

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. H. 1950
zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

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

Heft 5

Frankfurt a. M., 2. Februar 1924

28. Jahrg.

Die Psychologie in der modernen Medizin.

Von Univ.-Prof. Dr. WILHELM LIEPMANN.

Hat bisher die medizinische Wissenschaft aus der festgefügtten Lehre der Zellulärpathologie (begründet von Virchow), der Bakteriologie (begründet von Koch) und der Lehre der inneren Sekretion (begründet von Brown-Séquard) ihre Hauptstärke bezogen, so gilt es in Zukunft, das Werk zu krönen durch die Erkenntnis der feinen, diese Gebiete beeinflussenden Kraft, der Psyche.

Wie sehr seelische Einflüsse schon die gewöhnlichen Verrichtungen des Körpers beeinträchtigen können, weiß jeder aus eigenen Beobachtungen. Die Wirkung von Freude oder Angst auf das Herz und den Magen-Darmkanal sind bekannt. Immunitätsforscher von der Bedeutung von Hans Mueh in Hamburg erklären, daß durch seelische Gleichgewichtsstörungen auch die natürlichen Abwehrmaßnahmen des Körpers gegenüber eingedrungenen Bakterien herabgesetzt werden, und wir sehen schon aus diesen Beobachtungen, wie die Psychologie in das Räderwerk des gesunden und kranken Organismus einzugreifen vermag. Aber auch die experimentelle, physiologische Forschung hat uns für diese Problemstellung neues Material an die Hand geliefert. E. Weber¹⁾ hat in seinem Buche „Der Einfluß psychischer Vorgänge auf den Körper, insbesondere auf die Blutverteilung“ festgestellt, daß die Bauchorgane an Volumen zunehmen, wenn unter dem Einfluß von Unlustgefühlen das Gehirn, die äußeren Kopfteile sowie die Glieder und äußeren Teile des Rumpfes an Volumen abnehmen. Diese durch Unlustgefühle bedingten Volumenverschiebungen des Blutes konnte Weber in einem besonders geistreich erdachten Experiment zum Ausdruck bringen: In Hypnose wurde einer Versuchsperson, die auf einem Wagebalken so gelagert war, daß sie sich im Gleichgewicht befand, Furcht vor einer unmittelbar bevorstehenden Operation suggeriert. Nach erfolgter Suggestion sank der Teil des Wagebal-

kens, auf dem die Bauchorgane gelagert waren, sehr stark nach abwärts und hob sich erst wieder nach Aufhebung der Suggestion. Eine klarere Versuchsanordnung zur Darstellung der treibenden Kraft der Psyche auf das organische Verhalten des Körpers kann man sich kaum vorstellen, und trotzdem besteht eine solche in dem bekannten Experiment von Langheinrich.²⁾

Die Versuche Langheinrichs lehnten sich an die bekannten Versuche des berühmten russischen Physiologen Pawlow an. Pawlow hatte bei Hunden vom Magen einen Kanal direkt nach außen gelegt; so bot sich ihm die Möglichkeit, direkt mit dem Auge die Absonderungen des Magensaftes zu beobachten. Es stellte sich nun heraus, daß sich der Magensaft sofort auszuschleiden begann, wenn den Versuchstieren Futter vorgehalten wurde, ja, wenn überhaupt nur vom Füttern und Futter die Rede war. Auf diesen Versuchen fußend, gelang es Langheinrich, bei hypnotisierten Frauen nicht nur eine Sekretion des Magensaftes auf rein psychischem Wege hervorzurufen, sondern auch auf rein psychischem Wege die Qualität des Magensaftes umzuformen. Sagte er hypnotisierten Frauen, daß sie jetzt ein Butterbrot erhielten, so zeigte der durch die Magenpumpe gewonnene Magensaft eine andere Zusammensetzung, als bei der Suggestion: „Sie erhalten Bouillon“. Ähnliche Experimente gelingen dem Frauenarzt, der durch Suggestion eine vermehrte Absonderung der Unterleibsorgane erzielen kann.

Ein weiteres Beispiel erhärtet, wie größere psychische Insulte auf den Gesamtorganismus wirken können. Ich beziehe mich hier auf die klassische Beobachtung des Kopenhagener Professors D. G. Lange.³⁾ Lange schildert die klinische Beobachtung bei Kummer: Der dem Willen un-

¹⁾ Münchener medizinische Wochenschrift 1922, Nr. 44.

²⁾ Die Gemütsbewegung, ihr Wesen und ihr Einfluß auf körperliche, besonders krankhafte Lebenserscheinungen. Eine medizinisch-psychologische Studie von D. G. Lange, weiland Professor der Pathologie in Kopenhagen, 2. Auflage besorgt und eingeleitet von Dr. H. Kurella, Würzburg 1910, Kurt Kabitze (A. Stubers Verlag).

³⁾ E. Weber, Der Einfluß psychischer Vorgänge auf den Körper, insbesondere auf die Blutverteilung. Berlin 1910, J. Springer.

terworfenen Bewegungsapparat, die Muskulatur, erschläft und wird infolge ihrer Untätigkeit weniger mit Blut versorgt. Hierdurch erklärt sich das Gefühl der Müdigkeit und der Unlust zu körperlichen Bewegungen. Die unwillkürlichen Muskeln der Hautgefäße ziehen sich zusammen, so daß die Haut blaß und schlaff wird und infolge der abnormen Blutverteilung leicht zu Kältegefühl neigt. Dieselbe Blutleere tritt beim Gehirn ein, die Folge davon ist geistige Trägheit, Stumpfheit und Schlaflosigkeit. So decken sich im wesentlichen die klinischen Beobachtungen Langes mit den experimentellen von Weber.

Ganz besondere Bedeutung haben diese Wechselbeziehungen zwischen Psyche und Körper für die Frauenheilkunde. Wie wir zur Messung kleinster Mengen von Elektrizität die am feinsten ansprechenden Apparate benutzen müssen, so werden uns bei unseren Studien diejenigen Organismen besonders wertvolle Aufschlüsse geben, deren Psyche leicht anspricht, und das sind in erster Linie die Frauen. So ist es auch nicht besonders auffallend, daß zahlreiche neue Arbeiten über diesen Gegenstand sich an die Namen von bekannten Frauenärzten wie Walthard-Zürich und Füh in Cöln heften. Und wenn sich der Fortschritt unserer Erkenntnis nur langsam entwickelte, so lag das im wesentlichen daran, daß uns zunächst ein psychisches Maßverhältnis zwischen den Geschlechtern fehlte. Hier haben uns zwei Forschungsrichtungen bedeutend gefördert, auf der einen Seite die durch freie Unterhaltung erzielte Zerlegung der menschlichen Psyche, wie sie in der von Freud begründeten Psychoanalyse uns entgegentritt, auf der anderen Seite die auf entwicklungsgeschichtlichen Phänomenen basierende Geschlechtspsychologie, die ich zum ersten Mal in meiner „Psychologie der Frau“ (1920⁴) veröffentlicht habe.

Für den Aufbau der seelischen Eigenschaften und Strömungen ist nicht nur der Mensch, sondern die gesamte Tierreihe, vom niederen Infusorium beginnend, bis zum Menschen heranzuziehen. Zwei große Triebrichtungen bilden das immer wiederkehrende, zwar in seinen Formen geänderte, in seinem inneren Kern aber gleichbleibende Substrat alles menschlichen Seins, der Ich- oder Erhaltungstrieb auf der einen und der Fortpflanzungstrieb im weitesten Sinne auf der anderen Seite. Bezüglich der Geschlechter schält sich aus der Vielheit ein Gesetz heraus, das gleichbleibend durch die Entwicklungsreihe zu verfolgen ist, das die weibliche Zelle von der männlichen trennt, das Gesetz vom dreifachen Grunde. Diesen Namen mußte ich dem Gesetz geben, weil es sich aus drei gleichwertigen und immer nachweisbaren Teilgesetzen zusammensetzt: das Hemmungsgesetz, das Verwundungsgesetz und das Gesetz der Mütterlichkeit.

Es zeigt sich nämlich, daß das weibliche Zellmaterial in seiner Entwicklung begrenzter ist wie das männliche, dem kindlichen Gewebe näher bleibt als das männliche. Das läßt sich bei anatomischer Untersu-

chung sämtlicher Lebewesen mit wenigen Ausnahmen verfolgen: die Hündin ist dem Junghunde näher, die Rieche dem Kitz, die Löwin der jungen Brut, die Frau dem Kinde. Aber wie immer in der Natur erweist sich auch hier die naturgegebene Hemmung auf anderer Seite als Stärke. Die gehemmte, der Jungzelle genäherte, weibliche Zelle steht dieser näher, und ist deshalb für sie zur Aufzucht und Erziehung wichtiger als die ihr ferner stehende männliche Zelle.

Auf den gleichen entwicklungsgeschichtlichen anatomischen Untersuchungen beruht das Gesetz der Verwundbarkeit. In der ganzen Entwicklungsgeschichte und Anatomie ist nur eine normale Verwundung der Zelle bekannt, und das ist die Gewebsverletzung der weiblichen Zelle. Diese Gewebszerreißung tritt auf, von dem Moment der Eireife beginnend, bis zu dem Augenblick, wo die Jungzelle sich von der Mutterzelle löst, und schließlich bis zum Erlöschen der Mutterzelle selbst. Beim Menschen ist dieses Gesetz durch den Turnus von 28 Tagen, durch die Menstruation, bekannt.

Das dritte Gesetz, das der Mütterlichkeit, ist die prägnanteste Eigenschaft des weiblichen Plasmas überhaupt. Der Begriff der Frau, der Begriff des weiblichen, tierischen Individuums, hängt mit dem Begriff der Mütterlichkeit so eng zusammen, daß man sich weder ein weibliches Tier noch einen weiblichen Menschen ohne Muttergefühl schwer vorzustellen vermag. Mögen diese Muttergefühle nun auf die eigene Brut gerichtet sein oder sich in Ermangelung derselben zu anderen, von Mutterinstinkten ausgehenden Gefühlen wandeln und sublimieren. Der Sozialismus ist ein typisches, weibliches Humanitätsprodukt, das nicht einmal dem Menschen ureigen, sondern auch, wie Fürst Peter Kropotkin nachgewiesen hat, schon in der Tierwelt präformiert ist.

Wir werden nun begreifen, warum dieses von der Natur gegebene Gesetz gerade die Psyche der Frau zu einem so feinen Reagenz unserer Betrachtungen gemacht hat.

Das Hemmungsgesetz macht die Frau konkreter, erdgebundener, abstraktem Denken abhold. Eine leichte Ueberströmung, meist unbewußten Empfindens von Zurücksetzung macht sich bemerkbar. Schon das kleine Mädchen ist empfindsamer, leichter beleidigt, wie wir das bei allen Individuen finden, die, berechtigt oder unberechtigt, sich zurückgesetzt fühlen. Die immer wiederkehrende Verwundbarkeit aber muß durch höhere Reizung des Nervensystems die weibliche Zelle mehr zum Mitleiden und Mitempfinden geeigneter machen, gleichzeitig ihre Gedanken mehr auf das Körperliche konzentrieren. Dieses Konzentrieren auf ein bestimmtes Körpergebiet nennt man Konzentrationsbedingtheit. Die Konzentrationsbedingtheit der Frau ist größer als die des Mannes.

Und diese Konzentration wird noch erhöht durch das dritte Gesetz, das Gesetz der Mütterlichkeit, das vom kleinen Mädchen beginnend, das mit den Puppen spielt, bis zur Urahne, die ihre Urenkel streichelt, die Gedanken der Frau an das nachfolgende Geschlecht bindet.

⁴) Liepmann, Psychologie der Frau. 2. Aufl. 1922. Urban u. Schwarzenberg. Berlin—Wien.

Wie fein dieser, den besten Radioapparaten vergleichbare, psychische Apparat der Frau auf Reize der Außenwelt reagiert, möchte ich nur an wenigen Beispielen erhärten.

Die jüngere Schwester verlobt sich. Das Interesse der ganzen Familie gehört, wie verständlich, dem jungen Paar. Die Verlobung der jüngeren Schwester wirkt auf die ältere, unverlobte, schwer unlustbetont. Es tritt, wie uns nach den genannten Untersuchungen Webers erklärlich ist, eine veränderte Blutverteilung im Körperstamm ein, und die Schwester reagiert mit einer körperlichen Erkrankung. Nicht als psychischen Ursprungs erkannt, wird die Quelle ihres Entstehens nicht beseitigt, im Gegenteil erst recht das befallene Organ behandelt. Erst eine ruhige, zielsichere, psychisch das Milieu erfassende Klärung kann den normalen Ausgleich zwischen Psyche und Organ wieder zurückrufen.

In einem anderen Falle erkrankt ein bis dahin gesundes Mädchen an einer allbekannten Krankheit, wie es der Hexenschuß ist. Sie klagt über Rückenschmerzen. Die zuerst angewandten Hausmittel beseitigen die Schmerzen fast völlig, bis eine Freundin ihr mitteilt, daß solche Schmerzen von Verlagerungen innerer Organe herrühren können und ihr gleichzeitig die Symptome mitteilt, die sie selbst hierbei empfunden hat. Wir haben hiermit wieder ein neues Beispiel einer suggestiven Krankheitserregung, denn nunmehr wandeln sich die vorübergehenden Schmerzen des jungen Mädchens in dauernde, die solange aller Behandlung trotzen, bis der Arzt sie über die wahre Natur ihres Leidens aufzuklären vermag und damit die Kraft der Suggestion durch die Kraft der Wahrheit ersetzt und paralysiert wird.

In einem Fall von nicht operierbarem Krebs, in dem durch die Indiskretion anderer Patienten die Frau das Unheilbare ihres Leidens erfahren hatte, gelang es mir durch Suggestion: Sie werden wieder ganz gesund werden, eine Gewichtszunahme von 5 Pfund in 14 Tagen zu erzielen.

Ein im öffentlichen Leben stehender, schwer arbeitender Mann wird durch die falsche Diagnose seines Arztes, der ein schweres Herzleiden feststellt, so geschädigt, daß er nur mit äußerstem Aufwand aller Kräfte seinen Unternehmungen weiter vorstehen kann. Erst nachdem durch eine Röntgenaufnahme die Haltlosigkeit der Diagnose festgestellt ist, wandelt sich seine gesunkene Lebenskraft wieder zur alten Stärke. Das letzte Beispiel also zeigt, daß dieselben Gesetze auch beim Manne wirken, daß sie nur bei der robusteren Form seiner Psyche weniger offensichtlich und nachweisbar sind.

So glaube ich an einigen Beispielen die große Bedeutung der Psychologie für die moderne Medizin klar vor Augen geführt zu haben, und einer unserer hoffnungsvollsten Psychiater, Professor Kretschmer in Tübingen, hat ganz recht, wenn er in seiner „Medizinischen Psychologie“ schreibt: „Es gibt Worte, die der Arzt wie stark wirkende Gifte wegschließen müßte: Krebs, Tuberkulose, Gehirnerweichung und vor allem Rückenmark.“ Wir haben gesehen, wie organische Leiden aus psychischen Ursachen entstehen können, wir begreifen, wie organische Krankheiten durch die

Psyche verstärkt werden. Der Kassenkranke wird weniger leicht gesund werden können wie derjenige, der die Krankheit nicht als Flucht aus der Arbeit gebraucht, sondern die Krankheit zu überwinden sucht, um zu arbeiten. Wir werden jetzt aber auch den Zulauf des Publikums zu Kurpfuschern zu ergründen verstehen, die bei den zahllosen rein psychischen Krankheiten durch ihre Suggestivmethoden mehr erreichen als die Medizin, die in unermüdlicher Arbeit und im Ausbau bewährter Forschungsmethoden erklärlicherweise, aber vielleicht zu ihrem Schaden, die psychologischen Grundbegriffe allzusehr vernachlässigt hat.

Die Fahrt in den Weltenraum.

Von Prof. Dr. RIEM.

Seitdem Kepler in seinem nachgelassenen „Traum vom Monde“ sich auf den Mond versetzt hatte, und seitdem Jules Verne in seiner einst vielgelesenen „Reise nach dem Mond“ diesen in dem Geschoß einer riesigen Kanone erreichen lassen wollte, was nur durch ein des Weges kommandes Meteor verhindert worden ist, hat der Gedanke, die Erdschwere zu überwinden und zu den Planeten aufzusteigen, zu immer neuen phantastischen Blüten geführt. Die meisten Verfasser gaben sich freilich keine Mühe, zu erklären, wie das zu machen sei, das blieb Geheimnis des Helden der Erzählung; nur das unbekanntes Geschaute zu schildern, war die reizvolle Aufgabe. Ganz im Gegensatz dazu nun steht eine kürzlich erschienene kleine Broschüre*) eines Ingenieurs Hermann Oberth, der sich nur mit dem Problem befaßt, von der Erde loszukommen. Die sich dann ergebenden Möglichkeiten werden nur kurz gestreift. Aber die Art und Weise, wie der Verfasser mit allen Mitteln moderner Technik glaubt einen diesen Zweck erfüllenden Apparat bauen zu können, ist doch so merkwürdig, daß sie wohl verdient, in weiteren Kreisen bekannt zu werden.

Der Grundgedanke ist die Herstellung eines Flugapparates, der auf Grund des Rückstoßprinzips gebaut ist, also wie eine Rakete gehoben und bewegt wird, indem er unter entsprechendem Druck Gase ausstößt. Es stehen die Erfahrungen zur Verfügung, die mit den weittragenden Geschützen gemacht worden sind, und es zeigt sich, daß sich sehr große Geschwindigkeiten erreichen lassen, besonders wenn man den Kunstgriff anwendet, mehrere Raketen in einander zu bauen, dergestalt, daß stets die unterste arbeitet, und sobald ihr Vorrat an Brenn-

*) Die Rakete zu den Planetenräumen von Hermann Oberth (Verlag Oldenbourg in München 1923).

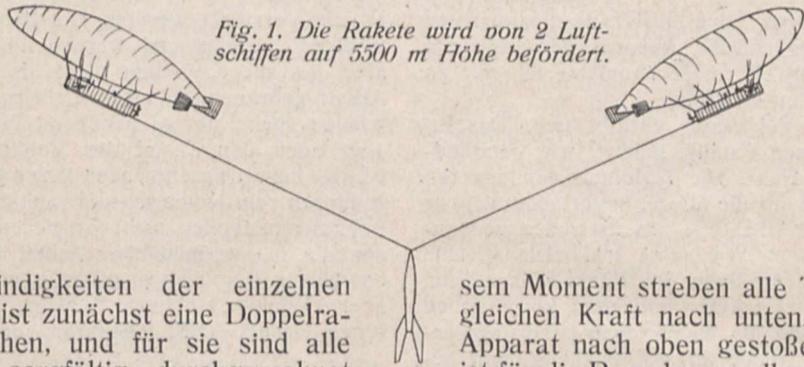
stoffen aufgebraucht ist, von selbst abgestoßen wird. In diesem Falle addieren sich dann

die Geschwindigkeiten der einzelnen Raketen. Es ist zunächst eine Doppelrakete vorgesehen, und für sie sind alle Verhältnisse sorgfältig durchgerechnet worden. In beiden Fällen ist flüssiger Sauerstoff verwendet worden mit einer brennbaren Flüssigkeit; bei der oberen flüssiger Wasserstoff, bei der unteren ein Gemisch von Alkohol und Wasser. Eine wärmetheoretische Untersuchung zeigt, in welchem Verhältnis diese Stoffe gemischt sein müssen, um erstens die nötige Kraft zu erzielen, um ferner bei dem Verbrennungsprozeß keine zu hohe Temperatur zu bekommen und zuletzt um keine zu große Anfangsgeschwindigkeit zu erhalten, die den Apparat beschädigen könnte. Auch müssen Gewichte und Menge der verwendeten Materiale in gewissen Grenzen bleiben.

Sind nun während der Fahrt die Brennstoffe erschöpft, oder hört durch Abstellen des Zuflusses der Antrieb auf, so fliegt die Rakete in freier Fahrt weiter. Sie steht dann unter der Wirkung der zuletzt erhaltenen Geschwindigkeit und des Einflusses der Erdrotation und der Geschwindigkeit des Windes. Der Luftwiderstand macht nur noch sehr wenig aus, da bei der Geschwindigkeit der Rakete diese sehr bald so hoch kommt, daß ein nennenswerter Widerstand nicht mehr vorhanden ist. Das Ding beschreibt dann in Bezug auf die Erde eine Bahn, die nach den Keplerschen Gesetzen berechnet werden kann. Sie muß also an einer berechenbaren Stelle wieder zur Erde herabkommen.

Dieser recht einfache Gedankengang in die Praxis umgesetzt, erfordert nun eine Fülle von Ueberlegungen und Konstruktionen. Da haben wir zunächst den, wie es der Verfasser nennt, *Andruck*, der sich äußern muß in dem Moment, wo der Apparat in Gang kommt, und der unter Um-

Fig. 1. Die Rakete wird von 2 Luftschiffen auf 5500 m Höhe befördert.



ständen zerstörend auf die empfindlichen Instrumente oder die Mitfahrer wirken kann. In diesem

Moment streben alle Teile mit der gleichen Kraft nach unten, mit der der Apparat nach oben gestoßen wird. Dies ist für die Berechnung aller Teile der Rakete, insbesondere für die Berechnung der Wandstärke, von Wichtigkeit. Hier kommen aber die Erfahrungen zu Nutze, die man an den halbstarren Luftschiffen gemacht hat, die da immer prall gefüllt sein müssen, wenn sie nicht knicken sollen. Dadurch wird die Sache recht schwierig. So greift der Luftwiderstand oben an, die Trägheitswirkung im Schwerpunkt, also ungefähr in der Mitte, und der Rückstoß greift unten an. Macht nun der Apparat eine geringe seitliche Drehung, so hat der Luftwiderstand die Eigenschaft, ihn sofort wagerecht stellen zu wollen und ein Schlingern anzustreben. Das ist zwar durch geeignete Schwanzflossen zu verhindern. Diese aber suchen wieder das hintere Ende festzuhalten, der Luftwiderstand aber verbiegt das vordere Ende, es besteht also dauernd die Gefahr, daß das lange Ding geknickt wird. Man muß deshalb sowohl die Masse der Rakete, sowie ihre Füllung ziemlich groß wählen, damit sie diese Einflüsse aushält. Diese Schwierigkeiten lassen sich ausgleichen, wenn

man bei der Anfangsgeschwindigkeit mit einem sehr viel kleineren Betrage der Luftdichte arbeiten könnte. Der Verfasser schlägt vor, die Rakete durch zwei Luftschiffe auf eine Höhe von 5500 Meter zu heben, indem sie an einem von beiden gespannten Seil befestigt wird. Dann kann man wegen des geringeren Luftwiderstandes die Rakete schlanker machen und so an Betriebsstoff sparen. Ferner bleiben die Brennstoffe wegen des geringen Außendruckes länger im Verbrennungsapparat, dieser kann also kleiner sein. — Auch die Rakete mit der Wasserstoff-



Fig. 2. Perspektivischer Schnitt durch die Doppelrakete

(eine Rakete steckt in einer größeren).

e Kammern für Brennstoff, welche als Pumpen wirken. f Fallschirm (unter der Spitze). l Zerstäuber (für flüssigen Brennstoff). m Elektromotor (zur Drehung des Kreisels). n Pumpen. o Ofen. p Pumpen. s Filter. w Flossen.

füllung ist bei sehr geringer Luftdichte stark überlegen. — Diese Füllung ist leichter, der Apparat hat die Möglichkeit, noch Registrierapparate mitzunehmen. Ferner hat die tiefe Temperatur des flüssigen Wasserstoffes den Vorteil, daß dabei die Metalle eine größere Zugfestigkeit besitzen. In allen den Berechnungen spielt immer das Verhältnis der gesamten Masse zu der leeren Rakete eine große Rolle; je geringer aber Luftdruck und Schwere sind, um so besser arbeitet sie, so daß nach

Meinung des Verfassers sein Apparat das gegebene Mittel ist, in die Planetenräume einzudringen.

Wegen des Luftwiderstandes ist es ein großer Unterschied, ob der Apparat gerade aufsteigt oder etwas schräg. Dies ist wegen der Drehung der Erde wichtig; feine Präzisionsinstrumente müßten dafür sorgen, daß die richtige Neigung eingehalten wird, sie belasten aber den Apparat sehr. Er soll auch für die ersten Versuche nicht

gleich gar zu kompliziert ausfallen. — Jedenfalls zeigen die mathematischen Formeln, daß eine ganze Anzahl von Forderungen zu erfüllen sind, die sich zum Teil gegenseitig ausschließen, so daß es Sache der Konstruktion ist, die besten Verhältnisse ausfindig zu machen.

Alle diese Berechnungen faßt der Verfasser nun zusammen in einer Modellzeichnung, die zeigen soll, wie so ein Ding aussehen würde. Es ist eine Doppelrakete, 5 m lang, 55,6 cm dick und im Gewicht von 544 kg, wovon 6,9 kg auf die oben eingebaute Wasserstoffrakete kom-

men. Dazu kommt dann noch eine Hilfsrakete, die nur die Aufgabe hat, dem Apparat eine Anfangsgeschwindigkeit von etwa 500 m zu erteilen. Mit dieser fliegt er dann seinen Weg allein weiter. Das Ganze wird also durch die beiden Luftschiffe auf 5500 m Höhe gehoben, dann gibt die Hilfsrakete einen Weg von 2200 m Höhe dazu, so daß von 7700 m an die eigentliche Rakete ihren Weg beginnt.

Da nun diese Rakete nach ihrem Herunterkommen aufgesucht werden soll und allerlei Able- sungen tragen, aus denen wissenschaftliche Ergebnisse gewonnen werden können, so sind noch eine Anzahl Neben- apparate vorhanden. Eine

Gleichstrom- quelle zur Be- tätigung eines Kreisels, der die Steuerung der Flossen regu- liert und der an- zeigen soll, wie- weit die Steue- rung gedreht worden ist, dann ein Beschleuni- gungsanzeiger, Barometer, Thermographen und die Abwurf- vorrichtung.

Der Apparat ist also nach allen Richtungen hin aufs feinste durchdacht. Mit diesem Appa- rat, als Modell gedacht, lassen sich nun, so hofft der Verfasser, folgende Messun- gen anstellen. Aus der Beschleunigung und der Zeit des Fluges, sowie dem Ort des Niederganges lassen sich Höhe und Ge- schwindigkeit errechnen, ebenso Luftdruck und Temperatur, daraus die Dichte der höheren Luftschichten. Auch Luftproben werden mitgebracht.

Wenn nun dieses Modell seine Dienste getan hat und in vielen Aufstiegen be- währt worden ist, dann soll eine Rakete in erheblich größeren Massen gebaut wer- den, die sogar Menschen mit sich

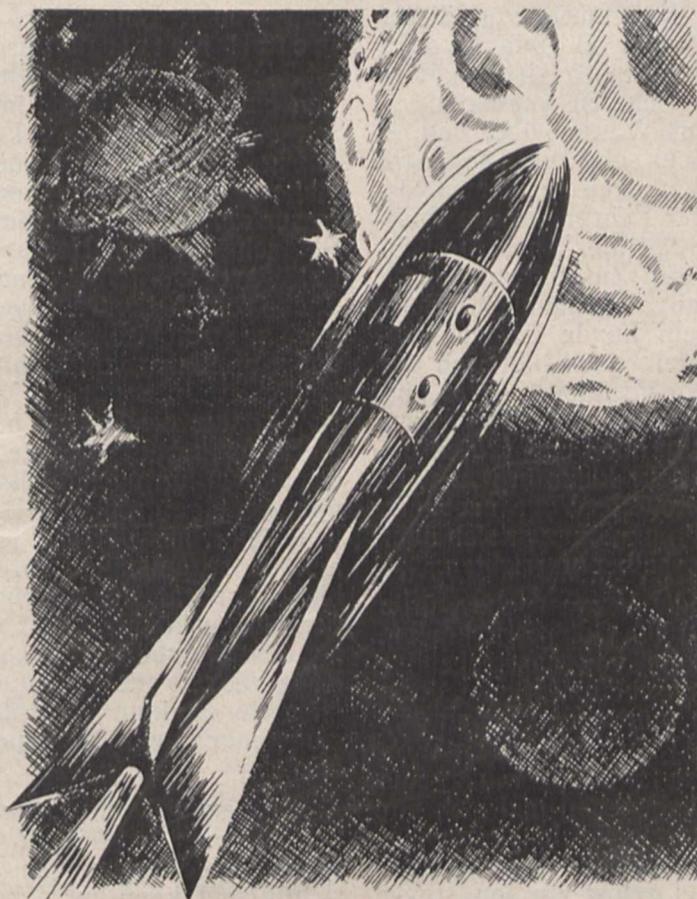


Fig. 3. Die Rakete im Flug durch den Weltenraum.

nehmen kann. Dazu ist freilich notwendig, zu untersuchen, ob ein Mensch zunächst den gewaltigen Andruck verträgt, der im Moment der Abfahrt entsteht, und was dabei zu beachten ist. Allerlei Beobachtungen von Fliegern und fallenden Menschen, sowie physiologische Gründe scheinen das Mitfahren eines Menschen nicht auszuschließen. Auch die psychologischen Wirkungen, wie Schwindel, Seekrankheit, Schreck, Herzermüdung, scheinen keine unüberwindlichen Schwierigkeiten zu machen. Doch ist bei der Lückenhaftigkeit unserer Kenntnisse von diesen Dingen die Sache nicht so einfach. Auch die Gefahren beim Aufstieg sind nicht so groß. Sollten die Pumpen versagen, so fällt der Apparat ins Wasser, über dem er aufgestiegen ist; da er schwimmt, so macht das nichts. Beim Versagen der Steuervorrichtung braucht der Führer nur die Pumpen abzustellen, so fällt der Apparat ebenfalls ins Wasser. Ein Zusammenstoß mit Meteoren ist zu unwahrscheinlich. Beim Niedergang auf dem Lande ist ein Fallschirm zu verwenden, doch läßt sich der Apparat nach einem geeigneten Orte hinsteuern. Der Führer hat einen Raum zur Verfügung, etwa 2 m hoch und 120 cm im Durchmesser, also sehr klein, in ihm wird die Luft auf chemischem Wege erneuert. Mit Hilfe von Periskopen kann er sich über die Vorgänge außerhalb unterrichten.

Das Modell für die Vorversuche würde etwa 10 000 bis 20 000 Goldmark kosten, während eine Rakete von ausreichender Größe, um zwei Menschen zu tragen, etwa 400 000 kg wiegen würde und gegen 1½ Million kosten. Die Reisenden in den Weltenraum können sich im Taucheranzug aus dem Apparat herausbegeben und sich mit einer Schnur wieder in ihn hinein ziehen. Im Aetherraum könnten die meisten Fragen der Astronomen gelöst werden, sowie über strahlende Energie und Wellen, die nicht bis zu uns gelangen. Eine Rakete mit 11 km Anfangsgeschwindigkeit könnte sogar um den Mond herumlaufen! Man könnte ferner diese Raketen dauernd um die Erde herumlaufen lassen, als künstliche Monde. Kleinere Apparate halten den Verkehr zwischen ihnen und der Erde aufrecht, bringen Brennstoffe usw. Solche Raketen wären dann richtige Beobachtungsstationen, da sie alles auf der Erde sehen können, und mit Lichtstrahlen sich verständigen. Sie können Expeditionen suchen, unbekannte Länder erforschen, Schiffe vor Gefahren warnen usw. — Noch kühner ist

folgende Idee. An eine Rakete wird ein riesiger Spiegel angehängt, ein Drahtnetz, dessen Maschen durch spiegelndes Metallblech ausgefüllt werden. Ein solcher Spiegel würde eine solche Menge Sonnenlicht zurückstrahlen, daß man damit den Weg nach Spitzbergen eisfrei halten könnte. Man könnte die Nachtfrost im Frühjahr und Herbst bei uns verhindern und so die Ernten schützen. Da der Spiegel etwa 1000 km von der Erdoberfläche entfernt schweben soll, so gibt es dort keinen Sauerstoff mehr und er erwärmt sich sehr wenig. Daher wird als Spiegelmetall Natrium vorgeschlagen, dies ist leicht, fest und spiegelt gut. Es soll von den einzelnen Raketen in großen Stücken mitgenommen werden. Leute im Taucheranzug sollen ihn dort oben außerhalb der Raketen bearbeiten und polieren. Der Verfasser rechnet aus, daß durch einen Hektar Spiegelfläche drei Hektar der Polarländer kultiviert werden könnten, so daß die Sache rentabel würde. Dieser Spiegel wäre auch zu strategischen Zwecken zu verwenden, Sprengung von Munitionsfabriken und ähnliches. Ja, sogar zu fremden Welten könnte die Rakete fahren. Wird eine kleine festgebaute Rakete in der Höhe von etwa 1000 km nachgefüllt, und schiebt sie vor sich eine große mit Brennstoff gefüllte Kugel her, aus der sie sich immer wieder auffüllt, so entstände ein sehr leistungsfähiger Apparat, der zu einem andern Körper fliegen könnte. Hier wird die Rakete zu dessen Oberfläche herabgelassen, die Kugel fliegt weiter. Nach einem neuen Aufstieg der Rakete wird die Kugel wieder eingefangen, und der Apparat fährt wieder zurück.

Das ist also die „Rakete zu den Planetenräumen“. Wieweit die rein technischen Voraussetzungen des Apparates richtig sind, kann nur der Fachmann beurteilen. Was aber die Möglichkeit angeht, mit diesem Apparat sich in so gewaltige Räume zu begeben, wo die Erdschwere aufhört und keine Luft mehr ist, so ist doch dagegen zu sagen, daß die Rakete bei ihrer Rückstoßwirkung eine Luftmasse voraussetzt, die den Rückstoß aufnimmt, und die eine gewisse Elastizität besitzen muß. Aber der Herr Verfasser scheint der Meinung zu sein, daß dies in so hohen Luftschichten auch der Fall sein müsse. Dies ist aber bestimmt nicht der Fall. Schon in 10—20 km Höhe ist die Luft so dünn, daß sie den Auspuffgasen gar keinen irgendwie nennenswerten Widerstand leisten kann. Die Gase müssen also ganz wirkungs-

los verpuffen. Sodann: wie groß müßte so eine Rakete gebaut werden, die ein ganzes physikalisch-astronomisches Laboratorium mit sich tragen kann? Der Verfasser hat offenbar keine ausreichende Vorstellung von der Art der bei solchen Untersuchungen zu verwendenden Instrumente. Jedenfalls aber steht der Verfasser für sich allein da mit seinem Apparat, da er der erste ist, das Problem zu durchdenken, wie die Erdschwere zu überwinden ist, und das ist das überaus Interessante an seinem Buche.

Soll man feuchten Tabak rauchen?

Von Dr. H. HELLER.

Ganz trockner Tabak wird bekanntermaßen nicht gern geraucht. Er hat weniger „Aroma“, brennt zu rasch ab und bricht, in Zigarrenform, gar leicht. Deshalb erhält man unsern Rauchkräutern die ihnen angemessene Feuchtigkeit: bei Zigarren und Zigaretten durch angemessene Verpackung, bei Tabaken durch Einlegen einer rohen Kartoffelscheibe oder eines andern feucht haltenden Mittels in das Vorratsgefäß.

Zu weit darf man aber in dem Bestreben, den Tabak „frisch“, d. h. feucht zu erhalten, nicht gehen. Der Raucher schätzt, so wie der Trinker, die wissenschaftliche Bewertung seines Genußmittels in der Regel nicht eben hoch ein. Lehrt doch die Wissenschaft, daß dem Alkohol wie dem Nikotin giftige, also schädigende Eigenschaften zukommen. Und wenn man den Genuß eines guten Tropfens im Verein mit einer edlen Importe zu würdigen weiß, so duldet man den wissenschaftlichen Miesmacher nicht. Immerhin sollte man aufmerken, wenn einwandfrei gewisse schwere Schädigungen nachweisbar sind, die, bei gelinder Aufmerksamkeit, vermieden werden können, ohne daß man damit gleich vom Rauchen überhaupt Abstand zu nehmen hätte.

Solche Schädigungen infolge Tabaksgenusses sind nun in letzter Zeit tatsächlich häufiger beobachtet worden, und zwar bestehen sie in Sehstörungen, wie sie von übermäßigem Nikotingenuß hervorgehoben zu werden pflegen. Da in den betreffenden Fällen von übermäßigem Nikotingenuß jedoch anscheinend keine Rede sein konnte, so machte man sich an eine genauere Untersuchung. Mehrere Forscher, so Rhode, Heinz und andere, fanden dabei nun übereinstimmend, daß Tabakrauch um so giftiger ist, je feuchter der gerauchte Tabak war. Bei einem Vergleich trockner und feuchter Zigarren wurde ge-

funden, daß diese 50—70% mehr Nikotin in den in den Mund gelangenden Rauch abgeben als jene. Man kann das sehr genau feststellen, indem man Zigarren bzw. Zigaretten in einem den natürlichen Bedingungen möglichst nahe kommenden Apparat verraucht und das Nikotin in einer Lösung von Weinsäure auffängt. Mit der so erhaltenen Lösung impft man alsdann Frösche. Diese Tiere zeigen bei gewissen, genau bekannten Nikotingaben sehr kennzeichnende Vergiftungserscheinungen, die oberhalb einer bestimmten Konzentration zum Tode führen. Man hat also in den Fröschen den deutlichsten Gradmesser für die in der Weinsäure abgefangene Nikotinmenge. Und so wurde nun gefunden, daß die feuchte Zigarre ganz bedeutend mehr Nikotin in den Rauch abgibt als die trockne, ja, daß sie giftig wirkt (was sich beim Menschen zunächst in Sehstörungen äußert, von den üblichen andern Beschwerden abgesehen), wo die trockne Zigarre vollkommen harmlos empfunden wird.

Wie kommt das? Nikotin ist in beiden Tabaksorten, den trocknen wie den feuchten, in gleicher Menge vorhanden. Beim Anbrennen wird es flüchtig und wird, dem Zuge des Rauchers zufolge, von der Glühstelle hinweg durch die noch unversehrten Tabakpartien hindurchgeleitet. Nun ist ein Unterschied in der Glühzone der beiden Tabakarten: die des trocknen Tabaks ist heißer, denn es braucht nur wenig Wasser verdampft zu werden. Bei der größeren Hitze verbrennt aber alles leichter, so auch das Nikotin. Der feuchte Tabak dagegen verkohlt, ganz besonders in der Pfeife. Es verbrennt mithin sehr wenig Nikotin. Hierzu kommt ein weiterer Umstand. Der Rauch gelangt von der Glühstelle beim Ziehen rasch in die unmittelbar dahinter gelegenen Teile des Tabaks. Die sind nun bei feuchtem Tabak gleichfalls sehr viel kühler als bei trockenem. Wiederum also ist Gelegenheit, daß das Nikotin vor Zerstörung bewahrt bleibt. Da es auf seinem weiteren Wege keinem vernichtenden Angriff mehr ausgesetzt ist, so muß es also mit Notwendigkeit in den Mund und damit in die Organe des Rauchers gelangen. Die feuchte Zigarre leitet die Wärme besser ab und „destilliert“ das Nikotin gewissermaßen in den Mund.

Man kann fragen, weshalb diese Erscheinungen in den letzten Jahren häufiger beobachtet wurden. Die Antwort ist, daß jetzt viel mehr als früher Tabak selbst gezogen und zubereitet wird. Die Zubereitung geschieht nicht immer

sachgemäß. Oft genug wird der Tabak nur „getrocknet“. Solche Tabake wurden untersucht. Sie enthielten bis zu 17,4% Wasser. Unter diesen Umständen trat eben nur das beschriebene Verkohlen ein, das das Nikotin nicht vernichtet, sondern in den Mund führt.

Diese Ergebnisse sind wohl wert, in den Kreisen, die es angeht, beachtet zu werden. Die „gute“ Zigarre ist eben in mehrfacher Hinsicht gut und damit fragwürdigen eigenen Erzeugnissen vorzuziehen. Nicht zu feucht rauchen!

Um Mißverständnissen vorzubeugen, darf schließlich bemerkt werden, daß die Feuchtigkeit, die durch den Raucher in das Mundende des Glimmstengels, und noch mehr in den Grund der kurzen Pfeife durch Speichelung gelangt, natürlich ohne Einfluß auf die beschriebenen Erscheinungen ist. Sie ist lediglich unangenehm, weil sie den Wohlgeschmack herabsetzt, in der kurzen Pfeife auch zu Tabakverlusten führt. Es mag da auf ein amerikanisches Patent hingewiesen werden, das die eingespeichelte Feuchtigkeit unwirksam macht. Man soll danach den Tabak mit (natürlich geschmackloser) Diatomeenerde vermischen. Diese saugt die Feuchtigkeit auf und erhält den Tabak rauchbar bis nahezu zum Ende. Versuchen wir einmal!

Radio in der Arktis.

Wenn früher Forschungsexpeditionen in den arktischen Regionen die letzten vorgeschobenen Posten der Zivilisation verlassen hatten, waren sie von aller Verbindung abgeschnitten und einsam in der riesigen Eiswüste. Heute hat die Erfindung der Radiotelephonie auch dies Schrecknis überwunden und gestattet den Forschern, in ständiger Verbindung mit der Kulturwelt zu bleiben. Entbehrungen und Mühen einer solchen Reise sind zu ertragen, auch der Mangel der gewohnten Nahrungsmittel ist nicht das Schrecklichste, wie der berühmte amerikanische Nordlandfahrer Dr. Donald B. Mac Millan vor seiner Abreise in einer Festversammlung (lt. „Scientif. American“, Dezember 1923) berichtete. Er hat sogar erprobt, daß wir mindestens 3 Jahre leben können wie die Eskimos. Auch die Kälte ist nicht so furchtbar: wenn wir essen und uns bekleiden wie die Eskimos, können wir die Temperatur ebenso gut ertragen wie diese. Der größte Schrecken der Arktis ist die Einsamkeit. Es gibt keine Unterhaltung, nichts, was Abwechslung bringen könnte, außer einigen

Eskimos, deren man jedoch bald überdrüssig wird.

Dr. Mac Millan bereitet z. Zt. in Grönland eine neue Nordlandreise vor und nahm auf seinem Schiff „Bowdoin“ einen Sender mit.

Nachrichten von ihm treffen häufig ein, obgleich er jetzt im Winter in Refuge Harbor an der Nordwestküste von Grönland, 11 Grad vom Nordpol entfernt, eingefroren ist. Als man erfuhr, daß Mac Millan einen Radio-Empfänger und einen -Sender mitnehmen wolle, waren viele Ingenieure und Wissenschaftler der Ansicht, daß er wegen des Nordlichts keine Nachrichten geben oder empfangen könne, doch hat sich dies nicht bestätigt. Erst wenn Mac-Millan innerhalb der Nordlichtgrenze sein wird, dürfte das Senden schwierig werden, weil dann 24 Stunden lang die Sonne nicht untergeht; aber bei der augenblicklichen Periode der Dunkelheit kommen die Botschaften mit großer Regelmäßigkeit an.

Wie steht es aber nun mit dem Radio-Empfang?

Jeden Mittwoch um Mitternacht, Central Standard Time, spricht die Broadcasting-Station des Zenith-Edgewater Beach Hotel mit Mac Millan und gibt ihm nicht nur einen kurzen Wochenbericht, sondern auch Nachrichten von seinen Freunden und Verwandten und denen seiner sieben Begleiter. Außerdem versorgt man die Expedition mit dem allgemeinen Radio-Programm: Musikdarbietungen, Reden, sportliche Ereignisse usw.

Das Röntgenbild der Blutgefäße.

Von Dr. J. BERBERICH und Dr. S. HIRSCH.

Ursprünglich waren mit den Röntgenstrahlen nur kontrastreiche Gewebe, wie z. B. die Knochen, des lebenden Menschen darzustellen. Um kontrastarme Gewebe und Organe im Röntgenbild zur Darstellung zu bringen, hat man dann dichtigkeitssteigernde oder dichtigkeitsmindernde Mittel angewandt. Hierauf beruht die Wismutmahlzeit zur Photographie des Magens und Darms, die Pyelographie zur Darstellung des Nierenbeckens und die Lufteinblasung in den Rückenmarkskanal zur Röntgenphotographie des Gehirns.

Alle diese Methoden waren nicht geeignet, die Schlagadern und Blutgefäße am lebenden Menschen vor dem Röntgenschirm sichtbar zu machen. Man hat seither schon in seltenen Fällen, wie bei der Arterienverkalkung, Blutgefäße im Röntgenbild gesehen; aber dieser Be-

Wir kommen dem Wunsche des Herrn Herausgebers um Veröffentlichung unserer vorläufigen Ergebnisse gerne nach. Ausführliche Publikation im Aerztlichen Verein, Frankfurt, November 1923, und „Klinische Wochenschrift“ Nr. 49, 1923.



Fig. 1. Die Blutgefäße der Hand.

Sie machen sich als stärkere oder zartere Geflechte im Muskelschatten bemerkbar.

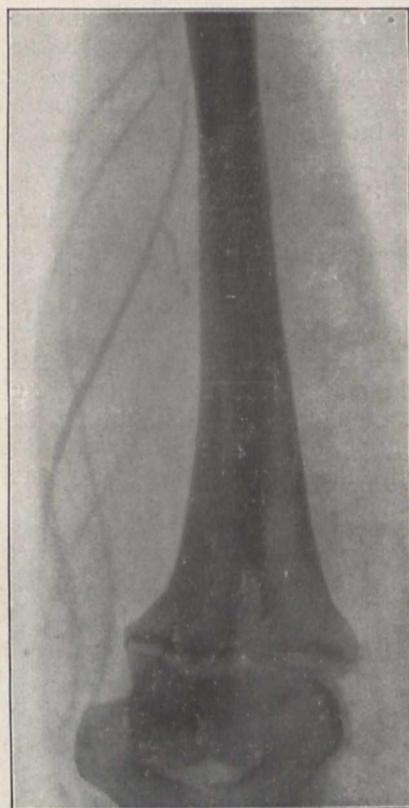


Fig. 2. Blutgefäße am Unterarm.

fund gehörte zu den Ausnahmefällen. Will man die Blutgefäße aber systematisch im Röntgenbild darstellen, so muß man sie ebenso wie den Magen oder andere Hohlorgane mit einem harmlosen Kontrastmittel ausfüllen. Dieses Mittel muß natürlicherweise reizlos am Ort der Einführung sein, darf die Schlagader- und Blutgefäßwand nicht schädigen, es darf das Blut

nicht verändern und muß vom Gesamtorganismus gut vertragen werden. Ein solches indifferentes Mittel glauben wir im Strontiumbromid²⁾ gefunden zu haben. Spritzt man 5—10 ccm einer 10—20%igen Lösung dieses Salzes in ein Blutgefäß oder

²⁾ Eine besonders geeignete Lösung (Dominal X) wurde uns von der Chemisch-Pharmazeutischen A.-G. Bad Homburg hergestellt.

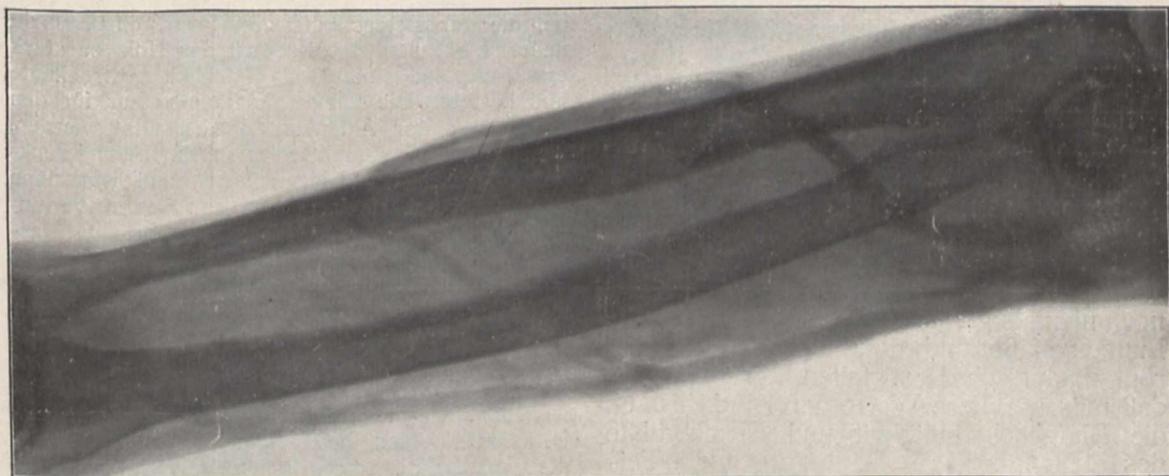
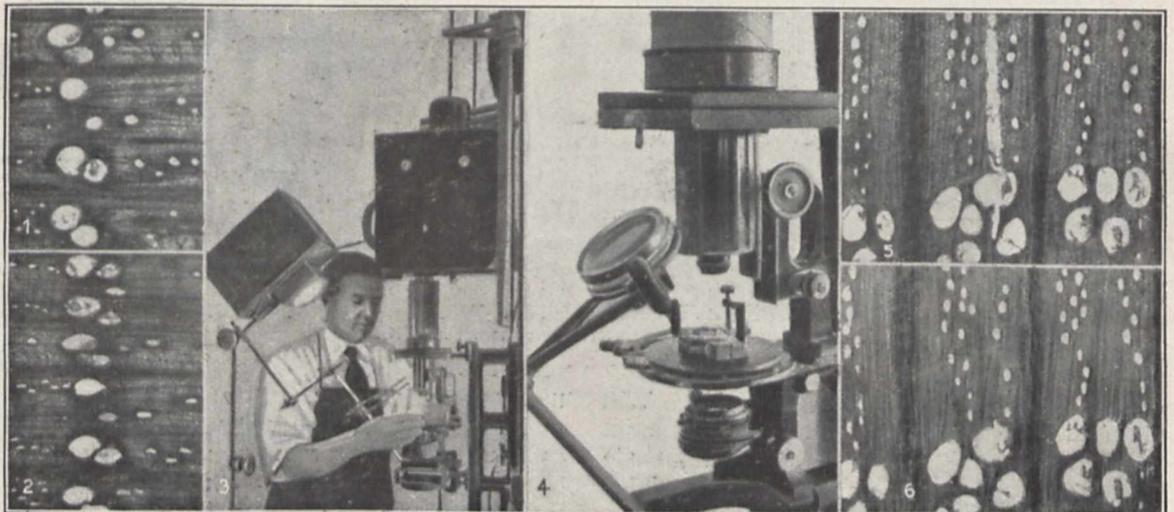


Fig. 3. Blutgefäßgeflecht des Unterarms.

in eine Schlagader des Beines oder Armes, und hemmt den Blutrückfluß durch Stauung oberhalb der Injektion, so kann man, wie die Bilder zeigen, beliebige Blutgefäßabschnitte röntgenphotographieren. Die Stauung des betreffenden Gefäßgebietes ist unerlässlich, da die eingespritzte Salzlösung sonst zu schnell von dem rasch fließenden Blut weggeschwemmt würde und man gezwungen wäre, unter der Röntgenröhre zu injizieren. Mit dieser sehr einfachen und harmlosen Methode kann man die feinsten Blutgefäßäste, die großen Gefäße mit ihren Klappen, Kreislaufverbindungen, Gefäßverstopfungen, die Blutzufuhr absterbender Finger oder Zehen, die Gefäßversorgung bei Amputationen im Röntgenbild sichtbar machen und studieren.

Wie ändert sich das Holz beim Trocknen?

Die Beantwortung dieser Frage hatte sich Dr. Diemer vom Forest Products Laboratory des United States Forest Service zur Aufgabe gestellt. Er bediente sich dazu einer Methode, die man als Mikro-Kinematographie bezeichnen könnte. Während 18 Stunden wurden fortlaufend alle 2 Minuten von einem Holzstück mikroskopische Aufnahmen auf einen Filmstreifen gemacht. Es gab dabei mancherlei Schwierigkeiten zu überwinden. Man durfte nur ein ganz kleines Stückchen Holz — es war Roteiche — nehmen, etwa 25×6 mm. Dieses wurde unter dem Mikroskop scharf eingestellt. Alle 2 Minuten löste ein elektrischer Kontakt automatisch den Verschluß des photographischen Apparates aus, der am Okularende des Mikroskopes angesetzt war. Die Lam-



Wie sich Holz beim Trocknen verändert.

1. Die Zellräume und Querschnitte der Gefäße sind kreisförmig. 2. Sie haben sich in die Länge gestreckt und sind schmäler geworden. 3. Dr. M. E. Diemer bereitet eine Aufnahme mit seinem Apparat vor. Man sieht, wie die Kamera über dem Mikroskop angebracht ist. 4. Wie das Stück Eichenholz mit Nadel und Feder auf der Objektivplatte festgehalten wird. 5. Ein durch das raschere Trocknen der Oberfläche entstandener Sprung, der in 6 sich wieder geschlossen hat, weil auch das Innere des Holzes inzwischen ausgetrocknet ist.

Injiziert man statt dieser wässrigen Salzlösung ein in Öl gelöstes Kontrastmittel, so kann man auch das rechte Herz und die Lungengefäße im Röntgenbild sehen, somit den Kreislauf des Blutes bis in das rechte Herz verfolgen.

Spritzt man die gleiche ölige Flüssigkeit in den Rückenmarkskanal, so gelingt es, auch den Rückenmarkskanal im Röntgenbild festzuhalten. Es war bis jetzt noch niemals gelungen, das rechte Herz, die Lungengefäße und den Rückenmarkskanal röntgenologisch darzustellen. Wir glauben, daß man auf diese Weise den Blutkreislauf, die Blutgeschwindigkeit und Geschwülste des Rückenmarks und der angrenzenden Teile besser als seither wird feststellen können.

pe, die zur Beleuchtung nötig war, durfte nicht dauernd brennen, da sie sonst das Holz zu stark erwärmte und einfach oberflächlich austrocknete und härtete. Die Lampe durfte also nur für den Augenblick der Aufnahme eingeschaltet werden, was ebenfalls automatisch geschah. Beim Trocknen bog sich das Holzstückchen und war dann nicht mehr scharf eingestellt. Um dies zu verhindern, wurde es durch eine Feder gegen eine Glasplatte gepreßt, so daß der Objektabstand immer der gleiche blieb. Um schließlich zu erzielen, daß auch immer die gleiche Stelle des Objektes unter dem Mikroskop zur Aufnahme kam, mußte das Holzstückchen mitten von einer Nadel durchbohrt werden. So kamen dann die obenstehenden Bilder zustande, welche wir dem „Scientific American“ entnehmen. Man sieht in dem ersten Schnitte die ursprünglich runden Zellen des Holzes und die kreisförmigen Querschnitte der Gefäße, die es durchziehen. Nach einiger Zeit läßt sich dann fest-

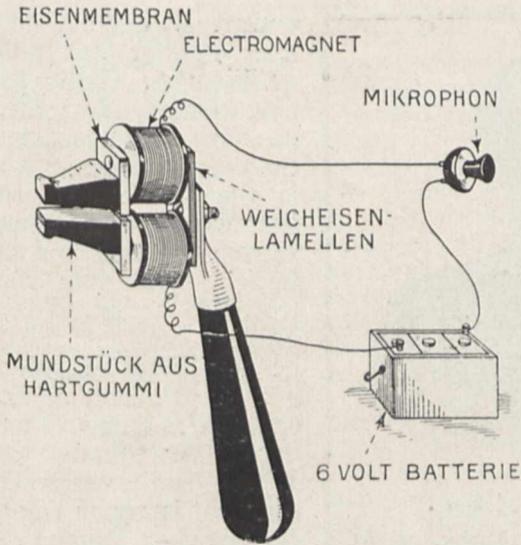


Abb. 1. Das Osophon als Telefonempfänger.

stellen, wie das Wasser aus den Zellräumen schwindet. Wenn alles freie Wasser verdunstet ist, kommt das Wasser an die Reihe, das in den Zellwänden aufgespeichert ist. Damit beginnt das Schwinden des Holzes. Die Zellräume strecken sich dabei in die Länge und werden schmaler. Das Schwinden des Holzes geht nämlich bei der Eiche wie bei den meisten Hölzern stärker in tangentialer als radialer Richtung vor sich. Man sieht dann weiterhin, wie sich kleine Sprünge bilden, weil die Feuchtigkeit aus dem Inneren des Holzes langsamer entweicht als an der Oberfläche. Diese Sprünge schließen sich wieder, wenn auch das Innere sein Wasser verliert. Die Sprünge sind aber dann immer noch vorhanden und bilden dauernd Stellen geringerer Widerstandsfähigkeit des Holzes. Von einer weiteren Verfolgung des von Diemer eingeschlagenen Weges erhofft man ausgiebige Aufschlüsse über den ganzen Trocknungsvorgang, die schließlich zu möglichst rationellen Trockenverfahren führen sollen.

R.

Mit den Zähnen hören.

Von Dr. BECHER.

Viele Einrichtungen sind getroffen, um Schwerhörigen oder Tauben Gehöreindrücke zu vermitteln. — Es muß leider festgestellt werden, daß diese Bemühungen bis-

her nur geringen Erfolg hatten. Deshalb ist es als ein besonders glücklicher Gedanke zu verzeichnen, den H. Gernsbach, der Herausgeber von „Science and Invention“ und der „Radio-News“, mit seinem Osophon verwirklicht hat. — Die Schallübertragung beim gesunden Ohr erfolgt hauptsächlich durch Vermittlung des Trommelfells über die Gehörknöchelchen zu den Gehörnerven. Es ist aber bekannt, daß auch über das Knochengerüst Vibrationen auf die Gehörnerven übertragen werden und Schallempfindungen auslösen. Von diesem Grundgedanken geht Gernsbach aus. Er hat ein Instrument konstruiert, welches er Osophon nennt (Os =

Knochen, phon = Stimme), das zum Zweck des Hörens von dem Schwerhörigen zwischen die Zähne genommen wird. Dasselbe kann mit einem Telefon, einem Phonographen oder einer Radio-Ausrüstung verbunden werden und ermöglicht so die Über-

tragung von Schallvibrationen auf die Zähne und von diesen auf den Gehörnerv durch Vermittlung der Schädelknochen. Unsere Figur 1 zeigt die Konstruktion des Instruments. Wir sehen 2 Mundstücke aus Hart-



Abb. 2. Schwerhöriger empfängt ein Radiokonzert mit den Zähnen.

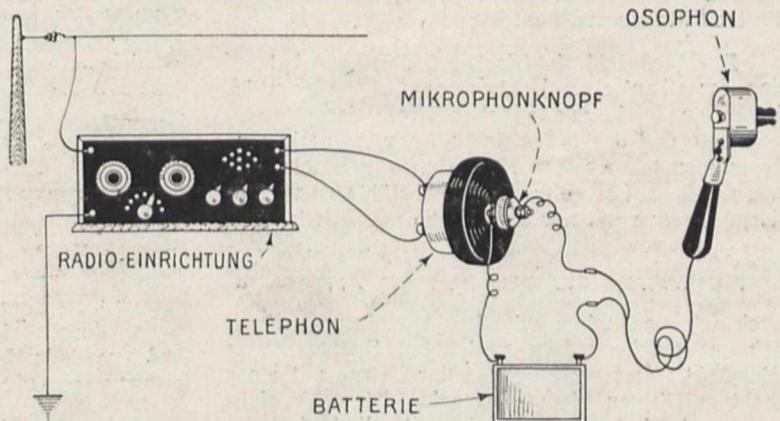
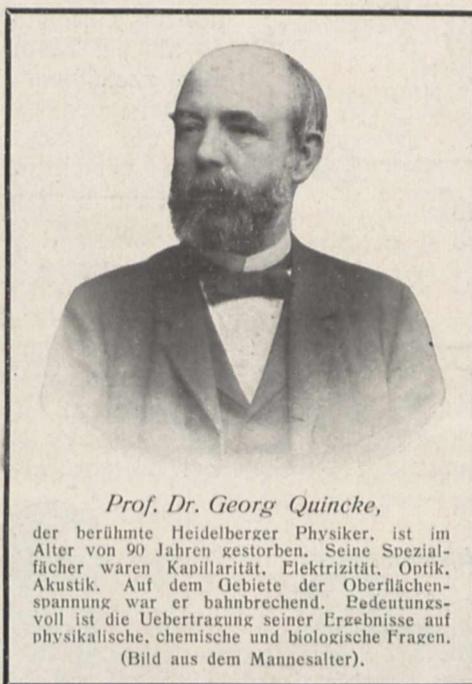


Abb. 3. Das Osophon als Radioempfänger.

gummi, welche zwischen die Zähne gesteckt werden. Es empfiehlt sich, das Mundstück nur leicht mit den Zähnen zu berühren. — Die beiden Hartgummiplatten sind fest verbunden mit der Eisenmembran, welche beim Besprechen des Mikrophons in Vibration gerät. Hierdurch vibriert also das Mundstück und überträgt diese Schwingungen auf die Zähne. — In ähnlicher Weise können auch die Schwingungen einer Radio-Ausrüstung übertragen werden (siehe Figur 3). — Der Widerstand des Osophons beträgt $5\frac{1}{2}$ Ohm, so daß es am besten mit einer 6 Volt-Batterie betrieben wird.

Sind die Gehörnerven vollkommen funktionslos, so kann man natürlich auch durch das Osophon keine Lautempfindung mehr



Prof. Dr. Georg Quincke,

der berühmte Heidelberger Physiker, ist im Alter von 90 Jahren gestorben. Seine Spezialfächer waren Kapillarität, Elektrizität, Optik, Akustik. Auf dem Gebiete der Oberflächenspannung war er bahnbrechend. Bedeutendsvoll ist die Uebertragung seiner Ergebnisse auf physikalische, chemische und biologische Fragen.
(Bild aus dem Mannesalter).

erwarten. Es hat sich aber gezeigt, daß auch vollkommen Taube lernen können, die mittels des Instrumentes übertragenen Schwingungen in eine neue Art von Empfindungen zu übersetzen. — Diese sind natürlich keine Laute, aber trotzdem ist es solchen Tauben nach einer Reihe von Wochen gelungen, die Bedeutung dieser Schwingungen und deren Rhythmus als Worte zu verstehen. Man hat ja schon früher bei manchen Tauben die Feststellung gemacht, daß ihnen durch Betasten des besprochenen Telefons Wahrnehmungen übermittelt werden können, welche den

hineingesprochenen Worten entsprechen. Versuche an einem Taubstummen-Institut haben bereits die Brauchbarkeit des Instrumentes, besonders bei solchen, welche sehr schwerhörig waren, erwiesen.

Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

Diamantfunde in Venezuela. Die ersten Diamanten fand man in Venezuela im Jahre 1912. Man schloß auf größere Vorkommen, weil seit langem schon am oberen Mazaruni in Britisch-Guayana diese Edelsteine gefunden wurden. Alle bisher in Venezuela geförderten Stücke wurden im Flußsande entdeckt. Darin sind sie nach neueren Mitteilungen nicht selten. Die venezolanischen Diamanten sind wasserhell oder gelblich. Man hat jedoch auch grünliche und schwarze Steine gefunden, hin und wieder auch den von Kennern geschätzten rosa gefärbten Diamanten. Mit der Ausbeutung in größerem Stil hofft man demnächst Fortschritte zu machen.
H. H.

Der Diebstahl elektrischer Glühlampen hat auf den amerikanischen Bahnen und an anderen öffentlichen, leicht zugänglichen Orten derart zugenommen, daß das „Electric Railway Journal“ eine Zusammenstellung von Maßnahmen gebracht hat, die alle darauf abzielen, jene Diebstähle zu verhindern. Da es wohl nur eine Frage der Zeit ist, daß sich diese amerikanische Art der Selbstversorgung auch bei uns einbürgert (ist bereits geschehen! Redaktion.), dürfte es sich empfehlen, wenn auch wir uns schon mit den Abwehrmaßnahmen bekannt machen. Den geringsten Schutz gegen Diebstahl bietet ein Zeichen der Lampe mit einer recht auffälligen Eigentumsmarke. Dieses Verfahren wendet bei uns auch schon die Rheinuferbahn zwischen Bonn und Köln an, deren Lampen groß

die Aufschrift tragen: „Gestohlen bei der Rheinuferbahn.“ Eine bessere Art der Sicherung besteht darin, daß man die Lampen mit einer recht ungebrauchlichen Fassung versieht, so daß sie sich nicht in Standardgewinde einschrauben lassen. Man wählt also für die Lampen Linksgewinde oder Bayonetteverschlüsse. Manche große Gesellschaften sind auch dazu übergegangen, daß sie für ihr Netz ungewöhnliche Spannungen wählen, so daß ihre Lampen bei den üblichen 110 oder 220 Volt unbenutzbar sind. Diese Tatsache merkt der Dieb aber — leider, wie dann die Gesellschaft sagen muß — erst nach erfolgtem Diebstahl. — Schließlich lassen sich die Lampen nach dem Einschrauben durch einen Verschuß fixieren. Sie sind dann ohne den zugehörigen Schlüssel gar nicht oder nur sehr schwer aus ihrer Fassung zu lösen. Der Versuch, unberechtigterweise so blockierte Lampen herauszuschrauben, wird in manchen Fällen noch dadurch erschwert, daß der unglückliche Operateur, der sich ohne Schlüssel an die Lampe heranmacht, einen elektrischen Schlag erhält. In anderer Weise sichert sich die Brooklyn Rapid Transit Company, indem sie die Lampen in eine Fassung einschraubt, die selbst drehbar ist. Erst wenn durch einen besonderen Schlüssel das Außengewinde festgestellt ist, kann die Lampe herausgeschraubt werden.
R.

Ueber den Stand der deutschen Rosenindustrie macht die Firma Schimmel u. Co. einige Mittei-

lungen. Diese Firma hat in der Nähe von Leipzig vor etwa 40 Jahren große Rosenkulturen angelegt, um Rosenöl aus erster Quelle gewinnen zu können. Der einheimische Bedarf ist aber immer viel größer gewesen als die Menge aus jenen Rosen gewonnenen Oeles, das übrigens von besten Eigenschaften war. Deshalb stellt man das deutsche Rosenöl als solches nicht mehr dar. Eine kleine Menge wird noch durch Abtreiben mit Wasserdampf gewonnen; sie dient zur Darstellung von Rosenwasser, das für Marzipan usw. viel verwendet wird. Die Hauptmenge wird den Blüten mit Alkohol entzogen und dient als Grundlage natürlicher Rosenparfüme. Die Rosenkulturen bedecken eine Fläche von über 15 Hektar. H. H.

Das Lob des Fortschritts. Sir Arthur Keith berührt die Frage der Entwicklung des Menschengeschlechts: Sie geht jetzt rascher vor sich als früher. Am besten zeigt dies der Vergleich mit der Entwicklung des Autos. Früher haben lokale Handwerker lokale Bedürfnisse damit befriedigt, welche letztere aber später durch Spezialtypen verdrängt wurden. Ebenso beim Menschen. Gewisse lokale Typen zerstreuten sich über die Kontinente und unterdrückten andere, die in technischer und ästhetischer Hinsicht ganz gut gewesen sein mögen, aber infolge der natürlichen Auslese wieder verschwanden, weil sie nicht den zeitlichen und örtlichen Bedürfnissen entsprachen. Vor 20 Jahren hat Metchnikoff der Natur Pfluschwerke vorgeworfen hinsichtlich der modernen Menschen: 32 Zähne seien zu viel, Wurmfortsatz, Blinddarm und Dickdarm seien fehlerhaft. Bei 20% der Erwachsenen seien die Zähne so schlecht, daß sie zum Kauen nutzlos sind. Mehr als 5% haben Brillen und ebensoviel chronische Ohrkrankheiten. Aber die Mißtöne im modernen Leben sind keine Fehler der Natur, sondern Folge der menschlichen Stupidität. Vor 5000 Jahren wuchs noch kein Fleck Korn in England, und heute ist das ärmste Kind besser genährt und beschirmt als das reichste damals. Wir geben heute unserem Verdauungstrakt keine Ruhe: wir reizen ihn entweder mit Saucen oder suchen seinen Widerstand dagegen mit Pillen zu besänftigen. Nicht die Natur ging zu langsam, sondern der Mensch ging zu rasch. Wir können nicht nachweisen, ob das Gehirn an Masse zugenommen hat, aber wir wissen, daß heute auch nicht von 50 nur die Hälfte der Kapazität seines Gehirns braucht, und daß die meisten viel zu viel Gehirn haben und nicht wissen, was sie damit anfangen sollen. — Deshalb besteht auch nirgends ein Anzeichen dafür, daß sich eine Rasse von Uebermenschern jetzt entwickelt. Möglicherweise sind stillschweigend Entwicklungsänderungen im Gehirn am Werke, die Mann und Weib instand setzen, die wilde Erbschaft aus dem Urwald durch die wohlgeordneten Instinkte zu ersetzen, auf denen das Wohl des modernen Gemeinwesens beruht (s. Ruhr). v. S.

Der Bedarf an Kälte. Wenn der kulturarme Mensch sein Feuer mühsam anfachte und sorgfältig unterhielt, um sich hauptsächlich gegen Witterungseinflüsse zu schützen, so wird ihn bald die Erfahrung gelehrt haben, das Fleisch der erlegten Tiere zu kochen, um es leichter verdaulich und

schmackhafter zu machen, oder er wandte das Dörren und Räuchern an, um das Fleisch zu konservieren und die Möglichkeit zu haben, einen Vorrat für die Zeit der Not aufzustapeln. Erst mit der fortschreitenden Kultur begann man, höhere Ansprüche an die Beschaffenheit der Lebens- und Genußmittel zu stellen und die Kälte als Konservierungsmittel anzuwenden. So wissen wir, daß bereits die alten Griechen ihre Getränke in porösen Tongefäßen aufbewahrten, in der richtigen Erkenntnis, daß die durch die feinen Poren nach außen dringende Flüssigkeit verdunstete, wodurch die zurückbleibende Flüssigkeit gekühlt wurde. Die Chinesen kannten bereits vor unserer Zeitrechnung die Kältewirkung von Salzmischungen, und im alten Rom kühlte man die Getränke durch Eiszusatz. Wir gehen wohl in der Annahme kaum fehl, daß es sich hierbei um Gletschereis aus den nahen Alpen handelte, denn der Bezug von Roheis aus den nördlichen Ländern war wohl bei den damaligen Verkehrsverhältnissen eine Unmöglichkeit, selbst wenn wir die vorzüglichen römischen Straßen in Betracht ziehen.

Man kann diese primitiven Verfahren als die Anfänge der Kältetechnik bezeichnen, denn diese werden in ihrer primitiven Form auch noch heute angewendet. Die Gegensätze in der räumlichen Verteilung der Bevölkerung haben sich in der Neuzeit bedenklich verschärft und andererseits sind die Ansprüche an die Ernährung ganz erheblich gestiegen, man bevorzugt immer stärker die hochwertigen Nahrungsmittel, insbesondere das Fleisch, das eine große Rolle im Wirtschaftsleben der Welt spielt. Wir in Deutschland kennen kaum den Umfang, in dem die Fleischüberschußländer, in erster Linie Südamerika und Australien, die europäischen Länder mit Gefrierfleisch versorgen. England allein besitzt eine Flotte von etwa 250 Kühltampfern mit einer Ladefähigkeit von 18 Millionen Tierkörpern. Diese Beziehungen zwischen der alten und neuen Welt wären nicht denkbar, wenn es nicht der Technik gelungen wäre, in der Eis- und Kältemaschine eine von der Natur unabhängige, also künstliche Kältequelle von allergrößter Leistungsfähigkeit zu schaffen, die die Kälte in einer hygienischen Beschaffenheit liefert, daß sie der Natureiskühlung weit überlegen ist, da das Natureis namentlich in milden Wintern meist von stehenden und daher am schnellsten gefrierenden Gewässern geerntet wird, die erfahrungsgemäß von gesundheitschädlichen Keimen geradezu wimmeln. Wissenschaftlich ist es längst erwiesen, daß diese Keime durch den Gefrierprozeß keineswegs getötet werden, sondern nach dem Auftauen des Eises um so üppiger weiter wuchern. Es haben daher schon mehrfach Behörden Gelegenheit genommen, die Anwendung von Natureis bei der unmittelbaren Nahrungsmittelkühlung zu verbieten. Derartige gesundheitliche Bedenken fallen bei der künstlichen Kälte fort. Dabei ist sie kaum teurer als Natureiskühlung und weit bequemer in der Ausnutzung. Schlachthäuser, Brauereien, Margarinefabriken, die Fisch- und Konservenindustrie benutzen Kältemaschinen mit stündlichen Kälteleistungen, die mehreren hundert Zentnern Natureis gleichwertig sind.

Auch das Kleingewerbe wandte sich der Kältemaschine zu, und heute hält man sie in Schlachte-

reien, Hotels, Wild-, Geflügel-, Fischhandlungen usw. für unentbehrlich. In Pelzhandlungen benutzt man sie zum Kühlen von Aufbewahrungsräumen von Pelzen. In warmen Gegenden werden Arbeits-, Versammlungsräume durch künstliche Kälte gekühlt, selbst in Gärtnereien hat sich die Maschinenkälte Eingang verschafft, um das Wachstum von Pflanzen künstlich aufzuhalten.

Welche Bedeutung die Kältemaschine für unser deutsches Wirtschaftsleben besitzt, dürfte daraus hervorgehen, daß, wie A. Fischer in den V. D. I.-Nachrichten mitteilt, nach einer Statistik, die mehr als zehn Jahre zurückliegt, in Deutschland 5100 Kältemaschinen mit einer Leistung von rd. 265 Millionen Wärmeinheiten liefen, d. h. bei Berücksichtigung eines gewissen Schmelzverlustes müßten rd. 4500 Schiffsladungen zu je 3000 t Natureis aus den nordischen Ländern eingeführt werden, um eine Kältewirkung zu erzielen, die der stündlichen Leistung der Kältemaschine gleichwertig ist.

Neue Bücher.

Japan und die Japaner. Von K. Haushofer. Verlag von G. B. Teubner, Leipzig, 1923.

Der Verfasser hat sich viel Mühe gegeben, ein neues Bild über die wirtschaftliche und soziale Lage Japans zu geben. Das Buch handelt von der geographischen Lage und vom Landkörper, von der Rasse, den Sitten und Gebräuchen, von Literatur und Kunst usw., von Politik und Familienorganisation, von Lebensform und wichtigen Tatsachen seiner Entwicklungsgeschichte, im letzten Kapitel Besiedelung, Verkehr und wirtschaftliche Lage.

Ueber die geographischen und geologischen Beschreibungen möchte ich nicht urteilen; ich überlasse es berufenerer Seite, doch stimme ich persönlich dem Verfasser zu. Der Hauptzweck des Werkes liegt weniger in der tatsächlichen Erklärung — wie der Verfasser im Vorwort selbst sagt — sondern in der Beschreibung des kulturellen, sozialen und wirtschaftlichen Zustandes. Dies ist ihm mit Hilfe guten Materials und umfassender Kenntnisse gut gelungen. Da ich selbst als Ausländer Deutschlands wirtschaftliche und soziale Lage studiere, weiß ich, wie schwer dies ist und zolle dem Verfasser meine Hochachtung und bewundere, wie tief er in den Stoff eingedrungen ist.

Durch die Sprach- und Schriftverschiedenheiten herrscht in Deutschland oder besser in Europa große Unkenntnis oder eine phantastische Auffassung über Japan; dieser will der Verfasser entgegenwirken. Dies Buch kann ich getrost als Schlüssel zu dem „verschlossenen Paradies“ bezeichnen.

Ganz kurz will ich einige Eindrücke, die ich beim Lesen empfand, wiedergeben. Man hatte bisher Japan nur als Märchenland beschrieben, Haushofer war bestrebt, sein Buch rein wissenschaftlich zu gestalten. Ueber die Herkunft der Rasse, die japanische Geschichte, philosophische Lebensanschauung und Politik hat er sehr gut berichtet, ebenso kann man seine Anschauung über die ostasiatische Kunstgeschichte und Religion und über die ganz neue „horizontale“ Bewegung (der von ihm benutzte Ausdruck „Klassenkampf“ trifft nicht ganz zu) als vollständige Abhandlungen ansehen.

Die Eigenschaften des japanischen Volkes hat er sehr gut erfaßt. Seine Ausführungen über den wirtschaftlichen und politischen Einfluß Japans sind sehr willkommen, sie gerieten jedoch teilweise etwas zu breit. Es ist sehr schwer, über die japanische Kultur zu schreiben, sie ist zu kompliziert, denn die 2000jährige, ostasiatische Geschichte wird plötzlich unterbrochen von der europäischen Kultur des 20. Jahrhunderts. Weder mit der Kenntnis vom Altjapan noch durch das Vorbild von Europa oder Amerika kann man das neuzeitliche Japan verstehen. Ich wünsche Prof. Haushofer, daß er noch ein bisschen weiter von diesem doppelten Standpunkt aus die Themen erklären wird, um nicht wieder neue irrtümliche Ansichten über Japan zu erwecken. Ueber Musik, Erziehungswesen, Handel und Verkehr Japans ist der Deutsche noch wenig unterrichtet, als Beispiel möchte ich beim Erziehungswesen folgendes anführen: Gegenstand lebhafter Erörterungen sind die neue Hochschulreform, die Ausgleiche zwischen Privat- und öffentlichen Universitäten, die Verlängerung des obligatorischen Volksschulunterrichts usw.

Finden diese Wünsche bei einer Neubearbeitung Berücksichtigung, so wird dieses Buch, das schon jetzt als das beste Japanbuch bezeichnet werden kann, nur noch gewinnen!

Dr. Yasutaro Hirai.

Grundriß der Parapsychologie und Parapsychophysik. Von Charles Richet. Mit einem Geleitwort von Dr. A. Frhr. v. Schrenck-Notzing. Ins Deutsche übertragen von Studienrat Rudolf Lambert. Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, Berlin, Leipzig. o. J. (1924). gr. 8°. XXXII und 491 S. Geh. M. 16.—, Hlwbd. M. 20.—.

Charles Richet ist Professor der Physiologie an der Universität Paris, Mitglied des Institut de France und Nobelpreisträger; auch als Dichter ist er hervorgetreten, verfügt also über die hierzu nötige schöpferische Phantasie. Die Kenntnis dieser Mischung erscheint mir zum Verständnis der Persönlichkeit Richets erforderlich. Ein so umfangreiches Werk eines bekannten Gelehrten über ein umstrittenes Gebiet erheischt auf alle Fälle Beachtung.

Richet unterscheidet drei Grundphänomene: Kryptästhesie (Hellssehen), Telekinesie und Teleplastik. Die erstere bezeichnet er auch allgemein, einschließlich Telepathie usw., als subjektive Parapsychologie, die beiden anderen Gruppen gehören zur Parapsychophysik. Der erste Teil des Buches ist der Definition und Einteilung des Gesamtgebietes, einem geschichtlichen Ueberblick und einer allgemeinen Charakteristik der mediumistischen Begabung gewidmet. Der zweite Teil behandelt in sorgfältiger Gliederung die subjektive Parapsychologie (Kryptästhesie, experimentelle Kryptästhesie, Ahnungen usw.), der dritte Teil die Parapsychophysik (Telekinesie, Materialisationen oder Teleplasmen, Spuk).

Richet ist der Exponent der parapsychologischen Forschung in Frankreich, wie es Dr. v. Schrenck-Notzing für Deutschland ist. Er ist zu der Ueberzeugung gekommen, daß an der Echtheit der Phänomene, über die er uns berichtet,

kein Zweifel mehr bestehen kann. „Diese Tatsachen existieren, sie sind zahlreich, echt und in die Augen springend. Vorliegendes Werk enthält so vielfältige, genaue und beweisende Beispiele dafür, daß ich nicht wüßte, wie ein wahrheitsliebender Gelehrter . . . sie alle für zweifelhaft erklären könnte“ — versichert uns Richet. Mit der Kritik setzt er sich in seinem „Grundriß“ auch gar nicht mehr auseinander. So ist das keineswegs abgetane Buch von Dr. Mathilde v. Kemnitz „Moderne Mediumforschung“ (1914) in einer Fußnote, die kritischen Veröffentlichungen von Paul Heuzé, ohne dessen Namen zu nennen (das wäre offenbar zu viel der Ehre gewesen), mit wenigen Zeilen abgetan. Charakteristisch ist für Richet, daß nach seiner Meinung die herzlich unbedeutenden, tastenden Versuche der Dialectical Society aus den Jahren 1868—69 „Tatsachen von stärkster Beweiskraft“ konstatierten. Nun wundert man sich freilich nicht mehr über seine Bewertung späterer, weit besserer Experimente. Ueber die oft beim Betrug ertappte Eusapia Paladino sagt Richet (S. 35): „Selbst wenn Eusapia Paladino das einzige Medium der Welt wäre, so würde dies genügen, um Telekinesie und Teleplastik wissenschaftlich zu begründen.“ Das ist ein erstaunlicher Satz. Anstatt sich zu sagen: „Wenn ich den Schwindel einmal nicht entdecke, braucht das Phänomen deshalb noch nicht echt zu sein“, argumentiert Richet: „Ein positives Ergebnis wiegt mehr als zahlreiche negative Instanzen.“ Sogar die von Schrenck-Notzing entlarvte Linda Gazerra gilt ihm noch als echtes Medium.

Das im ersten Teil des Buches zusammengestellte Material über Kryptästhesie, bei welchem das Betrugsmoment nicht im entferntesten die Rolle spielt wie bei dem physikalischen Mediumismus (Parapsychophysik), läßt eine strikte Ablehnung derartiger Erscheinungen in der Tat nicht mehr gerechtfertigt erscheinen. Die Hellseh-Leistungen z. B. der Mrs. Piper, des St. Ossowiecki und die Beobachtungen von Chowrin mit einer hellsehenden Psychopathin sind immerhin hinreichend gut beglaubigt, um ernsthaft in Erwägung gezogen zu werden. Daneben gibt es natürlich viel Material von lediglich anekdotischem Wert. Auch die sog. Telepathie kann wohl nicht mehr schlankweg geleugnet werden, trotz der noch heute gültigen „Kritik des telepathischen Beweismaterials“ durch Edm. Parish im Jahre 1897. Aber die sog. physikalisch-mediumistischen Phänomene — Telekinesie, Teleplastie — lösen sich bei eindringender kritischer Analyse in Nichts auf, und es bleibt — bis jetzt — nichts übrig als eine sehr gewandte mediale Betrugstechnik, und, auf der anderen Seite, eine eigentümliche Anspruchslosigkeit der Untersucher hinsichtlich einer betrugausschließenden Methodik, gepaart mit einem Mißbrauch ihrer Arbeitshypothesen. Wer das ganze Material von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet — dem Gesichtspunkt der Prävalenz der natürlichen Erklärungsmöglichkeiten —, der findet es nicht „sehr seltsam und ziemlich entmutigend“, daß die „mediumistische Kraft“ keine Fortschritte macht und sich launenhaft verhält, daß eine „Erziehung“ der Medien und jeder Versuch, die „Phänomene zu verwissenschaftlichen“, nicht gelingen will. Das

scheitert eben an den Bedingungen der Medien, die die Metapsychiker für Bedingungen der Phänomene zu halten sich gewöhnt haben. Das ganze Material des dritten Teils des Richet-Buches erscheint uns als ein Komplex schwerer Verirrungen und Täuschungen. Daß dies wirklich der Fall ist, wird in einem umfangreichen Werk über „Dokumente des physikalischen Mediumismus“ mit aller Ausführlichkeit dargelegt und aufgezeigt werden, das außer dem Referenten die Mediziner Dr. W. v. Gulat-Wellenburg und Dr. H. Rosenbusch zu Verfassern hat und demnächst im Verlage von R. Ullstein erscheinen wird. Wir müssen danach vorerst überhaupt die Existenzberechtigung eines Begriffes wie „Parapsychophysik“ bestreiten.

Graf Carl v. Klinckowstroem.

Wissenschaftliche Veröffentlichungen aus dem Siemens-Konzern. III. Band, 255 Seiten. Berlin 1923, Verlag Julius Springer. Der III. Band enthält weitere 21 wissenschaftliche Abhandlungen aus den verschiedenen Werken und Forschungslaboratorien des Siemens-Konzerns, die im Einzelnen hier nicht näher aufgezählt werden können. Die Abhandlungen sind vor allem von Interesse für Fachleute auf elektrotechnischem, metallurgischem und kolloidchemischem Gebiete. Neben der Lösung von technischen Problemen werden auch viele rein wissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen. So gediegen wie die Arbeiten, so vorzüglich, wenn auch teuer, ist auch die Ausstattung, die der Springersche Verlag den einzelnen Bänden verleiht.

Dr. P. Lertes.

Ueber den Bildungswert der Mathematik. Von W. Birkemeier. (Wissenschaft und Hypothese XXV.) Verlag Teubner 1923, 8°, VI u. 191 S. Preis geh. M. 4.50, geb. M. 5.—.

Der Verf. nennt das Buch bescheiden einen „Beitrag zur philosophischen Pädagogik“, seine anregenden Ausführungen dürften auch außerhalb der mathematischen Kreise Beachtung finden. Mit Hilfe reicher Literaturkenntnis wird der hohe Bildungswert der Mathematik aus verschiedenen Gesichtspunkten beleuchtet. Es gehört wohl auch zur allgemeinen Bildung, sich darüber zu orientieren, welche Rolle dabei der Mathematik zufällt.

Prof. Dr. Otto Szász.

Der Weg zur Produktionssteigerung von Gust. Winter. Praktische Anleitung zur Anwendung des Taylorsystems. Bonness & Hachfeld, Potsdam und Leipzig, 1923.

Ein Versuch, in die Bedeutung und die praktische Anwendung der wissenschaftlichen Betriebsführung für Fabrik und Büro einzuführen. Die Art der Darstellung erinnert an die von den amerikanischen Originalwerken her bekannte: für unsere deutschen Begriffe zu wenig Systematik, konkreter Aufbau, positive Angaben und Methoden. Dafür Beispiele, Ratschläge, mehr berichtend und im Plauderton gegeben als logisch und praktisch begründet. Die vom Verein Deutscher Ingenieure herausgegebenen Schriften über die Betriebsführung auf wissenschaftlicher Grundlage sind inhaltlich gediegener; doch gibt das vorliegende Bändchen, dessen Verfasser schon früher (1920 bei Hirzel „Der Taylorismus“) zu Taylor und seiner Ein-

führung in deutsche Verhältnisse Stellung genommen hat, manche lesenswerten Ratschläge. Eine Neuauflage könnte mehr ins Detail gehen.

Dr. R. W. Schulte.

Neuerscheinungen.

Gz. = Grundzahl (jetzt im allgemeinen der Goldmark entsprechend).

- Lipsius, Friedrich. Naturphilosophie. (Breslau, Ferdinand Hirnt.) Gz. nicht angegeben
- Locarno und seine Täler. Von J. Hardmeyer. 5. Aufl. (Zürich, Art. Institut Orell Füssli.) 3.50 Fr.
- Mach, Ernst. Populär-wissenschaftliche Volksvorlesungen. 5. Aufl. (Leipzig, J. A. Barth.) Gz. 10.—
- Messer, August. J. G. Fichtes religiöse Weltanschauung. (Strecker & Schroeder, Stuttgart.) Gz. 2,20/3,20/4.—
- Messer, August. Der kritische Realismus. (Karlsruhe, G. Braun.) Gz. 1.—
- Oppenheimer, Carl. Kurzes Lehrbuch der Chemie in Natur und Wirtschaft; Matula, Johann, Einführung in die allgemeine Chemie. (Leipzig, Georg Thieme.) Gz. 25.—/29.—
- Perrin, Jean. Die Atome. 3. Aufl. (Dresden, Th. Steinkopff.) Gz. 5.—
- Procter, H. R. Taschenbuch für Gerbereichemiker und Lederfabrikanten. Aus d. Engl. von G. Grassler. 3. Aufl. (Dresden, Th. Steinkopff.) Goldm. 3.—
- Pummerer, R. Organische Chemie. 2. Aufl. (Dresden, Th. Steinkopff.) Gz. 4.—
- Roffenstein, Gaston. Das Problem des Unbewußten. (Stuttgart, Julius Pittmann.)
- Singer, Hans W. Arzneibereitung und Heilkunde in der Kunst. 50 Bilder m. Text. (Dresden, Gehe-Verlag.) G.-M. 4.50

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Niddastr. 81, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

Die chemische Industrie hat in den letzten Jahren auch in den amerikanischen Südstaaten festen Fuß gefaßt. Die Jahre 1915, 16 und 17 zwangen jedes Land, alle ihm zugänglichen Hilfsquellen zu erschließen. In den Vereinigten Staaten richteten sich die Augen der chemischen Industrie bald auf den Süden, der noch völlig brach lag. Die Geschäftstüchtigkeit der Eisenbahngesellschaften sorgte für Hinweise auf brauchbare Oertlichkeiten, die an ihren Strecken lagen; Handelskammern nahmen den Gedanken auf, und jetzt rauchen im Süden zahlreiche Fabriken, die sich mit der Herstellung von Schwefelsäure, mit Teerdestillation oder der Erzeugung medizinischer Präparate befassen. L.

Die beiden größten Automobilfirmen der Vereinigten Staaten, die „Ford Motor Company“ und die „General Motors Corporation“, haben in ihrer letzten Bilanz zusammen ein Aktivvermögen von 161 612 412 Dollars ausgewiesen. Daran ist Ford mit einem Mehr von 33 Millionen beteiligt. Beide Gesellschaften haben im Jahre 1922 eine Kleinigkeit mehr als 63% aller in den Vereinigten Staaten erzeugten Kraftwagen hergestellt. Eine derartige Kapitalanhäufung innerhalb zweier Dezennien steht in der Geschichte der Industrie ohne Beispiel da. R.

Während der Hochdrucktagung in Berlin sprach Dr. Ing. Münzinger über die technischen

Verhältnisse und die Zukunftsaussichten des Hochdruckbetriebes. Er streifte die ausländischen Hochdruckherstellungsvorgänge, das schwedische Atmungsverfahren mit 60—100 Atmosphären Druck und den englischen Benson-Prozeß, der mit einem Erzeugungsdruck von 224 Atmosphären arbeitet, denen er aber aus wirtschaftlichen Gründen etwas skeptisch gegenübersteht. Seine wirtschaftlichen Untersuchungen bei den deutschen Versuchsbauartarten führten ihn zu dem Ergebnis, daß sich bei kombinierten Heiz- und Kraftwerken Ersparnisse bis zu 20 Prozent erzielen lassen. Wenn man anstelle von Wasserdampf Quecksilberdampf verwendet, kann man hohe Temperaturen bei relativ niedrigen Drucken ausnutzen. Die hohen Temperaturen von etwa 450 Grad beim Hochdruckdampf stellen besondere Anforderungen an die Materialien. Es treten, wie Professor Goerens in einem weiteren Vortrag darlegte, durch den Wechsel der Temperatur leicht Sprödigkeitserscheinungen ein, sog. Altern. Als besonders widerstandsfähig haben sich Kruppsche Nickelstahllegierungen mit einem Gehalt von 3—5 Prozent gezeigt.

Personalien.

Ernannt oder berufen: D. Ordinarius f. forstl. Produktionslehre in Wien, Hofrat Adolf Cieslar, v. d. Staatswirtsch. Fak. München z. Ehrendoktor. — Von d. philos. Fak. d. Berliner Univ. d. schwed. Reichsbibliothekar Dr. Isak Collijn in Stockholm z. Ehrendoktor in Anerkennung s. Verdienste um d. deutsche Wissenschaft.

Habilitiert: Frl. Dr. phil. Betty Heimann an d. Philos. Fak. Halle f. indische Philologie.

Gestorben: D. ao. Prof. f. Augenheilkunde an d. Wiener Univ. Dr. med. Leopold Königstein im Alter v. 73 Jahren.

Verschiedenes: Prof. Paul Natorp, d. hervorragende Marburger Philosoph, vollendete am 24. Januar s. 70. Lebensjahr. Seine Sozialpädagogik ist eine Theorie der Willensbildung auf der Grundlage der Gemeinschaft.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

Radio.

29. a) Wenn ich mehrere, gleich große und gleich gerichtete Rahmenantennen, von beispielsweise 30 m Draht und 150 m Wellenlänge parallel schalte, indem ich sämtliche plus- und minus-Pole miteinander verbinde, erhalte ich dann den **mehrfachen Effekt der Einzelantenne** und bleibt die Wellenlänge der Gesamtantenne die gleiche, wie die der Einzelantenne, also 150 m?

b) Kann eine solche **Mehrfachantenne** eine **Freiantenne ersetzen** und wieviel solcher parallel geschalteter Rahmenantennen wären dazu erforderlich? Welchen Mindestabstand müßten die einzelnen Drahtwindungen von einander haben, um einen guten Wirkungsgrad zu erhalten?

c) Wer liefert **Eisen-Nickel-Akkumulatoren** für Radio-Apparate?

Winnenden.

H. J.

30. Wer stellt den **Radioapparat „A. B. C.“** her? Frankfurt a. M.

O. K.

31. a) Kann man mit dem behördlich zugelassenen Empfänger eine **entfernte Sendestation** mit Wellenlänge, z. B. 500 oder 460 (Nizza), **empfangen**?

PREIS-AUSSCHREIBEN

Während die wissenschaftlichen und technischen Zeitschriften Deutschlands in der Bedeutung ihrer Aufsätze von der Fachpresse des Auslandes nicht übertroffen werden, können wir dies leider von ihrem illustrativen Teil nicht behaupten. Die englischen, französischen und insbesondere die amerikanischen Zeitschriften verstehen es in weit höherem Maß, das Bild zu einem eigenen Ausdrucksmittel zu gestalten, als wir.

Die rein wissenschaftlichen oder technischen Zeichnungen und Schnitte der Fachpresse geben zwar dem Fachmann Auskunft über Maß und Lage eines Bauwerks, einer Fabrikanlage, über die Bewegungsmöglichkeit einer Maschine oder eines Instruments; um sie wirklich zu verstehen, muß man jedoch in die Geheimnisse, in die Freimaurerzeichen des Fachs eingeweiht sein. — Für den Nichtfachmann fehlen bei uns die befriedigenden Anschauungsmöglichkeiten.

Darin wollen wir Wandel schaffen!

Das Bild als Ausdrucksmittel der Fortschritte in Wissenschaft und Technik!

Preise im Gesamtbetrag von **2000 Goldmark** für das Jahr 1924 für die besten wissenschaftlichen und technischen Zeichnungen

oder sonstigen bildlichen Wiedergaben (Photos), welche eine solche Darstellung aufweisen, daß auch der Laie aus der Zeichnung allein, oder mit nur kleinem erläuterndem Text, die Erscheinung, den Prozeß, den Arbeitsgang etc. erkennt. — Die Wahl des Gegenstandes stellen wir den Bewerbern vollkommen frei; es müssen nur Fragen behandelt werden, welche wissenschaftliche oder technische Aktualität besitzen, wie beispielsweise Funkentelephonie (Radio), Steinkohle und deren Veredelungsprodukte, Heizung, weiße Kohle, sprechender Film, Vererbung, Ernährung in Deutschland 1918 und 1923, Abnahme des Verbrauchs von Textilien, Industrie der flüssigen Gase, Bau des Atoms, billiges Bauen, Flugwesen, Neubau des Bahnhof Friedrichstraße, Walchenseewerk, Ideen für neue Erfindungen und Fortschritte in der Technik etc. etc., kurz, was heute die wissenschaftliche und technische Welt bewegt und interessiert. Es brauchen nicht nur die höchsten Probleme zur Darstellung zu kommen; auch kleinere wichtige Fragen ziehen wir gerne in den Wettbewerb ein. Wir werden im Rahmen dieser Ausschreibung auch bestimmte Aufgaben stellen, wie z. B.: „Die elektrischen Vorgänge in einer Kathodenröhre“, „Der Verkehr der Zukunft“, a) in der Stadt, b) über Land, c) über Meer, usw. Als Beispiel sei auf die Bilder in „Umschau“ Nr. 15 S. 229, Nr. 24 S. 380, Nr. 30 S. 474, Nr. 45 S. 709 und Nr. 1 (1924) S. 7 hingewiesen. Für die während des Jahres 1924 eingeschickten Preisbewerbungen werden

Zweitausend Goldmark

ausgesetzt und eingeteilt in 5 erste Preise von je 100, 10 zweite Preise von je 50, 25 dritte Preise von je 20 und 50 vierte Preise von je 10 Goldmark.

Die Verteilung der Preise wird im Februar begonnen und bis Ende des Jahres 1924 fortgesetzt.

Um den Lesern die Teilnahme an dem Wettbewerb zu erleichtern, lassen wir hier einige Winke folgen:

In den seltensten Fällen wird sich die Beherrschung eines wissenschaftlichen oder technischen Problems mit entsprechender zeichnerischer Begabung in einer Person vereinigen. Deshalb gibt es zwei Möglichkeiten zur Teilnahme am Wettbewerb: Entweder ein Wissenschaftler oder Techniker schickt zum Wettbewerb einen Entwurf ein, der zeichnerisch keineswegs gut ausgeführt zu sein braucht und der mit kurzen Erläuterungen für einen Zeichner versehen ist. Dieser wird später (sofern er sich eines Preises würdig erweist) von unsern eigenen Zeichnern ausgeführt. Oder es melden sich bei uns Zeichner zur Teilnahme an dem Wettbewerb, unter Angabe ihrer Richtung (Architektur, Zoologisches, Figürliches), (möglichst unter Befügung von wenigen Proben!). Diese setzen wir alsdann in Verbindung mit wissenschaftlichen oder technischen Fachmännern, welche bereit sind, einen Gedanken darstellerisch zu verwirklichen. In diesem Fall sind Fachmann und Zeichner gemeinsam Teilnehmer an dem Wettbewerb. Unter Umständen sind wir auch bereit, Zeichnern ein Einführungsschreiben in Institute oder Fabriken zu geben, wo die Betreffenden sich ein besseres Bild von dem verschaffen können, was sie zeichnerisch darstellen wollen. — Ausgeführte Zeichnungen sind in Strichmanier oder Halbton auf glattem weißem Papier, oder besser Karton herzustellen in 1½facher bis doppelter Größe der späteren Reproduktion, deren Höchstmaß eine Umschauseite = 15 × 22 cm ist. Wenn

irgend zugänglich, sollen die Bilder durch Einfügung von Figuren belebt sein, die als Mittel zur Demonstration des Gebrauchs eines Instrumentes, der Darstellung eines Eindrucks etc. ein wesentlicher Bestandteil des Bildes seien. Buchstaben, Worte oder dergl. sind auch bei der ausgeführten Zeichnung mit Bleistift einzusetzen (sie werden später von unserm Schriftzeichner in Tusche ausgeführt). Photographien sind von dem Wettbewerb keineswegs ausgeschlossen, sofern sie die Lösung der Aufgabe verwirklichen helfen, welche wir in obigem skizzierten. Deshalb kommen auch Photos in Betracht, welche durch Retusche, Einzeichnungen oder durch Kombination mit andern zeichnerischen Darstellungen unsere Absichten erfüllen.

Die preisgekrönten Abbildungen werden in der „Umschau“ veröffentlicht. Der „Verlag der Umschau“ behält sich vor, auch solche Sendungen gegen eine angemessene Vergütung zu erwerben, welche nicht durch einen Preis ausgezeichnet sind. — Mit der Einreichung zum Wettbewerb überträgt der Verfasser dem „Verlag der Umschau“ das alleinige Urheberrecht zur Veröffentlichung für diejenigen Entwürfe, welche prämiert oder erworben werden. — Ungeeignetes wird den Einsendern zurückgeschickt, sofern Porto beiliegt. — Die Sendungen sind geschlossen, mit einem Kennwort (also ohne Namen) versehen, zu senden an die Schriftleitung der „Umschau“. In einem mit dem gleichen Kennwort versehenen beigefügten geschlossenen Briefumschlag ist Name und Adresse des Verfassers anzugeben.

Schriftleitung und Verlag der „Umschau“, Frankfurt a. Main
Niederräderlandstraße 28

b) Kann man **2 Empfangsapparate an eine Antenne** anschließen und gleichzeitig den einen Empfänger auf 200 m und den anderen Empfänger auf 500 m abstimmen?

Altona.

G. Sch.

32. Ich habe **Lautverstärker** gesehen, die als Radioempfänger direkt an die Starkstromleitung (220 Volt Gleichstrom) angeschlossen waren. Wer gibt mir an, welcher **Widerstand** vorgeschaltet war? Bei dem Apparat, den ich gesehen habe, schien eine Neon-Glimmlampe vorhanden zu sein. Die Anoden-Batterie meines gewöhnlichen Telefunken-Lautverstärkers mit 2 Elektronenröhren hatte 90 Volt, die Heizbatterie 6—8 Volt.

Bad Nauheim.

Dr. L.

33. Schon länger ist die günstige Wirkung von **Radium-Emanation bei gichtig-rheumatischen Erkrankungen** erkannt. Die von **Czarnikauer** gefundene Beziehung betr. **Radium-Emanation als Ursache der Wetterempfindlichkeit** ist in der wissenschaftlichen Literatur noch nicht näher begründet. Wissenschaftliche Mitteilungen darüber sind uns erwünscht.

Magdeburg.

S. C.

34. In einer englischen Zeitschrift erschien seit langen Jahren das Inserat eines **Apparates**, durch den das Vorhandensein von **unterirdischen Wasserläufen** nachgewiesen werden soll, auch Oelquellen sollen damit gefunden werden können. Wer weiß Näheres über solche Apparate und auf welchem Prinzip beruhen diese?

Karlsruhe i. B.

C. F. O. M.

35. **Hundertjähriger Kalender.** Einige alljährlich erscheinende Kalender bringen eine Beschreibung der Witterungsverhältnisse, wie sie bei uns vor genau hundert Jahren gewesen sein sollen, und behaupten, daß das Wetter des laufenden Jahres dem vor hundert Jahren sehr ähnlich werden würde. So unwahrscheinlich diese Behauptung zu sein scheint, trifft sie doch sehr häufig auffallend zu, so daß von einem Zufall wohl kaum noch die Rede sein kann. Wie ist dieses zu erklären, und woher entnehmen die Kalender ihre angeblich genaue Kenntnis über die damaligen Witterungsverhältnisse?

Bad Oldesloe.

F. K.

Antwort. Hundertjähriger Kalender. Die Anfrage des Herrn F. K. wird wohl am besten durch eine kurze Schilderung der Entstehungsgeschichte des „Hundertjährigen Kalenders“ beantwortet. Im 17. Jahrhundert verfaßte der Zisterzienserabt **Moritz Knauer** von Lichtenfels ein kalendarisches Handbuch, in dem er seine Beobachtungen über Witterungsvorgänge, die sich bei bestimmten, wiederkehrenden Stellungen der Planeten zu Sonne und Erde ereigneten, zusammenstellte. Mit diesen Aufzeichnungen bezweckte er die Ermöglichung einer Untersuchung, ob ein Zusammenhang zwischen der Witterung und der Stellung der Planeten bestehe. Die Handschrift gelangte, wie **G. Hellmann** („Beiträge zur Geschichte der Meteorologie“, Veröffentlichungen des Preuß. Meteorol. Inst. Nr. 315) nachgewiesen hat, nach dem 1664 erfolgten Tode Knauers in die

Hände des thüringischen Arztes **Christoph Hellwig**, der sie 1700 ohne Nennung des Verfassers im Druck erscheinen ließ. Es ist bezeichnend für die Psychologie gewisser volkstümlicher Wetterpropheten, daß er dabei aus der Beobachtung der im 17. Jahrhundert gewesenen Witterungsvorgänge einfach eine Vorhersage der Witterung im 18. Jahrhundert machte. Da Knauer nur 51 Jahre alt wurde, können sich seine Beobachtungen nicht einmal auf ein halbes Jahrhundert erstreckt haben. Die Bezeichnung „hundertjähriger Kalender“ wurde von 1720 ab nur gewählt, um dem Kalender recht viele Käufer zuzuführen. Die auch heute noch verbreitete Meinung, er heiße deshalb hundertjährig, weil sich das Wetter nach 100 Jahren wiederhole, ist also irrig. Die Planetenkonstellation (Oppositionen, Konjunktionen usw.), die Knauer mit der Witterung in Verbindung brachte, wiederholen sich in kürzeren Zeiträumen und haben auch keine gemeinsame Periode von 100 Jahren; ebensowenig haben die ohne Zweifel vorhandenen Witterungsperioden kein gemeinschaftliches Vielfaches dieser Dauer.

Daß die Vorhersagen des hundertjährigen Kalenders hin und wieder eintreffen, ist nur natürlich, da das Wetter, das in früheren Jahren in einer bestimmten Woche gewesen ist, infolge der Konstanz des Klimas auch in kommenden Jahren sich in der gleichen Woche wieder ereignen kann. Durch einen Vergleich aller Vorhersagen des hundertjährigen Kalenders während mehrerer Jahre mit dem tatsächlich eingetretenen Wetter kann sich aber jeder selbst davon überzeugen, daß von diesen an die Konstellation der Planeten geknüpften Vorhersagen nicht mehr als 50 v. H. eintreffen, also ebenso viele als bei einer bloßen „Blindlingsvorhersage“ eintreffen müßten, sofern man den gesunden Menschenverstand walten läßt und nicht etwa für die erste Januarwoche sommerliche Hitzegrade und für die erste Juliwoche Schneefall voraussagt.

Dr. Franz Baur, St. Blasien (Schwarzwald).

Berichtigung.

Herr W. Sturz teilt uns mit, daß die „Schlangensteine“ (vergl. Heft 2, S. 31) in folgender Weise hergestellt werden: Stücke des Rehgeweihs werden mit der Raspel geglättet, in Ton eingebettet und so gebrannt.

Antwort auf Frage 200, Heft 51, 1923 (s. auch Frage 169, Heft 46 u. 49): Der Heilerfolg der mit **Röntgenstrahlen behandelten Frostbeulen** ist nach richtiger Behandlung meist ein dauernder, fast immer aber hält er einen Winter hindurch an.

Szeged.

Dr. Egan.

In Heft 51, S. 814, der Umschau 1923 findet sich im „Sprechsaal“ eine Antwort auf die Frage: **„Wie stellt sich die Wissenschaft zu den Arbeiten von C. L. Schleich?“** aus der Feder des Herrn Dr. Hugo Fischer. Diese möchte ich nicht unwidersprochen lassen.

Ich frage, weshalb der Verfasser gerade an den offensichtlich schwächsten Stellen von Schleichs Werken, z. B. den Gedanken über den Kreislauf und die Rolle der Nukleinkörper, angreift, ohne die wirklich bedeutenden Theorien

Schleichts, z. B. über die Funktion und den Bau der auch noch heute als Stützsubstanz der nervösen Zentralorgane betrachteten Neuroglia, zu erwähnen. Sind doch gerade diese Gedanken und die sich logisch daran anschließenden Anschauungen über Schlaf, Traum und Wirkung der Narkotika für die Auslösung ernster Diskussion wichtig geworden, und haben dadurch ihren Teil auf dem Wege zur Erkenntnis geleistet, ganz abgesehen davon, daß es durch die prachtvolle Sprachmusik Schleichts und den Schwung ihrer dichterischen Darstellung eine wahre Freude ist, ihnen zu folgen.

Auch was Schleich über Hellsehen und Gedankenlesen sagt, ist besser, im Ganzen gelesen zu werden, als an einzelnen herausgegriffenen Sätzen angegriffen zu sein.

Ich würde den Kritikern Schleichts empfohlen haben, sich die Methoden der Anatomen anzueignen, d. h. nicht nur zu zerschneiden, um einzig das Herausgeschnittene zu beurteilen bezw. zu verurteilen, sondern sich auch das Sezierte plastisch in das Getriebe des Gesamtorganismus hineinzudenken und sich aus der Summe der Teile und ihrer gegenseitigen, vergleichenden Abschätzung ein Urteil über das Ganze zu bilden.

Diese Ausführungen glaube ich meiner Achtung vor dem Werke eines Toten schuldig zu sein.
Göttingen. Ludwig Nicolai.

Antwort. S. C. in Magdeburg. Ueber das Wesen von Prof. Wilhelm Ostwald's **Farbenlehre** dürften Sie sich am besten orientieren in dem soeben erschienenen Werk von Wilhelm Ostwald „**Farbkunde**“, Verlag S. Hirzel, Leipzig, geb. 12 M. In der Umschau sind wiederholt Aufsätze darüber erschienen (vergl. frühere Inhaltsverzeichnisse) und wir gedenken demnächst wieder einen Aufsatz darüber zu veröffentlichen.

Sprechsaal.

1. In dem Artikel „Gesundes Bauen und gesundes Wohnen“ in Heft 2 der Umschau 1924 werden Arbeiterhäuser ohne Dach empfohlen. Da dürften doch einige Bedenken geltend zu machen sein. Ganz erspart werden doch die Dachkosten zunächst nicht, da die Decke, die das Dach bildet, mit Rücksicht auf

Standsicherheit und Wasser-Undurchlässigkeit erheblich teurer wird als die Decke, die ein Dach über sich hat. Durch ein hohes Dach wird außerdem Raum gewonnen, der bei etwaigem Vergrößerungsbedürfnis der Familie leicht auszubauen ist. Wenn der Arbeiter vielleicht auch nicht viel Bodenraum zum Abstellen benötigt (viel Grundfläche hat ohnehin nicht der Boden eines Klein-Hauses), so benötigt doch die Arbeiterfrau einen Trockenboden. Wo bleibt der im Haus ohne Dach? Bedenklich wäre es doch auch, nur Arbeiterhäuser reihenweise ohne Dach zu erstellen, da bei den Arbeitern leicht das Gefühl entstehen könnte, sie würden als Menschen 2. Klasse behandelt und in Häuser 2. Klasse gesteckt. Der architektonische Hinweis auf die Bauten unter den Linden ist nur bedingt richtig, insofern nämlich diese Bauten wohl alle früher ein hohes Dach gehabt haben, das erst in der klassizistischen Zeit entfernt wurde. Es gibt z. B. einen Kupferstich von F. Jügel (Abbildung 83 in „Paul Schreckenbach, der Zusammenbruch Preußens im Jahre

Schriftanalysen.

Wir vermitteln im Anschluß an die Veröffentlichung von Gerstner über „Die Psychologie der Handschrift“ („Umschau“ 1920, Nr. 50) Schriftanalysen durch Herrn Gerstner. Die Schriftprobe muß möglichst reichhaltig sein, soll mindestens drei Seiten alltäglichen Inhalts umfassen, muß völlig ungezwungen und unbeeinflusst niedergeschrieben sein, also nicht in dem Bewußtsein der Beurteilung, muß ein Kennwort, darf aber keine Unterschrift tragen. Absender mit Adresse muß in einem besonderen Umschlag mit dem gleichen Kennwort beigelegt sein. Alter und Geschlecht des Schreibenden ist stets anzugeben.

Die Gebühren für die Analyse betragen:

Für eine kurze Analyse	2 Goldmark
Für eine ausführliche Analyse	4 Goldmark
Für das Ausland	4 bzw. 6 Schweiz. Franken.

Der Betrag zuzüglich Versendungsspesen (im Inland 0,20 Goldmark) ist zu überweisen an die „Umschau“, Postscheckkonto 35, Frankfurt a. M. Verlag der „Umschau“.



ERNEMANN-CAMERAS

mit eigener lichtstarker Optik bis zu 1:3, sind edelste Qualitätsarbeit und genießen Weltruf. Sie bieten Gewähr für einwandfreie Aufnahmen. Verlangen Sie kostenfrei die Zusendung unserer Druckschriften auch über Trockenplatten, Projektions-Apparate, Heimkinos und Prismengläser.

Photo-Kino-Werk ERNEMANN-WERKE A.G. DRESDEN 184 Optische Anstalt

1806", Aufl. 1906), eine Parade der französischen Garde vor Napoleon I. im Lustgarten zu Berlin 1806 darstellend, auf dem man im Hintergrunde drei der dort liegenden Gebäude sieht, alle mit hohem Dach.

Mitzschke, Regierungsbaumeister, Saalfeld.

2. Zu der Betrachtung „Einige Sprachsünden“ in Nr. 2 der Umschau 1924. Sollten nicht u. U. beide Arten der Wortbildung Berechtigung haben, wenn auch vielleicht der übliche Sprachgebrauch diese Unterscheidung nicht mehr macht? Z. B.: Eine Kohlezeichnung ist eine Zeichnung, die mit Kohlestift gemacht ist; eine Kohlenzeichnung eine solche, die Kohlen darstellt. Oder ist diese Deutung nicht richtig?

Mitzschke, Regierungsbaumeister, Saalfeld.

Nachrichten aus der Praxis.

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



12. Ausgießer aus Glas. Die Neuheit eignet sich für den Gebrauch im Hause, wie auch in Gast- und Schanklokalen. Sie dürfte den bekannten Ausgießern aus Metall vorzuziehen sein. In dem Ausgießer ist eine Glaskugel untergebracht, welche die Flasche

beim Hinstellen selbsttätig schließt. Sehr hübsch wirkt die Vorrichtung während des Ausgießens, indem das Getränk an der darin angebrachten Glaskugel von außen sichtbar vorbeifließt. Lieferant: Fa. Heinrich Tams, Berlin S. 42.

Schluß des redaktionellen Teils.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, und Leipzig, Talstr. 2. — Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: A. Eckhardt, Frankfurt a. M. — Druck von H. L. Brönner's Druckerei (F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Niddastr. 81.

Mitarbeiter für Radio

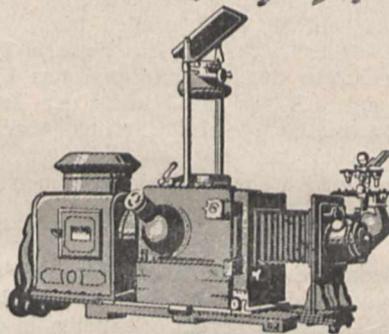
gesucht. Anerbieten an die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, Niederräder Landstraße 28.

OSWIN SOMMER

MECHANIKERMEISTER
ROEDERAU i. Sa.

„Patentmodelle“ :: Ausstellungs- u. Propaganda-Modelle :: Modelle für Schulen u. technische Lehranstalten :: Modelle und Apparate zu Versuchszwecken für Laboratorien :: Forschungs- und Unterrichts-Miniaturmaschinen u. Kleinmotoren :: „Physikalische Apparate“.

für Unterricht u. forschung



Ica Apparate für Projektion und Kinematographie

ausgerüstet mit

Mikroskop, Epidiaskop,
Experimentiertisch,
optischer Bank u. Zubehör

Prospekte kostenlos

Ica Aktiengesellschaft Dresden

Elektrotechnik durch Selbstunterricht

bietet der III. Fachband unseres „Technischen Selbstunterrichts“. Die Methode ist äußerst leicht faßlich, der Preis billig. Jedes Heft kann einzeln bezogen werden. Das Gesamtwerk vermittelt eine abgeschlossene technische Bildung. Verlangen Sie Prospekt unter Angabe des Berufs vom Verlag

**R. Oldenbourg, München,
Glückstraße 8**



Ausschneiden!

Der Unterzeichnete bittet um kostenlose Uebersendung eines Prospektes über technischen Selbstunterricht. lt. Anzeige in der Zeitschrift Umschau, Heft 5

Name:

Beruf:

Ort u. Straße:

Als Drucksache frankiert einschicken!