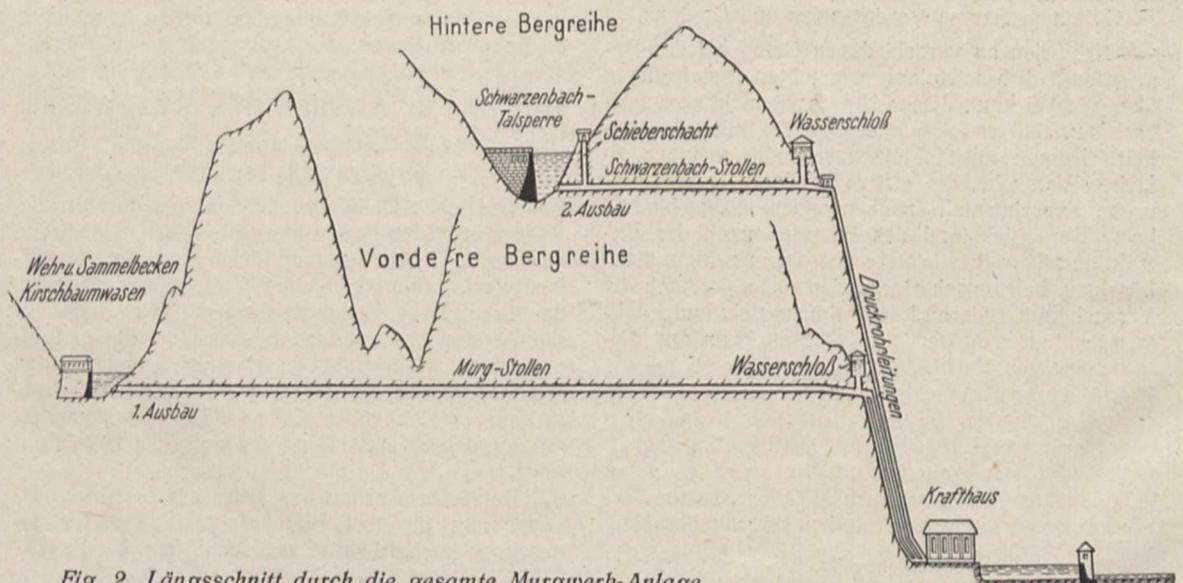


Fig. 2. Längsschnitt durch die gesamte Murgwerk-Anlage.

zwecklos durch die Turbinen bei Forbach, und auch die Werke am Rhein werden bei weitem nicht genügend ausgenutzt. Um diesen Leerlauf zu einem Nutzlauf umzugestalten, wird der zweite Ausbau des Murgwerks hergestellt. Die überschüssige Nachtkraft soll dadurch gespeichert werden, daß sie Wasser in ein Hochbecken schafft. Auf diese Weise wird eine Erhöhung der Tagesleistung ermöglicht und zugleich ein Jahresausgleichsbecken geschaffen.

Im Tal des Schwarzenbachs, dessen Sohle 300 m über dem Spiegel der Murg liegt, wird ein gewaltiges Sperrwerk erbaut. Die Mauer kann hinter sich 15 Millionen cbm

dessammelleitung helfend ein. Während der Nacht laufen zum Beispiel nur 2 Turbinen von den 5 des ersten Ausbaus im Kraftwerk Forbach. Die freibleibenden Wassermengen werden durch ein besonderes Druckrohr, den Saugstutzen von 2 großen Hochdruckpumpen zugeführt. Da diese 145 m unter dem Wasserschloß des ersten Ausbaus stehen, empfangen sie das Wasser bereits mit dem



Fig. 3 (links). Die Rohrbahn für den ersten Ausbau des Murgwerks.

Für den zweiten Ausbau wird ein drittes Rohr zugefügt, das von der Kammhöhe herunterkommt. — Unten das Kraftwerk, davor der Ausgleichsweiher.

Fig. 4 (oben). Ein großer Löffelbagger bei der Verladearbeit im Steinbruch der Schwarzenbach-Talsperre.

stauen. Der Schwarzenbach selbst zusammen mit der Raumünzach, deren Wasser gleichfalls in das Becken geleitet wird, bringen nur wenig Wasser heran. Es würde Wochen dauern, bis die Bäche nach einigen Stunden starker Wasserentnahme den Stauspiegel wieder auf die Normalhöhe gebracht hätten. Da greift nun die überschüssige elektrische Arbeit aus der Lan-

entsprechenden Druck. Sie haben es nur noch um den restlichen Betrag $360 - 145 = 215$ m empor zu fördern, um es in das Schwarzenbach-Staubekken zu bringen. Dieses kann also trotz der Geringfügigkeit des natürlichen Zuflusses jeden Tag zu einer sehr erheblichen Kraftabgabe herangezogen werden. Der sehr große Inhalt vermag ferner zu Zeiten, in denen die Murg sehr wenig Wasser führt, die Gesamtversorgung des Kraftwerks allein zu übernehmen. Die Schwarzenbachsperre ist also ein Spitzenwerk, das täglich für die Zeit des Höchstbedarfs an Energie herangezogen werden kann und ferner über das ganze Jahr hinweg den Turbinen eine Mindestmasse an Beaufschlagungswasser sichert. — Das Wasser aus dem Schwarzenbachbecken wird durch ein

Druckrohr aus Eisenbeton einem Stollen zugeführt, der mit einer Länge von 1730 m bei einem Durchmesser von 3 m den vorgelagerten Berg durchdringt. Von dort fällt das Wasser in einem Rohr, das 900 m lang ist, 350 m tief zum Krafthaus Forbach, wo es zwei Pelton-Räder von je 28 000 PS, die größten Turbinen in Deutschland mit dem größten bisher bei uns hergerichteten Druckgefälle, antreibt. Nachts laufen die beiden Generatoren des zweiten Ausbaus als Elektromotoren, die von der Landessammelleitung mit Strom versorgt werden. Sie treiben nun die 2 am Tag abgekuppelten Hochdruckpumpen an, und das Wasser strömt durch dieselbe Rohrleitung, die es

tragen kann. Zur Erreichung dieses Ziels ist die Handarbeit fast ganz durch Maschinenkraft ersetzt, alle Hilfsbetriebe sind in der Nähe des Bauorts eingerichtet. Die Siemens-Bauunion hat auch den Druckstollen mit Wasserschloß, sowie die Rohrbahn zum Krafthaus hergestellt.

Die Staumauer, die 380 m lang, 67 m hoch und am Fuß 50 m breit ist, hat einen Rauminhalt von 290 000 cbm. Sie wird nach einem bisher in Deutschland noch nicht angewendeten Verfahren ausgeführt. Die Materialien sind Gußbeton und eingelagerte Felsblöcke. Die Steine erhöhen das Gewicht der Mauer, so daß diese dem Wasserdruck besser widerstehen kann, sie ersparen das Einfüllen einer entsprechenden

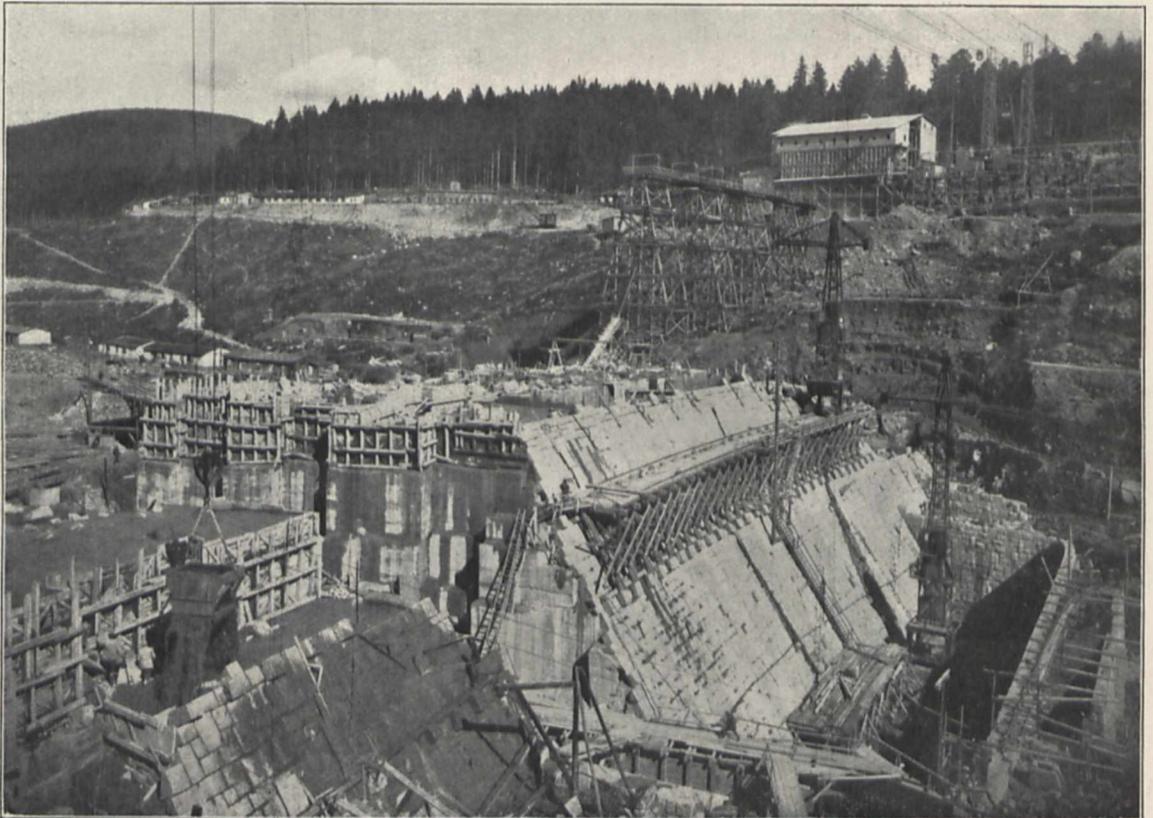


Fig. 5. Die Staumauer für die Schwarzenbach-Talsperre im Bau.

während der Bedarfsstunden niederführt, nun nach oben. Der Wasserspiegel des Beckens wird wieder auf die Normalhöhe gebracht. Durch diese Ausgestaltung des Murgkraftwerks wird eine Energiewirtschaft mit sehr günstigem Nutzeffekt erzielt.

Die Sperrmauer im Schwarzenbachtal, die im Auftrag des Badenwerks von der Siemens-Bauunion errichtet wird, gehört zu den allergrößten Bauwerken dieser Art in Deutschland. Die genannte Firma hat es sich angelegen sein lassen, die Baustelle so einzurichten und den Bau selbst derart durchzuführen, daß gleichfalls ein besonders guter Nutzeffekt entsteht. Dieser wird durch möglichste Abkürzung der Bauzeit bewirkt, damit das angelegte Kapital sehr schnell Zinsen

Masse des kostspieligen Betons, und sie bewirken eine Verzahnung an denjenigen Stellen, wo frischer Betonbrei auf bereits erstarrten geschüttet werden muß, indem ihr Fuß in den einen, der Kopf in den anderen Betonblock hineinragt. Die Mauer wächst täglich um 1000 cbm, es wird also an jedem Tag eine Materialmasse bewegt, die, in die Form eines Streifens gebracht, 100 m lang, 10 m breit und 1 m hoch sein würde.

Die Grundstoffe für den Mauerbau werden in geringer Entfernung in einem Steinbruch gewonnen, der zu den allergrößten Anlagen auf diesem Gebiet gehört. Eine Anzahl neuzeitlicher Maschinen ist dort tätig. 7 in einer Zentrale aufgestellte Flottmann-Kompressoren von je 6 cbm Ansaugleistung liefern die zum Antrieb der Bohrmaschinen

notwendige Preßluft, in 2 Anlagen wird flüssige Luft hergestellt, die zum Tränken der Sprengpatronen dient. Durch die Sprengarbeit werden sowohl Einlagesteine wie kleinere Brocken zur Herstellung von Granitsand und Granitschotter gewonnen, die später zur Bereitung des Gußbetons benutzt werden. Die anfallenden Massen werden mit 2 Dampfkranen und 2 Menck & Hambrockschen Löffelbaggern bis zu 4 cbm Löffelinhalt auf Feldbahnwagen verladen. Drei Dampflokomotiven besorgen den Rangierbetrieb in den ausgedehnten Gleisanlagen und führen die Steinzüge einer elektrisch angetriebenen Waldbahn zu, die sie zu der Brech- und Mahlanlage bringt.

Diese ist ein 32 m hoher Bau, von nicht weniger als 900 qm Grundfläche. Die Anlage übertrifft an Ausdehnung die entsprechenden Einrichtungen der größten Spezialwerke für Schotterbereitung. Es arbeiten darin 5 Kruppsche Steinbrecher mit einer Stundenleistung von je 10 cbm, ebenso viele Walzenmühlen zur Herstellung von 5 bis 6 cbm Sand in der Stunde und 5 Sortiertrommeln, die das gebrochene Material nach der Korngröße ordnen. Die notwendigen Bindemittel, Zement, Kalk und Traß, werden von einem besonderen im Murgtal liegenden Bahnhof durch einen Schrägaufzug zur Höhe der Baustelle befördert, gleichfalls durch die Waldbahn herangebracht und in Silos gelagert. Eine Gurtförderanlage, Förderschnecken und ein Sackaufzug heben die Stoffe hinauf. Den Betonmischmaschinen, von denen jede 1000 Liter faßt, werden die Einzelbestandteile des Betons über automatische Wägevorrückungen hinweg zugeführt, so daß stets gleiche Zusammensetzung der Mischung entsteht. Die mit Wasser versetzte Mischmasse läuft alsdann in Kübel von $2\frac{1}{4}$ cbm Inhalt. Auf Feldbahnwagen werden diese nun der großen Förderungsanlage zugeführt.

Diese besteht aus 4 Kabelkranen von je 6000 kg Tragkraft, deren Seile 400 m weit über die ganze Talbreite gespannt sind. Die Türme am jenseitigen Talrand können je 100 m weit seitlich verfahren werden, so daß mit jedem Kabelkran jede Stelle der Mauer erreicht werden kann. Der gefüllte Kübel wird mittels Ketten an das Kranseil gehängt und in einem einzigen Zug ins Tal hinaus und zur Baustelle hinunter befördert. Nach Lösung des Bodenverschlusses entladet der Kübel von selbst. In gleicher Weise bringen die Kabelkrane auch die auf eisernen Rosten liegenden Einsatzsteine zur Verwendungsstelle.

Die Verblendsteine für die Vorderseite der Mauer werden in einem zweiten Steinbruch gewonnen und mittels 2 Turmdrehkranen von 27 m Höhe, 12 m größter Ausladung und einer Hubkraft von 1900 kg versetzt. Alle diese Einrichtungen arbeiten in ausgezeichnetster Weise zusammen, es

tritt trotz der Vielfältigkeit der verwendeten Maschinen niemals eine Stockung ein, so daß die Mauer programmäßig wächst. Auch beim Bau des Druckstollens, des Schieberschachts, des Wasserschlosses und der Rohrbahn sind entsprechende Einrichtungen verwendet worden.

Es ist anzunehmen, daß der energiewirtschaftlich wohldurchdachte zweite Ausbau des Murgwerks, dessen Hauptteil das Schwarzenbach-Hochdruck-Spitzenwerk mit hydraulischer Akkumulierung ist, Anregung zur Errichtung ähnlicher Anlagen an anderen Orten Deutschlands geben wird.

Winterkuren in Norwegen.

Von Dr. med. ALFRED GUTTMANN.

Das nördliche Europa, vor allem Norwegen, ist den meisten Reisenden nur aus den drei Sommermonaten bekannt, wo die Mitternachtssonne dorthin lockt. Wenig bekannt ist aber in Deutschland, daß der Norden auch im Winter große Erholungsmöglichkeiten bietet. Jene Gegenden sind ohne Schwierigkeit erreichbar, zum Teil schneller und billiger als die Schweiz; denn von Norddeutschland (Berlin und Hamburg) gehen direkte Züge bis Kristiania bzw. Stockholm. — Der Fahrpreis II. Klasse beträgt zur Zeit rund 100 Mk. Da der Zug von Rügen bis Malmö auf dem riesigen Fährschiff transportiert wird, schafft diese vierstündige Seefahrt eine angenehme Unterbrechung (Seekrankheit kommt hier



Fig. 1. Holmenkollen-Kapelle.

fast nie vor); die Schlafwagen sind hervorragend; morgens wird in Körben ein ausgezeichnetes Frühstück hereingereicht, mittags entsteigt man in Kristiania dem Zug und ist schon im Herzen des Wintersports. Denn in Holmenkollen, dem Vorort der Hauptstadt, finden die berühmten Skisprünge statt, die aus allen Sportländern die hervorragendsten Springer und Läufer anlocken. Hier ist ja die Heimat des Schneeschuhs, hier gleiten in bunten Trachten drei- und vierjährige Kinder auf den langen Brettern sicher über die unendlichen Schneemassen, die bis Ostern liegen. Und bei Kristiania, in herrlicher Lage oberhalb des Fjord, liegen einige der Plätze, die für uns in Betracht kommen, die „Sanatorien“.

Dies Wort führt irre, wenn man an deutsche Sanatorien denkt. In Norwegen ver-



Fig. 2. Holtefjeld Kurhotel in Skotselven.

steht man hierunter ein Mittelding zwischen Sporthotel und unserem Sanatorium. Man kann einerseits vollkommen wie im Hotel wohnen, ohne den Arzt überhaupt kennen zu lernen. Aber der Arzt hat das Recht, Personen, die ihm den ernststen Verdacht auf ansteckende Krankheiten machen, zu untersuchen, um die anderen Hausbewohner zu schützen. Andererseits kann man ihn, der entweder Leiter, Besitzer, Mitbesitzer, Mitverwalter oder sonstwie in der Verwaltung mitwirkend ist, jederzeit konsultieren, um unter seiner ärztlichen Kontrolle in Bezug auf Diät, event. Kurmittel, Lebensweise zu stehen. Es sind also gewissermaßen Sporthotels mit dem „Arzt im Hause“. Weit aus die meisten Besucher sind Erholungsbedürftige die den Arzt nur wenig oder gar nicht in Anspruch nehmen. Daß alle diese Sanatorien auf gewisse hygienische Forderungen mehr Rücksicht nehmen, als viele einfache Hotels, in denen man vergeblich W. C.

und Zentralheizung suchen würde, sei erwähnt.

Folgende Kategorien von Erholungsbedürftigen seien besonders auf diese Sanatorien verwiesen: Personen mit Erkrankungen der oberen Luftwege, vor allem das Fieber der Stimmkranken und leichtermüden Redner, die ihr Organ beruflich brauchen (wie Lehrer), dann Bronchitiker und Asthmatiker. Jedoch eignet sich natürlich nicht jedes Sanatorium für jede Art der Krankheit^{*)}. So nimmt natürlich keins dieser Sanatorien eigentlich Lungenkranke auf, da hierfür besondere Anstalten vorhanden sind. Geeignet sind alle Rekonvaleszen-

^{*)} Ich verweise auf die in englischer Schrift erschienene Broschüre von A. Magelsen: „Norway as a Winter and Summer Resort“; ferner auf das von der Norwegischen Staatsbahn herausgegebene Schriftchen: „Winter in Norwegen“, und schließlich auf die von der Norwegischen Kurvereinigung herausgegebene Broschüre „Norwegische Kurorte“. Alle diese Schriften erhält man durch den Landesverband zur Hebung des Fremdenverkehrs in Norwegen (Kristiania), der auch alle auf Sanatorien bezügliche Auskünfte gibt und Anfragen vermittelt.



Fig. 3. Finse an der Beigenbahn.

ten nach Infektionskrankheiten oder Operationen, Blutarmer, Unterernährte, Verdauungsgestörte, Neurastheniker, Leute mit sitzender unzweckmäßiger Lebensweise usw. — Schließlich Gesunde, die ausspannen und sich, evtl. unter ärztlicher Kontrolle, durch Sport und Aufenthalt in herrlichen Schneelandschaften, in reiner Luft und voller Sonne, bei gesunder Kost und für relativ billiges Geld, d. h. 7—12 Mark pro Tag, erfrischen wollen.

Alle Sanatoriumsbesitzer und Angestellten verstehen Deutsch. — Man trifft außer dem Gros der Norweger viele Dänen, deren Land einen schlechten Winter hat; dann Engländer, wenig Deutsche. — Die Reiseausrüstung sei die übliche für Wintersport, man nehme aber unbedingt auch Gesellschaftskleidung mit — sie ist zwar nicht obligatorisch, aber man fällt doch nicht gern unangenehm auf, zumal der Engländer hierauf sehr sieht. — Daß man nirgends Alkohol konsumieren muß, sondern überall gratis als Tischgetränk (außer Wasser) Tee und Milch erhält, ist sehr wichtig.

Notwendig ist, sich vorher zu entscheiden, welcher Typ der in Betracht kommenden Sanatorien für die Bedürfnisse des Einzelnen geeignet ist. Zunächst entsteht die Frage, ob man in der Nähe der Hauptstadt bleiben oder weiter ins Innere des Landes will, — im zweiten Falle muß man sich entscheiden, ob man sich mit einem Aufenthalt im Mittelgebirge mit Waldlandschaft begnügen oder in große Höhen will. Ich habe alle drei Möglichkeiten selber ausprobiert und möchte an einigen typischen Sanatorien die gegensätzlichen Charakteristika darlegen:



Fig. 4. Skiläufer im Hochgebirge.

Umgebung von Kristiania. Mit der elektrischen Bahn schnell erreichbar, liegt 317 m ü. M., oberhalb der Dunstspäre der Stadt, das wunderschöne Hotelsanatorium Holmenkollen. (Das noch höher, 474 m, liegende, ausgezeichnete Voksenkollen, das 1919 abgebrannt ist, ist noch nicht neu aufgebaut.) Für bescheidene Mittel kommt noch in Betracht: das Holmenkol-Hospiz in 380 m Höhe; am obersten Platz dieses Berges liegt nun, wo Voksenkollen nicht in Betracht kommt, das reizende kleine Hotel von Anna Kure, mit entzückendem Blick nach Süden; allerdings ist kein Arzt resp. medizinische Bäder im Hause. — Hier wird vor allem der Ski- und Rodelsport gepflegt, eine Reihe von stundenlangen Spaziergängen auf guten Wegen bietet große Abwechslungen und herrliche Aussichten hinab in das Tal und auf den Fjord. An Sonntagen stellt der Hauptweg von der Höhe nach Kristiania eine unaufhörliche Kette von Rodeln, die mit langen, hintennachschleifenden Steuerstangen gelenkt werden, und andern Sportmitteln dar. Aber immer ist man höflich, ruhig, rücksichtsvoll. Die

Verpflegung ist hier, dicht bei der Metropole, der französischen Küche angenähert. Auch für Diätikuren ist gesorgt. Der volle Pensionspreis beträgt je nach den Ansprüchen des Einzelnen, in Anna Kures Hotel z. B. (im August d. J.) etwa 7—10 Mk. alles in allem.

Wer mehr Ruhe liebt und einfacher leben will, tut gut, ein Waldsanatorium aufzusuchen. Eine Bahnfahrt von etwa fünf Stun-



Fig. 5. Aus dem Gudbrandsthal.



Fig. 6. Der Isefjord.

den durch das bezaubernd schöne Valdertal ist im Winter noch reizvoller als im Sommer: der Zug durchfährt unendliche Wälder in tiefem Schnee oder Rauhreif, oft in schwindelnde Höhe über die gefrorenen Seen emporkletternd, bis er in Tonsaasen (sprich: Tons-ohsen) 633 m erreicht. Dies ist für den Norden sehr hoch; man bedenke, daß im mittleren Norwegen die Schneegrenze etwa um 1000 m tiefer liegt als in den Alpen; bei etwa 1000 m Höhe hört der Baumwuchs dort auf. Das Sanatorium, eines der ältesten, hat z. Zt. 115 Betten. Es liegt, windgeschützt durch hohe Wälder und beiderseitige Gebirgszüge, in einer besonders für Skiläufer geeigneten Gegend. Aber auch rüstige Fußgänger kommen durch zahlreiche Spaziergänge, teils eben, teils mit Steigungen auf größere Höhen, von denen man herrliche Aussicht auf das riesige Gletschergebirge Jotunheim hat, teils mit Abstiegen ins Tal, reichlich auf ihre Kosten. Rodelpartien und Schlittenfahrten sind ebenfalls beliebt. Das Haus und seine Verpflegung sind echt nordisch, ebenso die Geselligkeit, die in einem solchen kleineren Sanatorium natürlich mehr Bedeutung hat. Medizinische Badeeinrichtung und die Möglichkeit diätetischer Maßnahmen sind gegeben, insbesondere erfreute zur Zeit meines Aufenthalts die reiche Gemüsekost, an der sonst in Norwegen (wo der Fisch vorherrscht), nicht gerade Ueberfluß geboten wird. Der volle Pensionspreis beträgt je nach der Lage und der Art der Zimmer 6—10 Mk.

Im Hochgebirge kenne ich zwei Sanatorien: auf der Höhe der interessanten Bergenbahn (die, quer über den Felsenriegel, der die Westküste vom Osten Norwegens trennt, die beiden Hauptstädte verbindet), liegt Finse*). Es bietet mit seinen 1222 m im Winter einen idealen Sportplatz von hochalpinem Charakter; allerdings toben oft

tagelange Schneestürme, die einem den Aufenthalt in der Zeit vor Ostern verleiden können. Aber wenn dann unterhalb schon alles schneefrei ist, dann kommt die Glanzzeit von Finse. Das riesige Haus mit seinen 120 Zimmern, einer gedeckten Eisbahn und viel (leider wenig gemütlichen, geschmacklos ausgestatteten) Nebenräumen ist im Winter nur für abgehärtete Sportleute geeignet, aber für März—Mai allgemein empfehlenswert. Pensionspreis pro Tag 8—11 M.

Wer die wilden Schönheiten des Hochgebirgswinters mit den Annehmlichkeiten eines guten Sanatoriums verbinden will, findet dies in 810 m Höhe unterhalb von Finse an der Bergenbahn in Dr. Holms Hoffjeldshotel (Hochfjeld) in Gjeilo. Es ist ein kleines Häuschen, nur 60 Betten, aber ein wahres Schmuckkästchen, das den Charakter einer feinen Privatpension trägt. Dr. Holm, dessen letzte Gründung es war, ist einer der Anreger der norwegischen Sanatoriumsbewegung, der einst auch Holmenkollen und Voksenkollen begründet hatte. Der alte Herr, bei dem ich 1914 zu Gaste war, ist inzwischen gestorben. Die Pensionspreise bewegen sich von 8 bis 12 Mk. Für Skiläufer ist diese schon oberhalb der Waldgrenze liegende Gegend ideal, für Fußgänger aber natürlich etwas einförmig.

Diese Orte seien allen, die sich einmal abseits der für die Deutschen üblichen Winterwege erholen wollen, als Typen genannt. Es gibt natürlich noch zahlreiche andere, ähnliche Sanatorien. Man bereite aber bei Zeiten eine solche Winterreise vor. Bekanntlich sind Südzimmer überall begehrt und oft lange vorher ausnahmslos vorbestellt. Genaues Studium der genannten Fachschriften, in denen man sich über Klima, Temperaturen, Besonnungszeiten, Bewölkungen usw. der in Betracht kommenden Orte informieren muß, sind unerlässlich; ferner für kranke oder schwächliche Personen Beratungen mit ihrem Arzt (wozu

*) Die Abbildungen verdanken wir dem Amtlichen Reisebüro für Norwegen in Berlin.

man ihm diese Zeilen mitnehmen kann, damit er sich über die Literatur informiert). Auch das amtliche Reisebüro des norwegischen Reiches in Berlin, Unter den Linden, gibt zuverlässige und freundliche Auskunft.

Unterwasserglocken als Wegweiser für Seeschiffe.

Von K. BILAU.

Die Luft ist ein unzuverlässiger Träger des Schalles. Windstörungen rufen Ablenkungen der Wellenzüge in vertikaler und horizontaler Richtung hervor. Die vertikalen Ablenkungen insbesondere geben Anlaß zu Interferenzerscheinungen, die die bekannten toten Zonen entstehen lassen. Versuche mit gewaltigen Sprengstoffexplosionen zur Erforschung der toten Zonen sind in letzter Zeit an verschiedenen Orten

werden. Die Reichweite der Schallwellen, wie sie von einer Glocke ausgehen, die von Feuerschiffen aus meistens mittels Preßluft betätigt werden, beträgt im Sommer 5 bis 6, im Winter 10—12 Seemeilen. Bei Versuchen mit ungedämpften Schallwellen, die durch Oszillatoren hervorgebracht werden können, sind gelegentlich schon über 100 km überbrückt worden.

Schon 1914 wurde die Zuverlässigkeit der Signalgebung unter Wasser von 160 Stationen benutzt, um einen Wegweiser für die Schifffahrt abzugeben. Bei Nebel haben sich die Unterwasserglocken als so wertvoll erwiesen, daß vor dem Kriege schon 1150 Schiffe mit Einrichtung versehen waren, um diese Unterwasser-Schallsignale aufzufangen. Innerhalb der Schiffswand ist ein Wassertank angebracht in dem ein Mikrophon untergebracht ist. Die beiderseits

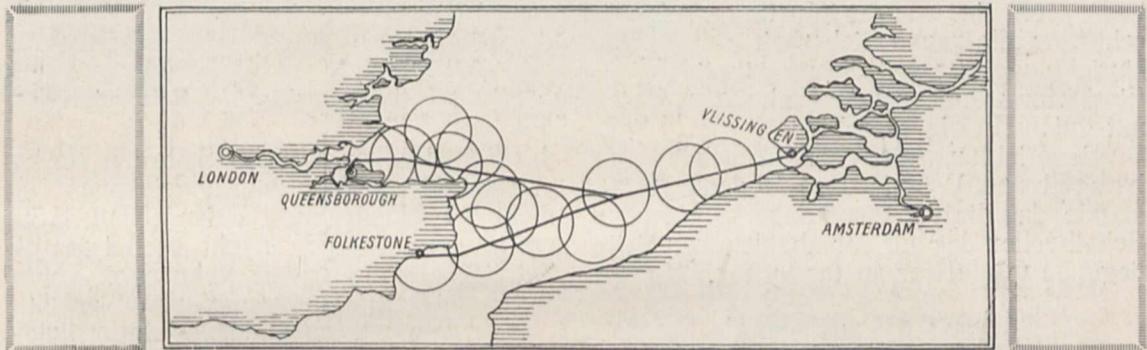


Fig. 1.

Sicherung der Route Vlissingen-England durch Unterwasser-Glockensignale.

Innerhalb der Kreise sind die Glockentöne stets zu hören.

gemacht worden. Die Wellenenergie nimmt zudem in dem elastischen Medium der Luft schnell ab. Die Reichweite einer Schallquelle ist im Verhältnis zur aufgewandten Energie nur gering.

Anders liegen die Verhältnisse im Wasser. Die Schallgeschwindigkeit beträgt im Wasser 1435 m sekundlich gegen 333 m sekundlich in der Luft. Bei dieser großen Geschwindigkeit spielen Stromversetzungen keine Rolle mehr. Die horizontale Wellenrichtung wird im Wasser unverfälscht beibehalten. Die vertikale Richtung wird jedoch durch die mit der Tiefe wechselnden Wassertemperaturen verändert. Im Sommer ist das Wasser oben warm und unten kalt, im Winter ist es umgekehrt. Da Schallwellen immer nach einem Medium größerer Dichte, also nach dem kälteren Wasser hin abgelenkt werden, so senken sich Schallwellen im Sommer nach dem Grunde zu, während sie im Winter aufsteigen und an der Oberfläche teilweise total reflektiert

von demselben Medium umgebene Schiffswand bietet kein wesentliches Hindernis für die Schallwellen. Auf der Brücke können ankommende Geräusche durch Telefone abgehört werden. Bisher hatte man an Backbord und Steuerbord je einen solchen Aufnahmeapparat angebracht. Aus der verschiedenen Tonstärke in den Telefonen konnte man feststellen, welche Schiffsseite im Schallschatten lag und von welcher Seite her der Schall das Schiff traf. War der Schall in beiden Telefonen gleich stark, so fuhr das Schiff direkt auf die Schallquelle zu. Auf diese Weise war es möglich, enge Hafeneinfahrten auch im dicksten Nebel zu finden. In der klassischen Gegend dicker Nebel, im Kanal, finden wir demgemäß auch ganze Schifffahrtsstraßen durch Glockenstationen, von denen jede in einem bestimmten Rhythmus läutet, gekennzeichnet. Unsere Karte zeigt als Beispiel dafür, wie die Route Vlissingen—England auf diese Weise lückenlos gesichert ist.

Kommt ein Schiff in den Bereich einer Station, so kann es leicht feststellen, ob das Feuerschiff auf der richtigen Seite bleibt. Soll jedoch die genaue Lage des Feuerschiffes ausgemacht werden, so bleibt nichts anderes übrig, als den Kurs so lange zu ändern, bis beide Telefone gleich starke Signale empfangen. Diese unbequeme Kursunterbrechung wird aber wohl meist unterbleiben, man wird sich mit der Feststellung begnügen, daß das Feuerschiff auf der richtigen Seite bleibt.

Neuerdings ist es aber gelungen, auch die Richtung, aus der der Schall kommt, bis auf etwa 2 Grad genau festzustellen. Der Dampfer „Columbus“, der ein wahres Muster-schiff für alle neuen Sicherheitseinrichtungen ist, hat diese neue Einrichtung neben der alten mit gutem Erfolg erprobt.

Das Richtungshören kommt nach Hornbostel und Wertheimer dadurch zustande, daß die von einer Seite kommenden Schallwellen das auf der abgelegenen Seite liegende Ohr etwas später treffen. Kommt



Fig. 3. Der Schallrichtungshörer im Gebrauch.

der Schall genau von der Seite her, so hat er rund 21 cm Weg zum abgelegenen Ohr mehr zurückzulegen. Da der Schall 33 300 cm in einer Sekunde macht, so beträgt die Zeitdifferenz nur 0,0006 Sekunden. Unser

Schallrichtungsempfinden arbeitet also mit unglaublich fein zeitmessenden Organen. Unsere Organe sind natürlich nur auf Schallwellen in Luft eingestellt. Würden wir unter Wasser tauchen, um die Richtung festzustellen, aus der die Glocke eines Feuerschiffes zu hören ist, so würden wir einen ganz falschen Richtungseindruck erhalten. Unsere Aufnahmeorgane, die Ohren, müßten 4,3 mal weiter auseinanderstehen, um dieselben Zeitdifferenzen zu erhalten wie in freier Luft. Die Empfängerbasis müßte von 21 auf 90 cm vergrößert werden.

Am schärfsten kann der Mensch die Richtung einer genau vor ihm liegenden Schallquelle feststellen. Die Natur hat dafür gesorgt, daß die Richtung, aus der uns Gefahr droht, am ehesten erkannt wird. Dieses Erkenntnis hat man sich bei Konstruktion der Richtungshörer zunutze gemacht, indem man die beiden Telephone in Hörrohren solange hin und her schob, bis beide Telephone den in zwei 90 cm voneinander liegenden Mikrophonen aufge-

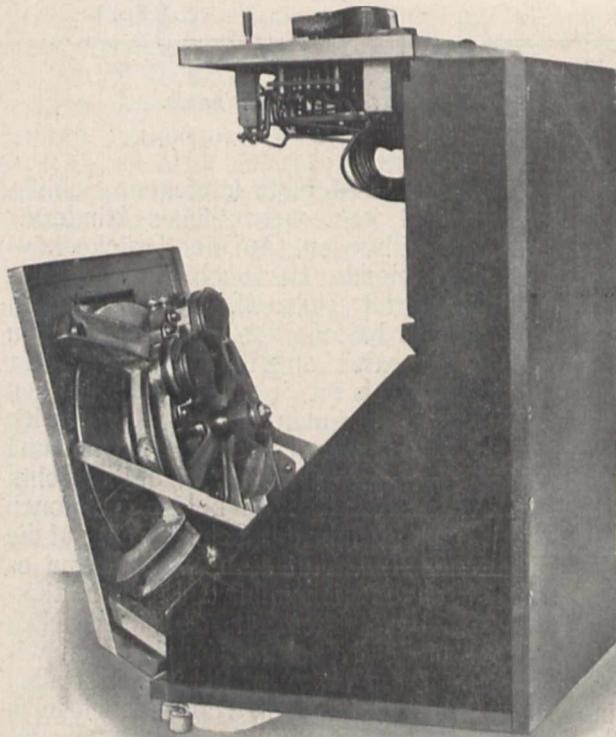


Fig. 2. Die Abhörtelephone im Unterwasser-Richtungshörer.

fängenen Glockenton genau gleichzeitig den beiden Ohren übermittelten. In dieser Stellung hat der Beobachter den Eindruck, daß der Schall direkt von vorn auf ihn zukommt. Die Abbildungen 2 und 3 zeigen den neuesten Abhörapparat der Atlaswerke Bremen. Auf der Unterseite des schrägen Pultdeckels sehen wir die beiden Telephone auf einer ringförmigen Bahn angeordnet. Die Schallwege sind so angeordnet, daß der mittels Hörschläuchen angeschlossene Beobachter nur ein Handrad zu drehen hat, bis er den Schalleindruck „gradeaus“ gefunden hat. Die Winkelrichtung, aus der der Schall auf die Kiellinie einfällt, kann dann einfach an einer Winkelskala abgelesen werden. Die Bedienung des Apparates ist äußerst einfach und gibt

unbedingt sichere und genügend genaue Resultate.

Doch auch mit diesem Resultat ist man noch nicht zufrieden, man möchte auch noch die Entfernung wissen, in der sich das im Nebel verschwundene Feuerschiff befindet. Da kommt die drahtlose Telegraphie zu Hilfe. Gleichzeitig mit dem Glockensignal wird ein funkentelegraphisches Zeichen gegeben. Aus der Zeitdifferenz kann man dann den Weg berechnen. Höchst praktischerweise ist bei dem Fire-Island-Feuerschiff z. B. die Zeitfolge der funkentelegraphischen Zeichen so bemessen, daß nur die Zahl der Funkzeichen gezählt werden braucht, die zwischen zwei Glockenschlägen eintreffen. Jedes Funkzeichen entspricht einer halben Seemeile Entfernung.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE »» MITTEILUNGEN ««

Hunger oder Liebe? Merkwürdige Ergebnisse über die Stärke des Hunger- und Geschlechtstriebes bei Ratten erhielt Fred A. Moss (veröffentlicht im Journal of experimental psychology). Er verwandte einen langen Kasten mit drei hintereinander liegenden Zimmern, die mit A, B und C bezeichnet sein sollen. In A befanden sich stets die Versuchstiere, in C bei Untersuchung des Hungertriebes das Futter oder, bei Prüfung des Geschlechtstriebes, die Vertreter des anderen Rattengeschlechts. Das Zimmer B, das die Tiere passieren mußten, hatte am Fußboden zwei elektrisch geladene Messingplatten, die den Ratten beim Darauftreten elektrische Schläge versetzten. Vor Beginn der Versuche waren die Ratten je zweimal von den aufgeladenen Platten geschlagen worden und kannten diese also zur Genüge. Bei Untersuchung des Hungertriebes stellte sich heraus, daß nach zwölfstündigem Hungern noch keine einzige Ratte auf die Platten ging, daß aber 72-stündiger Hunger bei allen Ratten die von den als schlagend bekannten Platten ausgehende Hemmung überwand. Nach dieser Zeit waren alle Ratten zum Futter gegangen. An dieser Schlagprobe gemessen erwies sich der Geschlechtstrieb als weniger kräftig als der Hunger. Saßen in C brünstige Weibchen und in A Männchen, so gingen von fünf Männchen nur zwei über die Platten. Waren die Geschlechter umgekehrt verteilt, so gingen in derselben Zeit drei von fünf Weibchen zu den Männchen. Es sind also auch die Männchen weniger entschlossen als die Weibchen, Kopulationshindernisse zu überwinden. Um Geschlechtstrieb und Hunger direkt vergleichen zu können, wurde die Schlagplatte in B entfernt, in A Futter, in C ein brünstiges Weibchen gegeben und in B Männchen eingesetzt, die Gelegenheit gehabt hatten, zu lernen, daß sie in dem gewählten Abteil A oder C

immer eine Stunde eingesperrt blieben. Von fünf Männchen, die seit 72 Stunden hungerten, wählte nur eines das Weibchen, alle anderen zogen das Futter vor.

Eine Reihe weiterer interessanter Versuche zeigte, daß bei Dressurversuchen Belohnungen besser wirkten als Strafen, und daß ferner die durch Befriedigung des Geschlechtstriebes belohnten Tiere besser ihre Lektion behielten als die durch Futter angelockten.

Ozon in den höheren Luftschichten. Ueber die Ozonschicht, die sich etwa in 30 Kilometer Höhe in der Atmosphäre befindet, wurden in Amerika von Dr. Abbot am Mount Wilson Observatorium diesen Sommer Untersuchungen angestellt. Es zeigte sich, daß diese Schicht vielleicht großen Einfluß auf das Wetter hat. Obgleich der Betrag des in ihr enthaltenen Ozons nur so groß ist, daß die Schicht beim Zusammenpressen auf Atmosphärendruck die Dicke eines kleinen Fingers besäße, wirkt sie doch als Schirm, der einen großen Teil der unsichtbaren Strahlen sowohl jenseits des Ultraviolett als auch jenseits des Ultrarot (Wärmestrahlen) auffängt und zwar sowohl die von der Erde ausgehenden als die ihr aus dem Universum zustrahlenden. Die Messungen von Dr. Abbot erstreckten sich darauf, festzustellen, inwieweit der Ozongehalt der höheren Luftschichten mit Aenderungen der Erdwärme beziehungsweise der Strahlungen der Sonne sich ändert. Das Ozon bildet sich in der Luft aus Sauerstoff durch Einwirkung der Sonnenstrahlen von einer Wellenlänge unter 2000, also in Ultrarot.

Ch—k.

Oel aus Schiffsballast. Wenn die Oeltanks von Schiffen mit Oelfeuerung leer werden, so werden sie aus statischen Gründen mit Wasser gefüllt.

Drückt das Schiff im Hafen das Ballastwasser aus den Oelbehältern, so ist dieses stets stark mit Oel durchsetzt und verunreinigt den Hafen. Verschiedene Häfen haben daher die Vorschrift, daß dieses Ballastwasser nur auf offener See entlernt werden darf. Das ist nun wieder für die Schiffe lästig, zeitraubend und damit kostspielig. Ein englischer Hafen hat nun ein besonderes 250 t-Schiff in Dienst gestellt, das mit Einrichtungen versehen ist, das Oel aus dem Ballastwasser zurückzugewinnen. Die Ausbeute an Oel beträgt dabei etwa 3%. R.

Ueber die Länge des menschlichen Darms und sein Wachstum schreibt B r y a n t (Americ. J. med. sciences New-York 1924/4): Es bestehen hierüber noch viele Irrtümer, wie seine Messungen an 242 Leichen, darunter 42 Foeti, ergeben. Am auffälligsten ist die große Variabilität der Länge, die bis zum Doppelten gehen kann. Die Differenzen zeigen sich schon vom 5. Monat des intrauterinen Lebens ab und bestehen bei beiden Geschlechtern das ganze Leben hindurch, sowohl für den Dick- wie Dünndarm. Ebenso ist beim reifen Foetus die Länge nicht konstant und kann um 100% variieren. Dünn- und Dickdarm bleiben bis zur Geburt so ziemlich gleich lang, nachher nimmt das Colon langsam an Länge zu; der Dünndarm wird im Alter kürzer. Vom Standpunkt der vergleichenden Anatomie nähert sich der Neugeborene dem carnivoren Typ, während der Greis mit seinem kurzen Dünndarm und längeren Dickdarm immer weniger starken Proteinrationen adaptiert ist, die dem Säugling zur Entwicklung so nötig sind. Ein Kind von 60 cm (6. Monat) besitzt schon die Hälfte der Minimallänge des Colon des Erwachsenen und einen viel längeren Dünndarm im Vergleich zum Erwachsenen. Das zehnjährige Kind hat hinsichtlich der Länge einen Dünn- und Dickdarm, der für den Erwachsenen als normal angenommen wird. Nach 10 Jahren geht das Wachstum der Eingeweide nicht in die Länge, sondern in die Dicke. Die mittlere Länge des Dünndarms beträgt beim Erwachsenen 6,10 m; die des Colons 1,52 m. $\frac{2}{3}$ der Erwachsenen weisen einen Dünndarm von 5—7 m, einen Dickdarm von 1,25—2 m auf. Das mit dem Leben vereinbare Minimum der Länge beträgt beim Erwachsenen 3 m für den Dünndarm, 1 m für den Dickdarm. Die landläufige Meinung, daß die Tuberkulösen einen abnorm kurzen Darm haben, entspricht nicht der Wirklichkeit. v. S.

WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE WOCHENSCHAU

Die **Zugspitzbahn** wurde zur endgültigen Ausführung der Firma für Drahtseilbahnen Adolf Bleichert & Co., Leipzig, in Auftrag gegeben. Bereits seit dem Jahre 1900 lagen eine Reihe von Projekten zur Erbauung einer Bahn auf die Zugspitze vor, deren Verwirklichung aber immer wieder an der Finanzierungsfrage scheiterte. Das endgültige Bauprojekt wurde nach dem neuen Seilschwebbahn-

system Bleichert-Zuegg aufgestellt. Da die Sprengarbeiten im Fels zum Teil bereits im Sommer 1924 in Angriff genommen waren, wird es möglich sein, die Zugspitzbahn am 1. August 1925 zu eröffnen. Ueber die technische Ausgestaltung dieser Bergbahn, die nach ihrer Fertigstellung eines der kühnsten Ingenieurwerke der Neuzeit darstellt, werden wir demnächst berichten.

Die Haffkrankheit, eine Arsengasvergiftung. Im Juli dieses Jahres trat eine Krankheit auf, die bei den Fischern des Frischen Haffs sich in plötzlich auftretender Muskelschwäche, verbunden mit Schmerzen äußerte, sodaß die Fischer im Kahn hilflos liegen blieben, bis sie von Kameraden aufgefunden wurden. Ein weiteres Symptom der Krankheit war ein starker Schweißausbruch und eine Dunkelfärbung des Urins. Mit dem Hellerwerden des Urins ließen die Schmerzen nach und nach zwei oder drei Tagen konnten die Betroffenen wieder ihrer Arbeit nachgehen, wenn auch eine Schwäche bestehen blieb. Es sind, wie wir seinerzeit berichteten, im Ganzen 450 Krankheitsfälle mit 6 Todesfällen beobachtet worden. Die Haff-Fischer beschuldigten als Ursache die Abwässer der Zellulosefabriken bei Königsberg, die sehr arsenhaltig sind und in das Haff hineingelangen. Wie Geh. Med.-Rat Prof. Dr. L e n t z in einer Sitzung der Berliner Medizinischen Gesellschaft berichtete, haben sie damit recht gehabt, obwohl es unwahrscheinlich schien, daß die große Wassermenge (das Haff ist 80 km lang und 10—20 km breit) genügend Arsen enthalten könnte, um eine Vergiftung herbeizuführen. Sie wurde begünstigt durch die Haff-Blüte, die so außerordentlich stark war, daß die Algen allmählich in lebhaftes Gärung übergingen und die Fischer Gasblasen beobachteten. Algen sind nun imstande, Arsen und Phosphor aufzuspeichern, welches zu 0,3 % in dem von den Zellulosefabriken zur Herstellung der schwefligen Säure verwandten spanischen Rio-Tinto-Kies enthalten ist, während sie im Kriege arsenfreien Schwefelkies aus Schweden verwendeten. Die Annahme einer gasförmigen Arsenvergiftung erklärt den Umstand, daß die Erkrankungen besonders am Morgen auftraten, wenn der Dunst noch auf dem Wasser lag. Durch den Wind wurde die Dunstwolke mit dem Arsengas hin- und herbewegt und auch ans Ufer getrieben, sodaß Leute, die ihren am Ufer gelegenen Acker bestellten, gleichfalls erkrankten. Von den Fischern erkrankten hauptsächlich die, die die Angel oder Aalreusen auslegten und sich deshalb tief über das Wasser beugen mußten. Die Ruderer oder Fischer auf höherbordigen Schiffen erkrankten nicht. Der Grund, weshalb nicht schon vor dem Kriege, wo die Zellulosefabriken denselben Kies verwendeten, diese Erkrankungen auftraten, ist der, daß seit 1916 die Nogat, die ihren Ausfluß nach dem Frischen Haff hin hat, abgesperrt wurde, sodaß wenig Süßwasser in das Haff hineinkommt und durch das Pillauer Tief das Ostseewasser hineingedrückt wird. Salzwasser befördert aber die Bildung arsenhaltiger Gase.

Um weitere Erkrankungen zu verhüten, ist, wie die „Voss. Ztg.“ mitteilt, den Zellulosefabriken aufgegeben worden, keine arsenhaltigen Ablaugen

PERSONALIEN.

oder arsenhaltigen Staub aus den Schloten in das Hauffgebiet mehr gelangen zu lassen. Die Fabriken haben sich daher entschlossen, Zypern-Kies zu verwenden, der ebenso wenig Arsen enthält wie der schwedische Kies. Um wieder Süßwasserverhältnisse im Hauff zu schaffen, wurde die Republik Danzig gebeten, die Nogatperre wieder aufzuheben. Verhandlungen, die gleichzeitig aus demselben Grunde mit Polen geführt werden, schweben noch. Untersuchungen, die im Institut „Robert Koch“, in der Landesanstalt für Wasser-Hygiene und im Polizeipräsidium ausgeführt wurden, haben interessante Ergebnisse gefördert. Prof. Schnabel vom Institut „Robert Koch“ hat nach Einspritzung von 5 ccm sterilisierten Hauffwassers bei einem früher an der Hauffkrankheit Erkrankten einen typischen Anfall hervorrufen können. In Königsberg wurde festgestellt, daß von den beiden Fabriken täglich 56 Kilo Arsen in das Hauffwasser eingeführt wurden. Juckenack konnte im Hauffwasser arsenhaltiges Gas nachweisen, dagegen enthielten die Fische keine Spur von Arsen. Li.

Der Ernst-Abbe-Preis für Mathematik und Physik, von der Carl Zeiß-Stiftung im Jahre 1921 zur Förderung der mathematischen und physikalischen Wissenschaften und deren Anwendungsgebiete gestiftet, sowie die damit verbundene Ernst-Abbe-Medaille sind auf Vorschlag eines zu diesem Zwecke gebildeten Ausschusses dem Prof. Felix Klein in Göttingen für seine mathematischen Werke zuerkannt worden.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Auf d. durch Emeritierung d. Prof. G. Winter ertl. Lehrst. f. Gynäkologie an d. Univ. Königsberg d. o. Prof. u. Dir. d. Frauenklinik D. Wilhelm Zangemeister in Marburg. — D. Mitglied d. Kaiser Wilhelm-Instituts f. Chemie, a. o. Prof. an d. Univ. Berlin Dr. Otto Hahn, z. o. Mitglied d. physikal.-mathemat. Klasse d. Akademie d. Wissenschaften. — Für d. d. Emeritierung d. Prof. Heider freigewordene o. Professur f. Zoologie an d. Univ. Berlin Ordinarius Prof. Dr. Hans Spemann in Freiburg i. B. — D. Privatdoz. f. Staatsverwaltung u. Finanzrecht an d. Univ. Berlin Dr. jur. Gerhard Lassar z. a. o. Prof. — D. a. o. Prof. Dr. Hans Carl Nipperdey in Jena als o. Prof. f. deutsches u. bürgerl. Recht an d. Univ. Köln als Nachf. v. Prof. Mitteis. — V. d. philos. Fak. d. Univ. Breslau z. Ehren doktor Prof. Julius Römer in Kronstadt, d. hochverdiente Lehrer an deutschen Schulen s. Vaterstadt, d. erfolgreiche Erforscher d. Flora Siebenbürgens u. Rumäniens. — D. o. Prof. Dr. Gustav Hertlotz in Leipzig auf d. durch Emeritierung v. Prof. Runge freigewordene Ordinariat f. Mathematik an d. Univ. Göttingen — D. Privatdoz. f. Anatomie an d. Leipziger Univ. Dr. Eduard Jacobshagen z. a. o. Prof.

Gestorben. Im Alter v. 66 Jahren d. emerit. o. Prof. f. elektrische Anlagen u. Bahnen an d. Techh. Hochschule z. Hannover Geh. Regierungsrat Dr. phil. Carl Heim.

Verschiedenes. Kürzlich vollendete d. Rechtslehrer Geh. Rat Prof. Dr. Otto Lenel in Freiburg i. B. s. 75. Lebensjahr. — Prof. Dr. Emil Gottschlich, Dir. d. hygien. Instituts d. Univ. Gießen, hat d. v. d. Stadtverwaltung von Alexandrien (Aegypten) ergangenen Ruf unter den ihm dort gebotenen Bedingungen abgelehnt. — Prof. Dr. P. Uhlenhuth in Freiburg i. B. hat den an ihn ergangenen Ruf auf d. Lehrst. d. Hygiene an d. Univ. München als Nachf. Max v. Grubers abgelehnt. — D. a. o. Prof. f. Sinologie u. uraltäische Sprachen an d. Univ. Berlin Dr. Erich Hähnisch ist in gleicher Eigenschaft in d. philos. Fak. d. Univ. Göttingen übergetreten. — D. Heidelberger Akademie d. Wissenschaft hat d. Prof. Karl Meister, Friedrich Panzer u. Hermann Nanke z. o. Mitgliedern d. philos.-histor. Klasse gewählt. — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. med. et phil. Carl Posner in Berlin vollendete am 16. Dez. s. 70. Geburtstag. — Dir. Dr. Remané feierte am 3. Dez. in Winterthur in d. Schweiz s. 60. Geburtstag. Hermann Remané kam aus e. kleinen Dorf in d. Uckermark, kaum d. Elementarschule entwachsen, nach Berlin, um selber hier f. s. Lebensunterhalt z. sorgen. 1901 trat

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

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

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

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

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

Kolamin
TEMMLER

Für
geistige
Arbeiter!



Anregungs- u. Belebungsmitel
Erfrischungstabletten
in Blechdose à 90 Pfennig
zu erhalten in allen Apotheken und Drogerien

Das erste größere Friedenslexikon



Der Neue Brockhaus

Handbuch des Wissens in 4 Bänden

Etwa 100 000 Stichwörter auf 3000 Textseiten mit
über 10 000 Abbildungen und Karten im Text
und auf 178 einfarbigen und 88 bunten
Tafel- und Kartenseiten und mit
87 Uebersichten und
Zeittafeln.

In Halb-Leinen jeder Band Gm. 18.—

In Halb-Pergament jeder Band Gm. 25.—

Vorzugsausgabe auf bestem weißen Papier, mit
Fadenheftung und Goldschnitt in Halbfranz oder
Halbpergament, nur vier Bände geschlossen,

Goldmark 130.—

Inland: 1 Gm. (Goldmark) = 10/42 U. S. A. Dollar

Ausland: Halb-Leinen pro Band Schweizer Frs. 22.50

Halb-Pergament Schweizer Frs. 31.25

Vorzugsausgabe Schweizer Frs. 162.50

Will Vesper in der „Schönen Literatur“ vom
15. 2. 24: „Mange bejedem Deutsche ein
solches „Handbuch des Wissens“ von
Staatswegen und befreie dafür Un-
terricht und Schule von vielem, sehr
vielm Wissenstoff, den man hier
nachschiagen kann. Hier ist das Gedäch-
tnis der Gegenwart geschaffen worden.“

F. A. Brockhaus, Leipzig

Die Einbanddecke der „Umschau“ für den Jahrgang 1924

gelangt kurz nach Neujahr 1925 in folgenden Ausstattungen zur Ausgabe:

In Ganzleinen . . . Preis 1,20 Mk. ohne
in Halbleder . . . Preis 4.— Mk. Versandkosten

Das Inhaltsverzeichnis für 1924 wird kostenlos beigelegt.

Gegen Voreinsendung von 1,50 Mk. bzw. 4,30 Mark auf Postscheck-Konto Frankfurt a. M. Nr. 35 (Die Umschau) erfolgt spesenfreie Zusendung durch die Post. (Nachnahmesendung 1,70 bzw. 4,50 Mk.)

Die Ganzleindecke entspricht im Aussehen der früheren rotbraunen Pappdecke. Letztere wird wegen zu geringer Haltbarkeit nicht mehr angefertigt.

Vorausbestellungen erbeten.

Verlag der Umschau, Frankfurt am Main
Niddastr. 81 :: Postscheckk. Frankfurt a. M. Nr. 35.

er in d. Dienste d. Deutschen Gasglühlicht A.-G. (Auergesellschaft), d. damals d. österreich. Erfinders Auer v. Welsbach Patent f. d. Osmiumlampe übernommen hatte. In Gemeinschaft mit d. Chemiker Dr. Fritz Blau (jetzt Direktor der Osram-Gesellschaft) gelang es Remané, d. Osmiumlampe u. später d. Osramlampe d. Anerkennung aller techn. Kreise z. erringen. — Prof. H. Burchartz, d. Leiter d. Abteilung f. Baumaterialienprüfung im Staatl. Materialprüfungsamt in Dahlem, vollendet am 27. Dez. s. 60. Lebensjahr. — Prof. Dr. Lujo Brentano, d. Senior d. deutschen Nationalökonomien, vollendet in München s. 80. Lebensjahr.



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

172. Klein-Automat an Stelle von Schmelzstößeln. Das Abschmelzen der Schmelzstößel, „Durchschlagen der Sicherungen“ beruht meist auf momentaner Ueberlastung der Anlage, verursacht etwa durch Kurzschluß in der schadhaft gewordenen Zuleitungsschnur einer Tischlampe, eines Heizkörpers od. dgl. Bei allen diesen Zufälligkeiten steigt die Stromstärke in den Leitungen so stark an, daß die Leitungen selbst zerstört würden, wenn nicht sofort ihre Ausschaltung selbsttätig erfolgt. Dieses geschah bisher durch „Durchbrennen“ der bekannten Schmelzstößel, indem der im Porzellankörper eingebettete feine Draht schmilzt und die Unterbrechung der Leitungsführung bewirkt. Zur Wiederinbetriebnahme der Anlage ist der Ersatz des „durchgebrannten“ durch einen neuen Schmelzstößel erforderlich. Ist nun die Ursache für das Abschmelzen nicht beseitigt, d. h. der defekte Teil der Anlage (die Leitungsschnur, der Heizkörper oder die Lampe) noch angeschlossen, so schmilzt natürlich die neu eingesetzte Sicherung sofort wieder ab. Deshalb bilden die neuerdings auf den Markt gebrachten Klein-Automaten, die einen vollkommenen Ersatz für die Sicherungsstößel bedeuten, eine sehr willkommene Neuerung und Verbesserung der Betriebssicherheit der elektrischen Kleinanlagen

Soeben erschienen:

Alpine Schriften

des Priesters Dr. Achille Ratti
(heute Papst Pius XI.)

gesammelt und herausgegeben von
Giovanni Bobba und Francesco Mauro

Ins Deutsche übertragen von
Leopold von Schloezer

Inhalt:

Besteigung des Monte Rosa von Macugnaga und erste Ueberschreitung der Zumsteinspitze. Besteigung des Matterhorns von Zermatt. Auf den Montblanc über den Rocher und Abstieg über den Domgletscher. Ein alpiner Unfall im Tal von Belviso. Nächtlicher Ausflug auf den Vesuv. Auf den Tod des Professors L. Grasselli. Apostolischer Brief über den Hl. Bernhard.

Mit dem Bilde und Faksimile-Unterschrift
S. H. Papst Pius XI.

u. 12 Landschaftsbildern nach fotogr. Aufnahmen.

Liebhaber-Ausgabe

auf italienischem Handpapier gedruckt, in Halbpergament geb., in der Presse numeriert I bis CCC
Vierzig Mark

Original-Ausgabe

auf bestem holzfreiem Papier gedruckt, in italienischem Büttenumschlag, mit der Hand numeriert
Fünfzehn Mark.

Die Geschichte der Menschheit

Von

Hendrik van Loon

Deutsche Bearbtg. von Dr. G. Schultze-Buchwald
Mit zahlreichen Abbildungen auf farbigen und schwarzen Tafeln und im Text
Aus dem Aufstieg und dem Niedergang der Völker, aus dem ewigen Kommen und Gehen der Kulturepochen vom Anbeginn der Geschichtsforschung bis zur Gegenwart entsteht ein anschauliches Bild der historischen, geographischen und wirtschaftlichen Zusammenhänge in dem ganzen Weltgeschehen.
Schlicht und einfach erzählt, oft tief von Humor durchstrahlt, nicht von Gelehrsamkeit überladen, wird die anmutige Darstellung im Verein mit den klaren treffenden Illustrationen

für die Erwachsenen — ein anregender Genuß
für die Jugend — belehrende Unterhaltung
für jede Familie — eine dauernde Freude

In Ganzleinen gebunden 13,50 Goldmark

Rudolf Mosse :: Buchverlag :: Berlin SW 68

Der von der AEG eingeführte Klein-Automat (Bild 1 und 2) hat ungefähr die Größe eines Sicherungselementes und entspricht hinsichtlich seiner Kurzschluß-Sicherheit den Vorschriften des Verbandes deutscher Elektrotechniker für Sicherungen. Bei Schmelzstöpseln wird der bei Kurzschluß entstehende Lichtbogen in dem mit Sand gefüllten Porzellankörper erstickt. Der AEG-Klein-Automat schaltet in diesem Fall sofort aus. Das Löschen des Lichtbogens geschieht in einem starken magnetischen Gebläse in einem vollständig geschlossenen Raum. Durch eine besondere Anordnung (s. Fig. 3) wird der Lichtbogen schnell auf eine verhältnismäßig große Länge geweitet und bei jedem Kurzschlußstrom in der zu schützenden Installation zum Abreißen gebracht. Der besondere Vorzug des Klein-Automaten besteht nun darin, daß die Wiedereinschaltung durch eine einfache Schaltungsbewegung erfolgt, ähnlich wie bei einem Dreh-

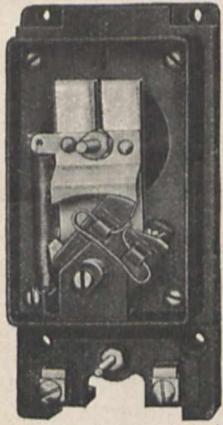


Abb. 1.



Abb. 2.

schalter, ohne daß neue Stöpsel einzusetzen sind. Besteht der Kurzschluß fort (ist also der defekte Teil noch nicht von der Leitung abgeschaltet), so schaltet der Klein-Automat sofort wieder aus, selbst wenn der Griff festgehalten wird. Die Ausschaltung erfolgt so oft, bis der beschädigte Teil aus der Leitung entfernt ist, alsdann ist der Klein-Automat sofort einschaltbar und die Anlage damit wieder in Betrieb.

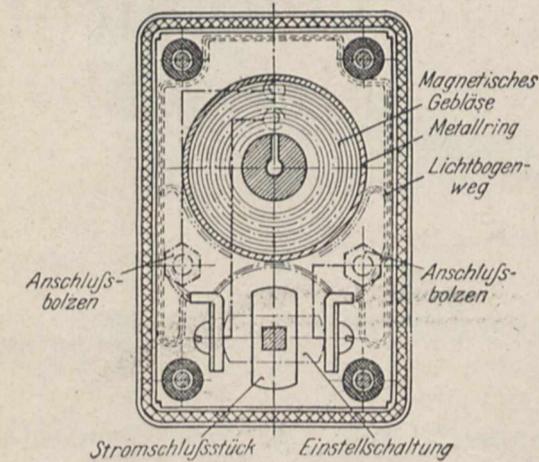


Abb. 3.

Da der Automat zugleich einen Schalter darstellt, wird der Hauptschalter entbehrlich.

Schluß des redaktionellen Teils.

Die geistige Entwicklung des Kindes

Von

Karl Bühler

o. ö. Professor d. Philosophie an der Universität Wien

Vierte, durchgesehene Auflage

Mit 32 Abb. i. Text u. 1 Tafel. XX, 484 S. gr. 8^o 1924

Gmk 10.—, geb. 11.50

Inhalt: I. Allgemeines. 1. Instinkt, Dressur und Intellekt. Ein Abschnitt aus der vergleichenden Psychologie. 2. Ueber die Vererbung geistiger Eigenschaften. 3. Ziele und Wege der Psychologie des Kindes. 4. Ueber die körperliche Entwicklung des Kindes. — II. Das erste Lebensjahr. 5. Allgemeines. Die drei Stufen beim Kinde. 6. Ueber die Bewußtseinsvorgänge des Neugeborenen. 7. Die Entwicklung des aktiven und zweckmäßigen Gebrauchs der Sinne. 8. Die ersten Gefühle und Affekte. 9. Die ersten Willensakte. 10. Abschluß. Vom Lebensinhalt und von der Lebensform des einjährigen Kindes. — III. Die Wahrnehmungen. 11. Von der Dingauffassung. 12. Die Ausbildung der Raumschauung und Zeitauffassung. 13. Die Auffassung von Größen und Gestalten. 14. Aufmerksamkeit und Abstraktionsleistungen. 15. Das Vergleichen und die Relationswahrnehmungen. 16. Die Zahlenwahrnehmungen, das Zählen und das Rechnen. — IV. Die Entwicklung der Sprache. 17. Zur Phonetik der Kindersprache. 18. Die Entwicklung der Wortbedeutungen. 19. Ueber den Erwerb der Wortformen. 20. Die Entwicklung des Satzes und der Satzgefüge. — V. Die Entwicklung des Zeichnens. 21. Die Vorstadien. 22. Der Gegenstand und der Stil der frühesten Kinderzeichnungen. 23. Zur Analyse des Zeichenaktes. 24. Die Entwicklung des Zeichnens. 25. Das Zeichnen und die Sprache. Die völkergeschichtliche Parallele zu den Kinderzeichnungen. — VI. Die Entwicklung der Vorstellungstätigkeit. 26. Die Erinnerungen des Kindes. 27. Die Phantasietätigkeit des spielenden Kindes. 28. Ueber das Märchenalter des Kindes und die literarpsychische Analyse der Kindermärchen. 29. Die Märchenphantasie des Kindes. — VII. Die Entwicklung des Denkens. 30. Zur Analyse der Denkprozesse. 31. Das Denken im Prozeß der Namengebung. 32. Die Entstehung des Urteils. — 33. Von den Urteilsableitungen (Folgerungen und Schlüssen). 34. Ueber die Entwicklung der Begriffe. — VIII. Allgemeine Theorie der geistigen Entwicklung. 35. Vom Ursprung des Intellektes. 36. Die hedonafische Reaktion. Genießen, Spielen, Schaffen. 37. Ueber die Formen des kindlichen Spielens. — Sachverzeichnis und Autorenregister.

Münchener medizinische Wochenschrift, 1922, Nr. 11: ... gibt überall den jetzigen Stand des Wissens, bearbeitet von einem sehr gründlichen, selbständigen und geistvollen Forscher. Der Arzt kann kein besseres Buch über diesen Gegenstand in die Hand nehmen. Isserlin, München.

Stimmen der Zeit, Heft 10: ... Bühlers Arbeit will ihre Leser keineswegs nur unter Psychologen und Pädagogen finden. Der Philosoph wie der Sprachforscher, der darstellende Künstler und der Dichter werden sie zu ihrem Vorteil studieren. Aber auch die gebildete Mutter und Kindergärtnerin schöpft aus diesem Buche zum wenigsten Ehrfurcht und Begeisterung für ihre hehre Aufgabe, treue Hüterin der sich entfaltenden Menschenseele zu sein.

Die Lehrerfortbildung, Jahrg. V, Heft 12: ... Wer in der Kinderpsychologie mitarbeiten will, findet in Bühlers Buch eine Unmenge von Problemstellungen und Anregungen zur Einstellung. Ein Wort besonderer Empfehlung bedarfes nicht....

Die Naturwissenschaften, 1921, Heft 34: ... Jeder einzelne der Hauptabschnitte ist vortrefflich. Ohne auf eine bestimmte Richtung eingeschworen zu sein, verwertet Bühler die gesamten Ergebnisse neuerer Psychologie. Er weist überall auf das Wesentliche, zeigt stets die Zusammenhänge des Sonderproblems mit der allgemeinen Fragestellung auf und verrät dabei immer wieder, daß er den Problemen nicht nur kühl theoretisch gegenübersteht, sondern mit dem Temperament seiner wissenschaftlichen Persönlichkeit an ihnen beteiligt ist. Dabei erkennt man überall mit Befriedigung, daß ihm die Anschaulichkeit persönlicher Erfahrung zur Verfügung steht. ... Jedem falls hat das treffliche Buch heute in der Kinderpsychologie nicht seinesgleichen.

Dr. Gruhle (Heidelberg).

HELLWEG

Führende deutsche Kunstzeitschrift
Einzig illust. deutsche Wochenschrift für Kunst und Kritik.

Der Hellweg erwächst aus dem Gedanken, daß jede Kunst nur aus der besonderen Eigenart eines Volkes geschaffen werden kann und daß daher die Nachahmung fremder Kunst abzuweisen ist. Er behandelt die letzten Erscheinungen von Schrifttum, Dichtung, bildender Kunst, Theater, Musik, Wissenschaft, wie alle Kulturfragen der Gegenwart. Er bringt Dichtungen, Novellen, Aufsätze aus besten Federn Deutschlands, sowie Abbildungen von der Hand namhafter Künstler. Ferner bringt er Kritiken über alle bedeutenden Theateraufführungen, Vorträge, Konzerte, Kunst-Ausstellungen in Westdeutschland und den Hauptkunstplätzen des deutschen Sprachgebietes. Zu seinen Mitarbeitern zählen die führenden Dichter, Maler, Graphiker, Wissenschaftler, sowie Kunstschriftsteller und Kritiker.

Wir bitten, selbst prüfen zu wollen, ob der Hellweg nicht auch für Sie als Freund und Berater auf jedem Kunstgebiete in Frage kommt.

Auf Wunsch dienen wir mit Probeheften und Prospekten.

Der monatliche Bezugspreis beträgt 1 Goldmark.
Bestellungen erfolgen bei der Post oder durch die Buchhandlungen.

Verlag TH. REISMANN-GRONE, G. m. b. H. ESSEN

Geschlechtskunde

bearbeitet auf Grund 30jähriger
Forschung und Erfahrung von

Sanitätsrat Dr. Magnus Hirschfeld in Berlin

::

Wie die früheren Werke Dr. Hirschfelds erhebt auch sein neuestes Anspruch auf hohen sittlichen Ernst und strenge Wissenschaftlichkeit.

Die Vernachlässigung sexualwissenschaftlicher Belehrung hat beträchtliches Unglück innerhalb und außerhalb der Ehe hervorgerufen. Hier eine Wandlung zum Besseren zu schaffen, hat sich Dr. Hirschfeld zur Lebensaufgabe gesetzt.

Jedes Elternpaar, Jugendpfeger und -pfegerinnen, Lehrer, Aerzte und Juristen seien auf dieses Werk besonders aufmerksam gemacht.

Das Werk erscheint in etwa 10 achtwöchentlichen Lieferungen zu je Gm. 1.50. Ein ausführlicher Prospekt ist in jeder Buchhandlung kostenlos zu erhalten. Erschienen ist Lieferung I und II.

JULIUS PÜTTMANN, VERLAGSBUCHHANDLUNG,
STUTT GART



Jede Frage wird ausführlich und erschöpfend nach neuesten wissenschaftlichen Gesichtspunkten beantwortet.

Wir liefern den demnächst erscheinenden 1. Band von Meyers Konversationslexikon mit bedingungslosem Rücksendungsrecht bei Nichtgefallen, um Gelegenheit zu geben, Ausstattung und Inhalt eingehend zu prüfen.

5 Tage zur Ansicht

und gestatten auf Wunsch unter Anrechnung eines Teilzahlungszuschlages von 10 Prozent die Begleichung dieses Bandes, sowie der weiteren Bände durch Monatszahlungen von Gm.

Ausführlicher Prospekt kostenlos. — Bestellschein untenstehend

Buchhandlung Bial & Freund, Berlin S 42, Alexandrinenstr. 97

Postfach 838 :: Postscheckkonto Nr. 29652

Bestellschein: Ich bestelle hiermit lt. Inserat in der „Umschau“ bei der Buchhandlung Bial & Freund, Berlin S 42, Meyers Konversation-Lexikon, neue 7. Auflage, Band I, zum Original-Verlegerpreise, gebunden Goldmark 30.—.

Ich bin berechtigt, die Sendung bei Nichtgefallen innerhalb 5 Tagen zurückzusenden. Behalte ich die Sendung, so begleiche ich den Betrag durch Monatszahlungen von 5.— Gm. unter Anrechnung eines Teilzahlungszuschlages von 10 Prozent und subscribiere auf die ferner erscheinenden Bände 2—12 ebenfalls zahlbar durch 6 Monatszahlungen. Der ganze Betrag ist nachzunehmen. — Die erste Rate ist nachzunehmen — folgt gleichzeitig (Postscheckkonto 29652) — wird nach Empfang überwiesen. (Nicht gew. gez. zu durchstreichen.) Eigentumsrecht der Buchhandlung vorbehalten. Erfüllungsort Berlin-Mitte.

Ort und Datum:

genaue Adresse:

Name und Stand:

Schreiben Sie bitte stets bei Anfragen oder Bestellungen: „Ich las Ihre Anzeige in der „Umschau“ ...“

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

Eine kleine Erhöhung

des Bezugsgeldes für die Umschau
um 60 Pfg. vierteljährlich
ist durch die Steigerung der Druckpreise nötig geworden. **Im 1. Vierteljahr 1925 wird der Bezugspreis der Umschau deshalb 5,40 Mk. statt bisher 4,80 Mk. betragen.**

Verlag der Umschau.

(Fortsetzung von der 2. Beilageseite)

Antwort auf Frage 458. Astralit ist ein schlagwetersicherer Sprengstoff und als eine Vereinigung der Ammonsalpeter-Sprengstoffe mit dem Dynamit-Sprengstoffen anzusehen, ähnlich wie auch der sogenannte Donarit. Dementsprechend hat Astralit die nachstehende Zusammensetzung: 84,8% Ammonsalpeter, 7,0% Trinitro-Toluol, 4,0% Nitro-Glycerin, 1,0% Holzkohle. Die ungefähre Detonationsgeschwindigkeit (in einem 15 mm langen Rohr) beträgt 3700 m in der Sekunde.

Offenbach. Dr. E. Meyer, Gewerberat.

Antwort auf Frage 462. a) Es empfiehlt sich nicht, **Papier-Ganzstoff** fertig zu beziehen. Kaufen Sie die entsprechende Cellulose von einer Cellulose-Fabrik (z. B. Aschaffenburg) und mahlen Sie sich den Stoff selbst so, wie Sie ihn für Ihren Zweck gebrauchen. Nach dem Mahlprozeß können Sie dann auch gleich im Holländer mischen.

b) **Versuchsholländer** liefert das Eisenwerk C. Joachim & Sohn G. m. b. H., Schweinfurt a. M. Hofheim (Taunus). G. W.

Antwort auf Frage 464. Ueber **Vererbung** erworbener Eigenschaften habe ich in „Naturwiss. Wochenschr.“ 1910, S. 737 und 753, sowie 1911, S. 165, einiges veröffentlicht, und etwas von der bis dahin erschienenen Literatur unbefangen kritisch besprochen. Neuere werden Sie vielleicht in der zoologischen Literatur finden; in der Botanik kennt man wohl nur Ablehnung. Eine Vererbung erlernter bzw. anerzogener Dinge gibt es nicht: noch kein Mathematikerkind hat die Regeldetri, geschweige denn Höheres mit auf die Welt gebracht! Nur Anlagen können sich vererben, tun es aber auch nur in seltenen Fällen, und um so weniger, je genialer sie sind: Goethe, Schiller, Bismarck!

Dr. Hugo Fischer.

Antwort auf Frage 464a. Von neueren Arbeiten „Ueber die **Vererbung erworbener Eigenschaften**“ finden sich zwei in dem laufenden Jahrgang der Umschau, die von Fr. Weidenreich in Heft 25, die von K. Kuhn in Heft 43; ferner sei auf die Arbeit von H. Stieve „Ueber den Einfluß der Umwelt auf die Lebewesen“ hingewiesen (Klin. Wochenschrift 1924, Nr. 26). In den Abhandlungen der preuß. Akademie der Wissenschaften 1924, phys.-math. Klasse Nr. 3 (die Arbeit ist als Einzelausgabe im Buchhandel zu haben) nimmt R. Fick kritisch Stellung zur Frage der Vererbung erworbener Eigenschaften. In dieser Arbeit sind die drei grundlegenden Arbeiten desselben Autors, sowie die von Weidenreich, Böcker, Tönniesens citiert. Weitere Literatur findet sich in dem „Anatomischen Bericht“ (G. Fischer, Jena 1923/24) und in dem „Anthropologischen Anzeiger“ (Schweizer, Freiburg i. Breisgau).

Freiburg.

Dr. E. Ruhemann.

Gundka Schreibmaschine Modell III
Normalbreiter Wagen
Verbesserte Konstruktion
keine Nachzahlung
Mk. 39.-
mehrere Durchschläge
mehrfache Metalltypenwalze.
Metalltypenwalze. - Das Ideal f. Kl. Bürobetriebe, freie Berufe u. Reise. - Preis incl. eleg. Schutzkasten - Liefg. m. Garantieschein bei Vorauszahlung 20/00 Sko. sonst Nachn. - Schriftprobe u. Prospekt m. Anerkennung nur geg. M. - 50
autom. Farbbandtransport
Arthur Ginsberger, Abt. C, Berlin, N 24, Am Kupfergraben 4.



Bücher-Eildienst

für Ihren Buchbedarf!

Schnellste Besorgung aller wissenschaftl. Literatur zu Originalpreisen.

Mein monatl. Bücheranzeiger aller Neuerscheinungen des gesamten deutschen Buchhandels kostenlos!

Vermittlungsstelle für Buchbedarf

WOLFGANG DÖRING
Leipzig 13, Schließfach 211
Postcheck 56422.

Welt der Abenteuer

Deutschlands spannendste Zeitschrift
6 Nr. Mk. 2.-
W. Hacker, St. Andreasberg 1, Harz
Postcheck - Konto Leipzig 36 433

Mikroskopische Präparate

Botanik, Zoologie, Diatomaceen, Typen- und Taspelplatten, Geologie, naturwissenschaftl. Literatur. Bitte zu verlangen: Liste über neue Schulsammlung mit Textheft u. mit Angaben üb. weitere Kataloge usw. J. D. Möller, Wedel in Holstein. Gegründet 1864.



**Kaufangebote
Kaufgesuche
Stellenangebote
Stellengesuche**
In der „UMSCHAU“
kosten nur $\frac{2}{3}$ des
Anzeigenpreises!



FEIST
CABINET
FEIST
BRUT
FEIST-SEKTKELLEREI + AG
FRANKFURT AM MAIN



WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

Antwort auf Frage 467. Ausstellungschränke aller Art in jeder Abmessung, ganz aus Eisen und Glas gebaut, staub- und mottensicher, fertigen nach jeder Angabe, (Typenschränke vorrätig): Eduard Schmidt & Sohn (Inhaber Franz Wulf), Hamburg 39, Jarrestraße 28.

Elberfeld, Prof. Otto Schulze.

Von der Industrie gesuchte oder ihr angebotene neue Erfindungen etc.

Gesucht:

12. Wer übernimmt die Herstellung einer Reformleiter mit auswechselbaren Sprossen? (auch für Möbel, Stiegenländer und Maschinensicherung anwendbar).

Salzburg, F. F.

Ohne Beifügung von doppeltem Porto erteilt die „Umschau“ keine Antwort auf Anfragen. Rücksendung von Manuskripten erfolgt nur gegen Beifügung des Portos.

Geistige Not.

Leider besteht sie auch heute noch in erheblichem Umfang, wenn auch eine Besserung gegenüber der Inflationszeit unverkennbar ist. Eine hübsche Einrichtung zur Milderung geistiger Not hat die Frankfurter Zeitung in ihren Geschenkscheinen getroffen, die zum kostenlosen Bezug des Blattes für einige Monate berechtigen. Solche Scheine sind ein schönes Weihnachtsgeschenk der materiell Bessergestellten an solche, die geistig Not leiden. Dem letzten Heft der Umschau hat eine Aufforderung zum Bezug der Gutscheine beigelegt.

Die nächsten Nummern der „Umschau“ werden folgende Beiträge enthalten: Prof. Dr. Arldt, Können wir die höhere Tierwelt retten? — Sanitätsrat Dr. Axmann, Eine neue Heilmethode des Lupus. — Dr. Becker, Spektral-Analyse mit Licht- und Röntgenstrahlen. — F. L. Bergansius, Willem Einthoven, der Nobelpreisträger für Medizin. — Prof. Dr. Ferdinand Blumenthal, Aufgaben und Ziele der Krebsforschung. — Prof. Dr. Dessauer, Punktwärme. — Dipl.-Ing. Eggeling, Fernübertragung durch Starkstrom, Schwachstrom und Radio. — Prof. Dr. Fajans, Die Eigenschaften der chemischen Verbindungen und der Atombau. — Dr. Fetscher, Rassen-Hygiene. — Dr. Galley, Untersuchungsversuche an einem Elefanten. — Prof. Dr. Gehrcke, Umwandlung von Quecksilber in Gold. — Prof. Dr. Grühle, Körperbau und Charakter. — Prof. Dr. Hennig, Ein Drache aus Deutsch-Ostafrika. — Prof. Dr. Herzog, Die letzten Fortschritte in der Faserstoffchemie. — Dr. Hirsch, Konstitution der Rasse. — Dr. Klinghardt, Die Frau in der heutigen Türkei. — Prof. Dr. Arnold Kohlschütter, Unsere heutigen Kenntnisse vom Werden und Vergehen der Sterne. — Dr. Lange, Hochofendiamanten. — Prof. Dr. Lipschütz, Antagonismus der Geschlechtsdrüsen. — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Neufeld, Ueberempfindlichkeit. — Dr. O. Pfungst, Affe und Mensch. — Prof. Dr. G. Popp, Kann man den Mörder im Auge des Ermordeten feststellen? — Prof. Dr. Porsch, Vogelblumen. — Dr. Preuß, Neues vom sprechenden Film. — Ing. Randewig, Der Verzicht auf die Heaviside-Schicht. — Dr. Remy, Vitamine. — Dr. Franz Skaupy, Die Wolfram-Bogenlampe. — Dr. h. c. E. Wassmann, Ameisen-Mimikry. — Dr. Wirtz, Die Frederik-Hendriks-Insel.

Die nächste Nummer der „Radio-Umschau“ enthält folgende Beiträge: Staatssekretär Dr. Bredow, Aus den Kinder-tagen der Röhrensender. — Dr. Nesper, Fortschritte im Empfängerbau. — Dr. Flesch, Wie das Programm gemacht wird. — Dr. Glage, Die Wichtigkeit von Kleinigkeiten. — Dr. Lertes, Ein Jahr Radio. — Funkoffizier Polatzek, Wie findet man —? — Landrichter Dr. Dencker, Funkstrafrecht. — Ing. R. Horn, Neuerungen an Kopfhörern. — C. Mecke, Bau eines Einröhren-Reflexempfängers. — Dipl.-Ing. Dietsche, Ein einfach herzustellender hochwertiger Empfänger.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, und Leipzig, Talstr. 2. Generalvertretung in Stuttgart: Max Kahn, Landhausstr. 10; in Berlin: E. Pariser, Berlin W. 57, Göbenstraße 8; in Dresden-A.: Gustav Zeuner, Comeniusstraße 85. — Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt am Main, für den Anzeigenteil: A. Eckhardt, Frankfurt am Main. — Druck von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt am Main, Niddastr. 81.

Ein passendes Weihnachtsgeschenk! „Vampyr“ der leistungsfähige Staubsauger. Mit A. E. G. Universalmotor, einschließlich Ausrüstung für Polster - Möbel, Portieren, Schmitzereien, Kleider etc. Innerhalb Deutschlands einschl. Verpack. u. Porto Gm. 120.—. Geg. Voreins. od. Nachn. Bei Bestellung angeben ob für 110/120 oder 220 Volt. Verlangen Sie Liste 323. GUSTAV DRESCHER Maschinenfabrik HALLE (Saale). Gegründet 1875.

Dr.-Titel (jur., rer. pol., phil., Ing.) Auskunt, Rat, Anleitung, Fern-Vorbereitung erteilt Dr. jur. Hiebinger, Berlin W 30 Viktoria-Luise-Platz 8 Referenzen — Prospekte

BAHR'S Normograph Schriftschablonen DRP. Auslandspat. Vom Normenausschuß empfohlener Beschriftungsapp. Neu! Paustinktur Klementine. Kostenloser Prospekt. FILLER & FIEBIG, Berlin S 42

Uebersetzungen in und aus dem englischen speziell Medizin sowie allgemeine Wissenschaften Auch aus all. europ. Fachzeitschr. CLIFFORD COUDRAY (L. Sc. Paris u. London) Dresden-A., Reitbahnstr. 34 I.

Die Nacktheit in Sage, Sitte, Kunst und Literatur von Prof. K Knortz liefert postfrei nur gegen Voreinsendung von 3.— Gm. F. FUCHS, Motzenmühle 6. Postsch.-Kto. Berlin Nr. 35411

Zeiss'scher Apparat für Mikro-Ultraviolett-photographie zu verkaufen. Dr. v. Lendenfeld, Quickborn b. Hamburg

Mathematik durch Selbstunterricht. Man verlange gratis den Kleyer-Katalog vom Verlag L. v. Vangerow, Bremerhaven.

EINE GUTE IDEE ist ein Vermögen? Anregung zu guten Ideen gibt unser Gratisprospekt Nr. 13 INVENTA (Abteilung C) Berlin-Lichterfelde

Bücher! Ankauf ganzer Bibliotheken sowie einzelner guter Stücke a. d. dtsh. u. fremd. Literatur, Naturwissenschaft., Medizin, Technik, Für Vermittelung angemess. Provision. Siegfried Seemann, Antiquariat, Berlin NW. 6, Karlstr. 18.

Mineralien Gesteine, Dünnschliffe, orientierte Kristallpräparate Kristallmodelle Die neuen strukturtheoretischen Raumgittermodelle Neue anthropolog. Gipsabgüsse und Diapositive Dr. F. KRANTZ Rhein. Mineralien - Konfor Fabrik und Verlag mineralog. und geologischer Lehrmittel Bonn am Rhein Gegründet 1883

„Die Märchentante“ ist die schönste, illustr. Monatschrift für Kinder von 7 bis 15 Jahren. Beilagen: Musik, der kl. Naturfreund, Preisträtersache, Briefkasten. Allererste Mitarbeiter. Halbjährlich M. 1.50 durch den Buchhandel oder direkt vom Märchenverl. W. Gensch, Elberfeld Doltstraße Köln 109691 u. Berlin 116039

LUEGER LEXIKON der gesamt. Technik 2. Aufl. 10 Bde. und Blicher aus allen Wissensgebieten liefert Alfred Thörmer, Buchhandlung v. Antiqu., Leipzig, Egelstr. 7.

