

# DIE UMSCHAU

mit „PROMETHEUS“ vereinigt

WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE  
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Zu beziehen durch alle Buch-  
handlungen u. Postanstalten

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

Erscheint wöchentlich  
einmal

Redaktion u. Geschäftsstelle: Frankfurt a. M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28 / Anzeigenverwaltung: F. C. Mayer, München, Briennerstr. 9.  
Rücksendungen, Beantwortung von Anfragen u. 8, erfolgen nur noch wenn der volle Betrag für Auslagen u. Porto in Marken beigelegt ist.

Nr. 43

22. Oktober 1921

XXV. Jahrg.

## Mehr Willenskraft.

Von Dr. ALEXANDER RABINOWITSCH.

Der Wiederaufbau alles dessen, was durch den Weltkrieg zerstört worden ist, erfordert eine neue Technik und neue Arbeitsmethoden. Die technischen Maßnahmen, die eine größere Leistungsfähigkeit ermöglichen, sind uns willkommen, desgleichen die sozialen Reformen, die jedem einzelnen einen Platz an der Sonne sichern möchten.

Nun gibt es aber eine recht verkannte, man möchte sagen unterirdische Quelle der Verstärkung verfügbarer Kräfte, die imstande ist, unermessliche Mehrwerte zu schaffen. Dies ist die Verallgemeinerung derjenigen Technik, welche jedem einzelnen gestattet, das Angenehme und Nützliche seiner Gesamtleistung zu steigern. Eine verhältnismäßig junge Wissenschaft, die rationelle Psychohygiene, hilft die Energie verstärken, die durch allerlei Schwächen verursachte Verheerungen verringern, die Kluft zwischen „Wollen“ und „Vollbringen“ überbrücken, die Selbstbeherrschung und die daraus erwachsene Genugtuung vermehren.

In den modernen demokratischen Staaten sind es vorwiegend die Geschickten, die Zielbewußten und Zähesten, die ans Ruder gelangen. Gerade diese Stärke macht es ihnen schwer, sich klar vorzustellen, wie ungeheuer die Zahl derjenigen ist, die ihrem Volke unvergleichlich größere Dienste leisten könnten, als das jetzt der Fall ist. Bei den sogenannten Normalmenschen schwankt gewöhnlich die entfaltete Energie um das Mindestmaß von Anstrengungen, das ihnen von der unumgänglichen Notwendigkeit aufgezwungen ist. Man stelle sich die Leistungen vor, die erzielt werden könnten, wenn ein jeder es verstünde, die Perioden höchster Kraftentfaltung zu verlängern, in denen alle Triebfedern gespannt sind, und der Mensch sich im Vollbesitze seines Könnens, gleichsam als Herr seines Schicksals fühlt.

Einzelne nur sind es, die sich durch eigene Kraft auf solche Höhe schwingen. Die meisten wünschen wohl sehnsüchtig, willensstärker zu sein, wissen aber nicht, wie man das fertig bringt. Die Folgen dieser Unwissenheit sind in jeder Beziehung bedauerlich; es gibt kein Gebiet, auf dem größere Willenskraft und Selbstbeherrschung nicht bedeutende Mehrwerte schaffen könnten. In bezug auf die Gesundheit: durch Vermeidung schädlicher Ausschweifungen und Durchführung einer hygienischeren Lebensweise; auf dem Gebiete der individuellen Arbeit, indem man lernt, sie froh und intensiv zu verrichten, da sie nun einmal getan werden muß. Im Berufsleben schafft der starke Wille eine größere Initiative, kühnere Methodik, größere Widerstandsfähigkeit und Ausdauer. Im Seelenleben bildet die Willenskraft einen wirksamen Damm gegen die Tyrannei einer unglücklichen Liebe, der Eifersucht, der Sorgen, Enttäuschungen oder sonstiger Zwangsgedanken.

Allzu langsam hat sich, auf ganz anderem Gebiete, der Gedanke Bahn gebrochen, daß es weiser ist, für Kinder Sonnenbäder und Spiele im Freien zu veranstalten, als Millionen für Lungenheilstätten auszugeben. Und die Ergebnisse davon sind schon sehr befriedigend. Werden sich nicht Staatsmänner finden, die einsehen, wie viel vorteilhafter es ist, in Schulen und im Volke die psychohygienischen Vorbeugungsmethoden zu verbreiten, als mit der Danaidenarbeit fortzufahren? Betrachten wir die vielen Zwangsmaßregeln, das Kriminal- und Gefängniswesen, die Anstalten für Geistesranke, Epileptiker und Idioten, die Schulen für schwachsinnige und zurückgebliebene Kinder und ähnliche Einrichtungen, so mutet uns der wohlklingende Ausdruck, der von „sozialer Fürsorge“

spricht, wie schneidender Hohn an. Sie sind ja im Grunde die Folge einer himmelschreienden Fahrlässigkeit. Wahre soziale Fürsorge würde genügen, um die meisten dieser Einrichtungen überflüssig zu machen. Wie viele Selbstmorde, wie mancher Schiffbruch könnte durch selbst bescheidene Kenntnisse der Seelenhygiene vermieden werden! Viele kostbare Existenzen blieben somit der Menschheit erhalten. Laßt uns aufhören, die alte Formel nachzubeten, daß der Daseinskampf nur die Lebensunfähigen ausscheide, und daß dies zum Vorteile der Uebrigbleibenden geschehe. Dieser barbarische Standpunkt wurde mit Recht von der Wissenschaft der körperlichen Hygiene aufgegeben; es ist festgestellt worden, daß auch die Starken unter ungünstigen Verhältnissen Krankheiten und dem Siechtum verfallen können, und daß es selbst von rein ökonomischem Standpunkte aus vorteilhafter ist, vorzubeugen als zu heilen. Man darf auch nicht die Verheerungen außer acht lassen, welche durch Prostitution und venerische Krankheiten angerichtet werden, die teilweise auf Charakterschwäche zurückzuführen sind.

Nun kann man einwenden: Wird denn so wenig für die Volksaufklärung getan?

Die Schulen, Büchereien, Museen mit ihren ganz erheblichen Mitteln sollten eigentlich die Intelligenz der Volksmassen fördern. In Wirklichkeit dienen sie aber oft dazu, das Gedächtnis mit abstrakten Kenntnissen anzufüllen. Das Schauspiel mit seiner Darstellung der inneren Kämpfe, des Elendes und der Abgründe, die die menschliche Seele bedrohen, nimmt im heutigen Leben eine ansehnliche Stellung ein und wird oft durch den Staat unterstützt. Wäre es nicht noch ratsamer, den Menschenkindern unmittelbar zu helfen, diese Abgründe zu meiden? Das Wissen wird angehäuft, aber es wird jedem einzelnen nicht beigebracht, wie er sein Wissen anwenden soll, um vollwertige Befriedigung zu finden. Der Wille, die Ausdauer, die Unternehmungslust, die Schaffensfreude werden nur ganz beiläufig gepflegt, nämlich beim Sport und teilweise beim Militärdienst. Der heutige Staat findet es unter seiner Würde, diese Dinge methodisch lehren zu lassen.

Das rächt sich bitter. Ganze Völker stöhnen unter dem Joche der individuellen Schlappeit, der Charakterlosigkeit, die sich hemmungslos gehen läßt.

Der polnische Schriftsteller Sienkiwicz spricht in einem seiner besten Romane von der „slawischen Leistungsunfähigkeit“. Wer hätte nicht vom „schwachen Menschen“ gehört, dem Lieblings-Typus der russischen Literatur? Der französische Psychologe Gustave Le Bon bedauert in seiner „Psychologie de l'éducation“, „daß die lateinischen Völker so herzlich wenig Initiative besitzen“ und setzt diesen Schaden auf Rechnung des Mangels an Selbständigkeit, dieser aber ist ihm eine Folge der Erziehung. Der große französische Pädagoge Jules Payot betrachtet es als ein nationales Unglück, daß die meisten Absolventen der Hochschulen gar keinen Unternehmungsgeist und keine Liebe zur Arbeit besitzen, zu wenig Sinn für neue und kühne Methoden bekunden und allzuoft ihr Heil in der Gönnergunst sehen. Daß

es um die deutsche Jugend nicht besser bestellt ist, braucht nicht besonders betont zu werden.

Trotz alledem zeigte der Krieg, welche unerschöpflichen Schätze an Energie, Ausdauer und Erfindungstalent in den Völkern schlummern. Weshalb läßt man denn diese Schätze bis zum Augenblick der Todesgefahr brach liegen? Wenn die innere Stimme uns zuruft: „Ich muß“, was kann man da nicht alles aushalten und überwinden! Dann weiß man den erhabenen und großartigen Möglichkeiten ins Auge zu sehen, die das wahre menschliche Können erst ahnen lassen.

Du stolzer Homo sapiens! Solltest du nicht in dir das Bedürfnis und die Liebe zur intensiven und frisch-fröhlichen Arbeit pflegen, ohne die Peitschenhiebe einer bitteren Not abzuwarten, ohne der Gefahr des Hungertodes oder eines feindlichen Angriffes ausgesetzt zu sein!

Sogar der Erfindungsgeist, die Schaffung neuer Mittel und Wege würde durch die Verallgemeinerung der Willenspflege erheblich gefördert. Jedermann birgt in sich irgendein Talent, das sich für die Allgemeinheit nutzbringend entwickeln könnte, eine richtige Erziehung vorausgesetzt. Tausende würden sich zu berühmten Erfindern ausbilden, wenn sie ihre Einbildungskraft auf bestimmte produktive Gebiete konzentriert und methodisch gepflegt hätten. Nach Edison kann die Fähigkeit zur Erfindung erlernt werden, wenn man drei Eigenschaften besitzt: Ehrgeiz, Willenskraft und Einbildungskraft. Es ist aber klar, daß die letztere nur durch einen festen Willen in nützliche Bahnen gelenkt werden kann.

Die Selbstbeherrschung, somit die Willenskraft ist es, die die Beziehungen zwischen einzelnen Individuen auf harmonischere Weise gestalten kann, indem Reibungen gemildert und Konflikte geschlichtet werden.

Eine Zeit wird kommen, da man staunend fragen wird, wieso diese mächtigen Kraft- und Ersparnisquellen so lange unausgenützt geblieben sind. Ist es denn nicht Zeit, auf die übliche Scheu vor allem Neuen zu verzichten?

Zur Zeit seiner Einführung in Europa fand der Kaffee heftige Gegner, weil es hieß, er mache die Frauen unfruchtbar. Das Beleuchtungsgas wurde sehr lange von den Anhängern des Kerzenlichtes angefeindet, weil es angeblich die Unsittlichkeit verbreite, in dem die Leute verlockt würden, sich bis tief in die Nacht hinein auf den gut beleuchteten Straßen und in tageshellen Versammlungsorten aufzuhalten. Der Gedanke, eine Eisenbahn zu bauen, wurde als ein Unsinn bezeichnet, weil die schnelle Fahrt den Leuten den Atem benehmen müßte. Noch im Jahre 1869 wurden die Anhänger des Fahrrades durch unendliche polizeiliche Vorsichtsmaßregeln belästigt; die hellen Köpfe prophezeiten den baldigen Untergang dieser gefährlichen und lächerlichen Zerstreung, wie uns eine aus jener Epoche stammende Mühlhäuser Zeitung belehrt. Die gelehrten Fachleute haben noch vor verhältnismäßig kurzer Zeit schwarz auf weiß bewiesen, daß der Gedanke einer Luftschiffahrt zu den reinsten Hirngespinnsten gehöre.

Wir wollen hoffen, daß die höchste Not unserer Zeit einmal das bittere Wort Carlyles lügen

strafen werde: „Jeder neue Gedanke wird im An-  
fange als unausführbar befehdet“.

Die Wissenschaft der praktischen Willenser-  
ziehung, eines der wichtigsten Kapitel der Psycho-  
hygiene, hat schon die Kinderschuhe ausgezogen.  
Bereits im vorigen Jahre wurde ein praktischer  
Kursus über die Willenserziehung an der Genfer  
Hochschule für Soziale Frauenberufe abgehalten.  
Es war meines Wissens das erste Mal, daß eine  
Hochschule auf den glücklichen Gedanken kam,  
dieses Gebiet in ihren Lehrplan aufzunehmen: ist  
es doch dasjenige Fach, das es ermöglicht, alle an-  
deren Lehren voll auszunutzen. Im Sommersemester  
1921 wurde der Kursus vom Genfer Unterrichtsdepar-  
tement auf Veranlassung der Direktion des Volks-  
schulwesens als ein obligatorisches Fach für die  
Lehramtskandidaten eingeführt. Die philosophische  
Fakultät der Universität Genf organisierte während  
ihres Ferienkursus eine kurze Reihe von Vorträ-  
gen über die Psychohygiene und die Technik der  
geistigen Arbeit.

In einigen Städten Europas sind psycho-  
hygienische Sprechstunden eingerichtet.  
In Genf wird seit fünf Jahren dank der zuvor-  
kommenden Gastfreundschaft des „Institut Rou-  
seau“ eine solche unentgeltliche psychohygienische  
Sprechstunde von einem Psychologen, der gleich-  
zeitig Arzt ist, geleitet. Hunderten wurde so die  
Möglichkeit geboten, an einem praktischen Kursus  
der Psychohygiene teilzunehmen; oft wurden da-  
bei ganz bedeutende Erfolge erzielt, fast immer  
brachten die Kurse den Teilnehmern einen erheb-  
lichen Nutzen in bezug auf ihren Seelenzustand.  
Mit Hilfe von speziellen Aufmerksamkeits-  
und Konzentrationsübungen werden die  
Willensschwachen unterrichtet, ihre Gedanken ge-  
nauer zu überwachen. Der Schüler lernt während  
einer progressiv steigenden Zeitspanne

1. an einen einzigen gewollten und vorherbestimm-  
ten Gegenstand zu denken;
  2. alle außerhalb des bestimmten Gegenstandes  
stehenden Gedanken und Erregungen auszu-  
schalten;
- das gewöhnt ihn an
3. eine strikte Ueberwachung seiner Gedanken;
  4. eine Verstärkung derjenigen Gedanken, die ihn  
vorwärts bringen;
  5. die allmähliche Befreiung von schädlichen See-  
lenzuständen und Loslösung von schmarotzenden  
Stimmungen.

Die Erforschung der manchmal von dem Schü-  
ler gänzlich verkannten Triebkräfte gestattet eine  
zweckmäßige Ausnutzung der brachliegenden Mög-  
lichkeiten. Auf diese Weise wird der Kampf gegen  
die schwächenden Neigungen erleichtert und der  
Wert der Persönlichkeit erhöht.

Die Fortschritte sind manchmal langsam, be-  
sonders, wenn es sich um ein Individuum handelt,  
dem nicht mehr Energie zur Verfügung steht, als  
einem Blättchen im brausenden Strudel. Allmäh-  
lich fängt das Opfer seiner eigenen Willens-  
schwäche, obschon mit großem Mißtrauen und  
Staunen, an zu erkennen, daß es ab und zu im-  
stande ist, einen bestimmten Vorsatz auszuführen.  
Jeder Einzelsieg, wie z. B. eine ausgeführte Arbeit  
oder die Ableitung eines Zornausbruches, wird zu

einem Kristallisationszentrum, um welches sich  
Inselchen von Ruhe, Selbstvertrauen, Arbeitslust  
und Zufriedenheit ablagern. In anderen Fällen ge-  
lingt es, mit Hilfe der physischen oder psychischen  
Ablenkung, eine unglückliche Leidenschaft zu  
dämmen, die ein, ja zuweilen mehrere Menschen-  
leben zu überfluten drohte.

Recht zahlreich sind die Fälle, wo es gelingt,  
eine durch Willensschwäche verstümmelte Existenz  
mit großer Mühe und Not aufzurichten. Nicht sel-  
ten kommen andere Fälle vor, wo man die pein-  
liche Erfahrung macht, daß der Zusammenbruch  
leicht hätte vermieden werden können, wenn dem  
Unglücklichen auch nur die bescheidensten Kennt-  
nisse der psychohygienischen Methoden zur Ver-  
fügung gestanden hätten.

Und die beiden Arten der Feststellungen füh-  
ren zu einer kategorischen Schlußfolgerung: Auf-  
wachen! Die vereinzelt Bewegungen in ver-  
schiedenen Ländern sollen koordiniert werden. Ein  
praktischer und vorbeugender psychohygienischer Unterricht soll auf  
allen Lehrstufen, schon auf der un-  
tersten eingeführt werden. Zentren der  
praktisch-wissenschaftlichen Forschung auf dem  
Gebiete der angewandten Psychohygiene, sowohl  
als Propaganda-Zentren (Willens-Zentra-  
len) sollen errichtet werden.

Für die Schaffung dieser Organisationen wer-  
den viele Kräfte und viele Geldmittel erforderlich  
sein, aber nirgends könnten die beiden mit größe-  
rem Nutzen angelegt werden. Im Anfange könn-  
ten diejenigen bestehenden Organisationen heran-  
gezogen werden, die sich dafür eignen.\*)

An die Arbeit, wer den Puls des Lebens fühlt!

## Die Erben der Inka.

Von COLIN ROSS.

Ein Land, das wie Bolivien sich durch  
alle Zonen erstreckt, kann kein ein-  
heitliches Volk beherbergen. Man kann  
ebensowenig von einem bolivianischen  
Volk sprechen wie man es von einem  
österreichischen konnte. Allerdings sind  
in Südamerika ja alle Bevölkerungsfragen  
anders geartet und mit Ausnahme vielleicht  
von Chile hat bisher noch kein einziger  
hispano-amerikanischer Staat es vermocht,  
aus den indianischen Ureinwohnern, den  
spanischen Eroberern und dem bunten, mit  
den Jahren an Menge und Mannigfaltigkeit  
zunehmenden Einwandererstrom einen  
neuen einheitlichen Volksstamm zusam-  
menzuschmelzen.

Allein nirgends sonst vielleicht sind die  
Unterschiede zwischen den einzelnen  
Volkselementen noch so groß, nirgends  
sonst hat der Indianer noch in so hohem  
Maße Tracht, Sitten und Gebräuche sei-

\* Praktische Winke zur Ausführung dieses Entwurfes  
werden vom Verfasser mit Dank entgegengenommen (9, rue  
Verte, Genf, Schweiz).

ner Ahnen bewahrt, nirgends sonst scheidet sich der „Weiße“ so scharf von ihm.

Ein Gang durch die Straßen irgend einer bolivianischen Stadt verdeutlicht dies besser als alle Statistiken. Neben dem eu-



Fig. 1. Mischlingsfrau mit dem typischen geschwefelten Hut.

ropäisch gekleideten, dessen Hautfarbe alle Schattierungen — von weiß bis zum tiefsten braun — aufweisen kann, die Chola, die Mischlingsfrau, in ihrer traditionellen Tracht: kurzen, weit abstehenden Röcken, darunter eleganten, bis an die halbe Wade reichenden Stiefeln, den Oberkörper in bunte Seidentücher gehüllt und auf dem in lang herunter hängende Zöpfe geflochtenen, schwarzen, straffen Haar den geschwefelten Strohhut. Und dazwischen, vor dem Weißen auf den Fahrdamm ausweichend, Indianer und Indianerinnen, in Tracht, Gang und Haltung nicht anders als sie schon vor hunderten und tausenden von Jahren über die Straßen des Inkareiches trotteten.

So scheiden sich bereits auf den ersten Blick die Volkselemente, die die Statistik aufzählt: Weiße, Mischlinge und Indianer.

Allein die Kleidung scheidet nicht immer die Rassen, oft genug nur die Klassen; denn die Indianerin, die zu Wohlstand gelangt, setzt gern den Cholahun auf, und unter den europäisch gekleideten Weißen sieht man genug mit rein indianischen Gesichtszügen.

Mit diesen drei Klassen der offiziellen Statistik sind jedoch die Unterschiede nicht erschöpft. Wie sich unter den „Weißen“ alle Blutmischungen finden: vom reinblütigen Kreolen bis zum reinblütigen Indio, so setzen die letztern selbst sich aus den

verschiedensten Stämmen zusammen. Da sind Aymará und Quetchua, und neben diesen all die bunte Mannigfaltigkeit der Völkerschaften des Beni und des Chaco. Und eine allerdings nur geringe Beimischung von Negern vermehrt noch den Völkerwarr.

Kern des Volkes sind, nicht nur zahlenmäßig, Aymará und Quechua, die das eigentliche Hochland sowie dessen östliche Hänge bewohnen. Da der Mestize so gut wie ausnahmslos Handeltreibender, der Weiße, soweit er nicht Landbesitzer und Unternehmer, Beamter und Politiker ist — meist allerdings beides gleichzeitig, — so ist das eigentlich produktive Element der Indianer. Von seiner Arbeit lebt das Land. Auf der Hochfläche ist er schon aus dem Grunde unentbehrlich, weil nur er hier körperliche Arbeit leisten kann.

Allein dieser großen wirtschaftlichen Bedeutung des Indianers entspricht keineswegs seine soziale Stellung. Die spanischen Conquistadoren und ihre bolivianischen Nachfolger haben von den Einrichtungen des Inkareiches zwar alles übernommen, was den Indianer zum willigen, rechtlosen Sklaven machte, ohne ihm jedoch die wirtschaftlichen Sicherungen zu geben, die in den kommunistischen Einrichtungen des Reiches des Sonnenkönigs lagen. Ein großer Teil der Indianer lebt zwar noch in „Comunidades“, allein auch



Fig. 2. Bolivianischer Bauer mit primitivem Holzpflug.

hier ist der kommunistische Gedanke nicht mehr rein durchgeführt. Und überdies bemühte sich bisher noch unter allen bisherigen Regierungen die herrschende Oligarchie, mit List und Gewalt den Indianern



Fig. 3.  
*Bolivianer aus der subtropischen Yungasregion.*  
Die Männer tragen lang herabfallendes Haar.

tapferen Volksstammes bereits ausgerottet war, so bemühte sich auch die bolivianische Oligarchie, die Urbevölkerung nach Möglichkeit zu korrumpieren und zu dezimieren.

Hauptmittel hierzu war der Alkohol. Und wenn man von einem Laster des Indianers, ja des Bolivianers überhaupt reden kann, ist es die Trunksucht. In diesem Lande ist sie umso schlimmer, da — wenigstens der Hochlandsindianer — weder Wein noch Bier kennt, sondern sich nur in reinem Alkohol betrinkt. Die Regierung, oder vielmehr die Regierungen, muß man in diesem Land der Revolutionen und des häufigen Regierungswechsels sagen, taten jedoch nichts, diesem Laster zu steuern; im Gegenteil, da auf den Alkoholabgaben die Staatsfinanzen zu einem großen Teil basieren, sah die Regierung ihr Interesse in einer möglichststen Steigerung des Alkoholkonsums.

Dazu kam, daß man den Indianer in völliger Unbildung ließ. Auf dem Land gab es so gut wie keine Schulen. Sie waren auch nicht erwünscht. Der Indianer ist Last- und Arbeits-

soviel Land wie möglich abzunehmen, um ihre Latifundien damit zu arrondieren.

Das ist nicht alles. Aehnlich wie in Chile die herrschenden Klassen zu spät erkannten, welch wertvolles politisches und wirtschaftliches Element sie in der araukanischen Urbevölkerung besaßen, und eine verständigere Eingeborenen-Politik

erst einsetzte, als ein großer Teil dieses tüchtigen,

tier, auf den Fincas — großen Latifundien — Sklave und Höriger;

wozu braucht er da lesen und schreiben können?

Das könnte ihn höchstens zum Nachdenken über seine Lage bringen.

Trotzdem ist die kulturelle und soziale Hebung des Indianers von entscheidender Bedeutung für die ganze Zukunft des Landes und zwar wegen der Vermischung der Rassen und der Bildung eines neuen einheitlichen Volkes.

Für die Lösung der Eingeborenenfrage gibt es in Südamerika zwei Wege: Ausrottung oder Vermischung. Die meisten

hispano-amerikanischen Staaten sind beide gleichzeitig gegangen, allerdings plan- und systemlos. Im allgemeinen hat die Vermischung der indianischen Urbevölkerung mit den spanischen Eroberern gute Resultate gegeben, so vor allem in Chile und Argentinien. Für Bolivien ist dieser Weg der Aufsaugung und Assimilierung aber doppelt wichtig; denn wollte man in diesem ohnehin schon so menschenarmen Land die Indianer weiter ausrotten, so bliebe nichts nach und die wenigen Weißen könnten glatt verhungern.

Bisher hat nun diese Vermischung in Bolivien keine besonderen



Fig. 4. *Indios vor dem Einrücken zum Militär.*

Sind sie in Uniform, kennen sie ihren Stabesgenossen nicht mehr und schauen auf ihn herab.



Fig. 5. *Wasserträgerin.*

Resultate gegeben, und man kann sich des Eindruckes nicht verschließen, daß der Cholo, der Mischling von Weißen und Indianern, nicht nur vom rassehygienischen, sondern auch vom moralischen Standpunkt minderwertiger als der reinblütige Indianer ist. Der Grund dürfte hauptsächlich in dem ungeheuren kulturellen und sozialen Abgrund liegen, der zwischen Weißen und Indianer klafft. Das A und O jeder Bevölkerungspolitik muß daher in der Erziehung und Hebung des Indianers bestehen; ja vielleicht liegt hierin überhaupt das Problem der ganzen Entwicklung und Zukunft des Landes umschlossen.

Bei den ungeheuren klimatischen Verschiedenheiten wird es ja allerdings vielleicht niemals gelingen, ein geschlossenes einheitliches bolivianisches Volk zu schaffen, allein zunächst muß mit der Schaffung eines einheitlichen Volks- und Staatsgedankens sowie einer gemeinsamen Sprache — heute spricht erst der kleinste Teil der Indianer spanisch — der Anfang gemacht werden.

## Neue Anschauungen über chemische Struktur und Entstehung der Kohlen.

Von Dr. H. TROPSCH,

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung in Mülheim-Ruhr.

Die Kohlen gehören zu den Naturprodukten, von deren chemischer Struktur wir bis jetzt am wenigsten wissen. Durch Lösungsmittel, wie Benzol u. dergl. kann man ihnen zwar das sogenannte Bitumen entziehen, und besonders das Bitumen der Braunkohlen, das Montanwachs, ist verhältnismäßig gut erforscht. Die Kohlen enthalten jedoch nur wenige Procente Bitumen, die Braunkohlen im allgemeinen mehr als die Steinkohlen. Ueber den chemischen Aufbau der eigentlichen Kohlenstoffsubstanz konnte man sich dagegen bis heute keine durch Versuche gestützten Vorstellungen machen und bloß auf Grund theoretischer Spekulationen nahm man an, daß sie den aus einem Sauerstoff- und vier Kohlenstoffatomen bestehenden Furanring enthalte.

Im Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung in Mülheim-Ruhr ist es nun gelungen, die Kohlenstoffsubstanz durch ein besonderes Verfahren, die sogenannte Druckoxydation, abzubauen und in Stoffe von bekanntem chemischem Bau überzuführen. Die Kohle wird als feines Pulver in Soda-

lösung suspendiert und diese Suspension in einem druckfesten Stahlapparat bei 200° mit Luft behandelt, die unter einem Druck von 30—60 Atmosphären steht. Durch den Sauerstoff der Luft wird die Kohlenstoffsubstanz oxydiert und geht in Carbonsäuren des Benzols, wie Benzoesäure, Phthalsäure, Mellithsäure usw. über, die sich in der Sodaauflösung auflösen. Furan-carbonsäuren konnten dagegen unter den Produkten der Druckoxydation nicht aufgefunden werden. Diese Versuche führen zu dem Schluß, daß der Kohle im wesentlichen die Struktur des Benzols zugeschrieben werden muß, während sich für die bisher angenommene Furanstruktur keine Anhaltspunkte ergeben haben.

Von diesen Versuchen ausgehend, haben nun Franz Fischer und Hans Schrader eine neue Theorie der Entstehung der Kohlen aufgestellt, die von den bisherigen Ansichten über die Kohlenbildung abweicht. Der größte Teil unserer Kohlen ist im Laufe von vielen Jahrtausenden aus abgestorbenen Pflanzen entstanden und zwar bilden sich, wie wir auch noch heute beobachten können, aus den Pflanzenleichen durch Vermoderung zuerst Substanzen mit Säurecharakter, die schwarzen Huminsäuren, die dann nach und nach in die eigentliche Kohlenstoffsubstanz übergehen. Die Huminsäuren und Huminstoffe finden wir in der Natur überall dort, wo sich pflanzliche Substanzen unter geeigneten Bedingungen zersetzen. Sie verleihen der Ackerkrume die dunkle Färbung und sind durch ihre Eigenschaft, die in Wasser löslichen mineralischen Nährstoffe der Pflanzen festzuhalten, für das Leben der Pflanze von großer Bedeutung. Da wir heute die Entstehung der meisten Kohlen aus Huminsäuren (daher auch Humuskohlen genannt), mit Sicherheit annehmen können, so ist es natürlich sehr wichtig, zu wissen, aus welchen Bestandteilen der Pflanze diese Huminsäuren entstanden sind. Die Pflanzen bestehen im wesentlichen aus Cellulose und Lignin. Bis heute war man allgemein der Ansicht, daß die Cellulose den Ausgangsstoff für die Huminsäuren und damit für die Kohlen darstelle. Was den chemischen Aufbau dieser beiden Substanzen anbetrifft, so wissen wir, daß die Cellulose den Zuckerarten nahesteht, während das Lignin einen ganz anderen chemischen Charakter besitzt, der es zu den Verbindungen des Benzols weist. Da man der Cellulose Furanstruktur zuschreibt, so nahm man auch für die nach der bisheri-

gen Ansicht daraus entstandenen Huminsäuren und letzten Endes auch für die Kohlen Furanstruktur an. Das Lignin hat man bei dieser Theorie der Kohlenbildung ganz außer acht gelassen, obwohl sich die Pflanze gerade durch Bildung dieses Stoffes eine gewisse Festigkeit und Widerstandsfähigkeit verleiht, sodaß das Lignin gewissermaßen mit dem Knochenskelett der Tiere verglichen werden kann.

Franz Fischer und Hans Schrader haben nun auf Grund der Ergebnisse der Druckoxydation, die, wie schon bemerkt, keine Furan-, wohl aber Benzolderivate geliefert hat, die Ansicht ausgesprochen, daß die Huminsäuren und damit auch die Kohlen nicht aus der Cellulose, sondern aus dem Lignin der Pflanzen entstanden sind. Nach dieser Theorie wird bei der Vermoderung des Holzes und der Vortorfung der Pflanzenreste die Cellulose unter Mitwirkung von Bakterien verändert, sie verschwindet allmählich unter Bildung von Kohlensäure, Wasser und Methan, während das Lignin sich mit wachsendem Alter des Torfes anreichert und nach und nach durch chemische Veränderung in Huminsäuren übergeht. Aus den in Alkalien löslichen Huminsäuren entsteht dann durch weitere chemische Veränderung das alkaliumlösliche Humin, das sich schließlich durch die sogenannte Inkohlung bei gewöhnlicher Temperatur in die Braunkohle und Steinkohle verwandelt.

Als Beweis für die Richtigkeit dieser Theorie können noch folgende Tatsachen angeführt werden. Cellulose wird durch Bakterien leicht angegriffen, während beim Lignin ähnliche Beobachtungen nicht vorhanden sind. Die Untersuchung von vermodertem Holz hat ergeben, daß der Ligningehalt dieses Materials gegenüber frischem Holz erheblich zugenommen hat. Auch beim Torf konnte mit zunehmendem Alter eine Anreicherung des Lignins beobachtet werden. Aus Lignin können durch Erhitzen mit Natronlauge auf 180° dunkelbraune Lösungen erhalten werden, die den Lösungen von Huminsäure in Alkali völlig gleichen. Die Cellulose wird unter gleichen Verhältnissen praktisch nicht angegriffen. Auch der Gehalt der Huminsäuren an Methoxyl, einer Atomgruppierung, die dem Lignin eigentümlich ist und bei der Cellulose fehlt, weist auf die Abstammung der Huminsäuren vom Lignin hin. Durch Druckoxydation von Cellulose und Lignin konnte nachgewiesen werden, daß aus

Cellulose keine Benzolabkömmlinge entstehen, während sich aus Lignin, genau wie bei Braunkohle und Steinkohle, Benzolabkömmlinge bilden, aber keine Spur von Furanderivaten, die für den chemischen Bau der Cellulose charakteristisch sind.

Es ist nun interessant, daß der Urteer, der durch trockene Destillation der Kohle bei niedriger Temperatur entsteht, so zusammengesetzt ist, wie es die chemische Struktur des Ausgangsmaterials erwarten läßt. Die erdölartigen Kohlenwasserstoffe des Urteeres sind aus dem Bitumen der Kohle entstanden, das teils aus den in untergeordneten Mengen in den kohlebildenden Pflanzen vorhanden gewesenen fett- und wachsartigen Verbindungen stammt, teils aus tierischem Material sich gebildet hat, das in den Niederbruch dieser Pflanzen geraten ist. Die Phenole des Urteeres, die Abkömmlinge des Benzols darstellen, haben sich dagegen aus der eigentlichen Kohlensubstanz gebildet. Bei höherer Temperatur werden dann die Phenole durch Wasserstoff zu Benzol und dessen Verwandten reduziert, während die erdölartigen Kohlenwasserstoffe zum größten Teil in gasförmige Produkte zerfallen. Aus dem Urteer ist der gewöhnliche Steinkohlenteer entstanden, der das Fundament unserer Anilinfarbenindustrie darstellt.

Der große Zusammenhang von Pflanze zur Kohle und von dieser zum Steinkohlenteer ist somit gegeben.

## Wie man Okkultismus nicht widerlegt.

(Eine Erwiderung zu Axmanns Aufsatz „Geisterstrahlen“.)

Von JOS. GICKLHORN (Agram, Botanisch-physiologisches Institut).

Unter dem Titel „Geisterstrahlen“ hat Axmann in Nr. 30 dieser Zeitschr. über die von den Okkultisten etwas bescheidener als „Handstrahlen“ bezeichneten Phänomene berichtet. Handstrahlen sind zwar so ziemlich das Letzte, was die richtigen Okkultisten „von heute“ interessiert, denn für sie sind Telekinese, Materialisation, Hellsehen, Psychometrie usw. viel wichtiger — so viel ich selber erfahren habe — und die „Aurea“ des Menschenkörpers oder seiner Organe wird mehr so nebenher erwähnt. Der Autor betont, besonders auf das Historische der Handstrahlen einzugehen und im letzten Absatz wird aufgefordert, „daß die Wissenschaft sich mehr mit solchen „übernatürlichen“ Vorgängen aufklärend beschäftigen möge . . . usw.“, daß sie diese „Glaubenskrankheiten, die periodisch wiederkehren . . .“ heilen soll, um dem deutschen Volke „den auf diesem Gebiete so nötigen Verstand wieder zu verschaffen“.

Damit dürfte der Autor wohl bei Okkultisten lebhaften Widerspruch erregen oder vielleicht ein mitleidiges Lächeln finden, sofern sich Okkultisten überhaupt um solche Aeußerungen eines Vertreters der von ihnen gehaßten „Zunft“ kümmern. Meist tun das die fanatischen Okkultisten — die Gruppe der bloß entschlossen dogmatischen oder gar der kritischen ist nicht groß — ohnehin nicht; die einen vermeiden wissenschaftlich fundierte Debatten absichtlich, des Prinzips halber und ihrem Okkultismus zulieb; die anderen möchten wohl gern „wissenschaftlich“ reden und schreiben, aber es fehlt ihnen die Vorbildung, das Fassungs- und Schätzungsvermögen für exakte Methoden und ihre Ergebnisse. — Die Mentalität eines Forschers und eines gläubigen Okkultisten ist viel zu verschieden, als daß es nicht zum Bruche kommen müßte, wenn beide nicht genug einsichtig und tolerant sind.

Trotzdem ich selber beileibe nicht Okkultist bin — ich betone das ausdrücklich — möchte ich doch Widerspruch gegen Axmanns Ausführungen über Reichenbachs „Odlehre“ erheben. Meinem Empfinden nach ist es Aufgabe jedes Wissenschaftlers, in aller Stille aufklärend zu wirken, zu kritischer Besonnenheit zu mahnen, den einzelnen geduldig zu hören und nicht dogmatisch entgegenzutreten mit Ueberlegenheit, Hohn oder maßloser Ueberschätzung unserer sehr bescheidenen „wissenschaftlichen“ Errungenschaften.

Was Axmann in längerer Ausführung über Reichenbachs Odlehre mitteilt und die Art, wie er das tut, legt den Okkultisten<sup>1)</sup> zu höhnischen Angriffen gegen die „exakten“ Wissenschaften und ihre Vertreter leider so schwerwiegende und nicht zu widerlegende Argumente einfach in die Hände. Sie sagen: so viele der Herren schreiben über Okkultismus ohne die gehörige Portion eigener Erfahrungen zu haben; so viele schreiben, die eine immense „okkulte“ Literatur flüchtig, viel zu oberflächlich gelesen, um sich ein Urteil erlauben zu dürfen; so viele schreiben von schon fertigen Urteilen aus in den beleidigenden, stereotypen Worten „Krankheit, Schwindel, Unsinn, Aufsitzer“; so viele sind der hochmütigen Meinung, daß sie „das einzige Kirchenlicht in den Fragen“ wären — und alle anderen Dummköpfe; Wissenschaftler vom Rufe eines James, Zöllner, Crookes, Fechner, Oesterreicher, Richet, Schrenck-Notzing erklärt „die Gilde“ für unzurechnungsfähig oder als das Opfer von Betrügereien; — jeder Gegner wird ausführlich zitiert, breit genug diskutiert und kommentiert, aller Gegenbeweis glattweg totgeschwiegen. Das sind Argumente, die ich selber oft genug zu hören bekam, wenn ich gegen Spiritisten sprach oder mich um „Aufklärung“ an sie wandte. Die Unparteilichkeit und der gute Wille des Forums der Wissenschaft werden von Laienokkultisten wahrhaftig mit Recht bezweifelt, die Maßstäbe werden auch von Wissenschaftlern nicht einwandfrei gerecht für beide Parteien gehandhabt und wer dann ohne zu fälschen den maßlosen Angriffen eines fanatischen Okkultisten gegenübersteht, muß einfach schweigen oder bedauernd diese erwähnten Tatsachen zugeben! Axmann vermehrt die

<sup>1)</sup> Ich meine Laienokkultisten, die wissenschaftlich bedeutenden Vertreter sind maßvoll und ihr Angriff ist meist nur Klage über Verkennung oder Entstellung.

große Zahl der Vorurteilsvollen, der für die Psyche oft sehr gequälter Menschen Verständnislosen wieder um ein Prachtstück!

Ohne jede Bemerkung meinerseits stelle ich nur folgende Zitate aus Reichenbachs Schriften den Ausführungen von Axmann gegenüber:

Axmann: „Wie sich aber solche krankhaften Anschauungen fortzuerben pflegen, das sehen wir daraus, daß auch Reichenbach bereits einen Vorgänger in der Person Mesmers, des Begründers der Lehre vom tierischen Magnetismus, hatte“.

Reichenbach:<sup>2)</sup> . . . daß gerade meine Arbeit die erste in diesem Felde ist, welche den Ansichten Mesmers in den meisten Stücken schnurstracks zuwiderläuft und die Erscheinungen auf einen ganz anderen Boden stellt; . . . weiter heißt es . . . „daß gerade ich es bin, der jenem Zauber und Zauberkrum Mesmers ein Ende macht, indem ich den Mysterien den Schleier herabreiß, sie auf ihren nackten physischen Gehalt zurückführe, und an die Stelle aller bisherigen Phantasorgien nüchterne Naturforschung setze.“

Ob Reichenbachs „nüchterne Naturforschung“ das Versprochene geleistet hat, ist hier gegenstandslos. Daß aber auch Mesmers „unklare Heilart“ ein Eckstein des Gebäudes der Lehre vom Hypnotismus geworden ist, wird Axmann wohl nicht leugnen. Was Mesmers „tierischer Magnetismus“ erklären wollte, haben auch bis heute die paar Dutzend Theorien über die gleichen Phänomene nicht aufgeklärt. Und in einem ganz wissenschaftlichen Werke von Hirschlaff<sup>3)</sup> in der Sammlung der medizinischen Handbücher werden Mesmers Methoden in Variationen direkt empfohlen! Heute noch, was zu betonen wäre!

Weiter schreibt Axmann: „Sein Od konnten auch bloß besonders disponierte, diesmal hysterisch zartnervige Personen wahrnehmen.“ Dazu schrieb seinerzeit Reichenbach (l. c. II. Bd. Vorwort pag. 1 u. 2): „ . . . für die gegenwärtige Abhandlung, mit beinahe sechzig sensitiven Personen ausgerüstet . . . wird der wesentlichste Zuwachs aber der sein, daß ganz grundstarke Leute in großer Anzahl sich in die Reihe der Sensitiven einstellen. . . Menschen, die niemals krank waren usw. . . . daß die Sensitivität somit nicht ein Krankheitszustand ist . . .“

Und unter den „Medien sind: der berühmte Botaniker Endlicher (Wien), Kollar, der Kustos des Wiener „Hofmuseums“, damals als „K. K. Hofnaturalienkabinett“ bezeichnet, Prof. Huß, Leibarzt des Königs von Schweden, Kotschy, der bekannte Forschungsreisende in Afrika, Persien usw. — Eine seltsame Gesellschaft von „hysterisch zartnervigen“ Personen, in die ein Forschungsreisender, der böse Situationen unter wilden Niggern erlebte, wirklich schlecht hineinpaßt! Ich

<sup>2)</sup> Reichenbach, C. Freiherr v.: Physikalisch-physiolog. Untersuchungen über die Dynamide etc. in ihren Beziehungen zur Lebenskraft. I. Bd. II. Aufl. Vorwort p. VI. Vieweg & Sohn, 1849.

<sup>3)</sup> Ich kann augenblicklich das Buch über Hypnotismus nicht wieder erlangen, die in Frage stehende Stelle ist unter Kapitel „Methodik des Hypnotisierens“, wo Hirschlaff sogar die Möglichkeit erwähnt, daß außer Wärme, Berührungsgefühl von der Hand, elektrische Ströme, noch unbekannte (!) Faktoren in Betracht kommen könnten!

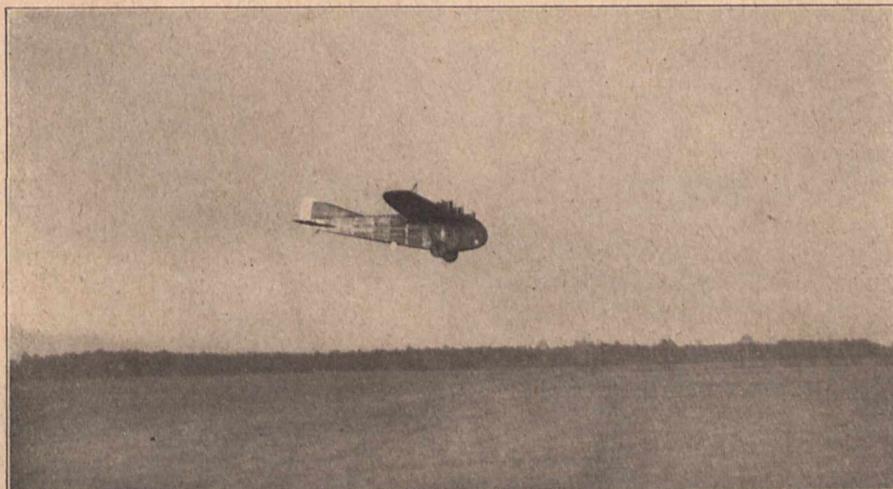


Fig. 1. Das 1000 PS-Verkehrsflugzeug der Zeppelinwerke in Staaken.

lasse wieder die Frage offen, ob die Phänomene „echt“ waren, möchte nur sagen, wie ganz anders Reichenbach selber schreibt, der meint, daß zwar auch sonst alle hören, aber wenige Musikertalent haben.

Daß „die Uebertragung der Od-Empfindlichkeit durch eine lange Drahtleitung erfolgte, welche die Versuchsperson in der Hand hielt“, läßt sehr zweifeln, ob Axmann auch die Abhandlungen Reichenbach ganz gelesen hat. Nirgends und nie haben sich „Empfindlichkeiten“ weder bei Reichenbach noch sonstwo durch Draht übermitteln lassen und Reichenbachs Versuche hatten einen ganz anderen Sinn.

Daß aber die „Versuchsperson mittels der Hand (!) eine Leuchterscheinung wahrnimmt“, möge sich hoffentlich als Druckfehler aufklären; sonst wäre es der direkte Beweis, daß Axmann die Reichenbach-Schriften bestimmt nicht gelesen hat,

wohl aber sich anmaßt, abfällig zu urteilen. — Woher aber dieses arrogante Rufzeichen? Ein Mann vom Wissen und der Ideenfülle eines Reichenbach wird als Dr. phil. ebensowenig an mit der Hand! empfundene Leuchterscheinungen glauben, als ein Dr. med., hat natürlich auch nie einen so stupenden Unsinn geschrieben! Und wenn Axmann die Leser dahin aufklären will, daß „Reichenbachs empfindlichste Medien die Geister Verstorbener über den Gräbern als leuchtende Flammen schweben sehen“, so würde sich jeder wieder sofort überzeugen können, daß Reichenbach auch diese Behauptung als sehr klarer Denker nie aufgestellt hat, dem Spiritismus überhaupt nie zuneigte!

Diese Zeilen sollen nicht etwa eine Verteidigung der Lehre von Reichenbach sein, die ich viel zu wenig genau aus eigenem kenne. Möge sie richtig oder falsch sein, möge sie in an-

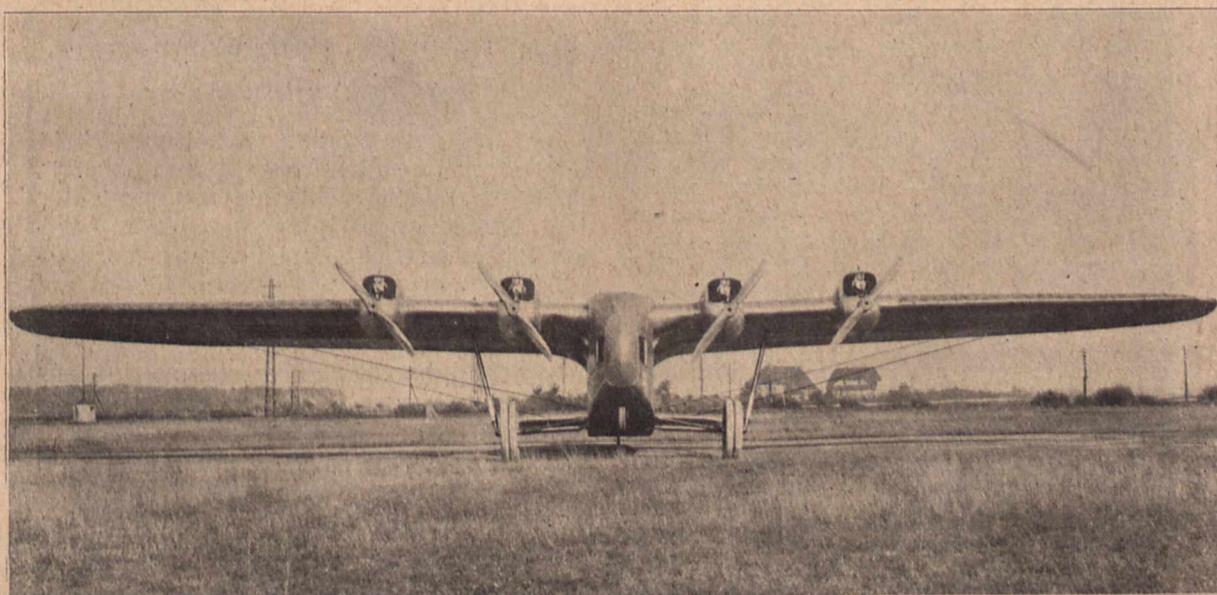


Fig. 2. Die Spannweite des Flugzeuges beträgt 31 m; die 4 Motore sind nebeneinander über der Tragfläche angebracht.

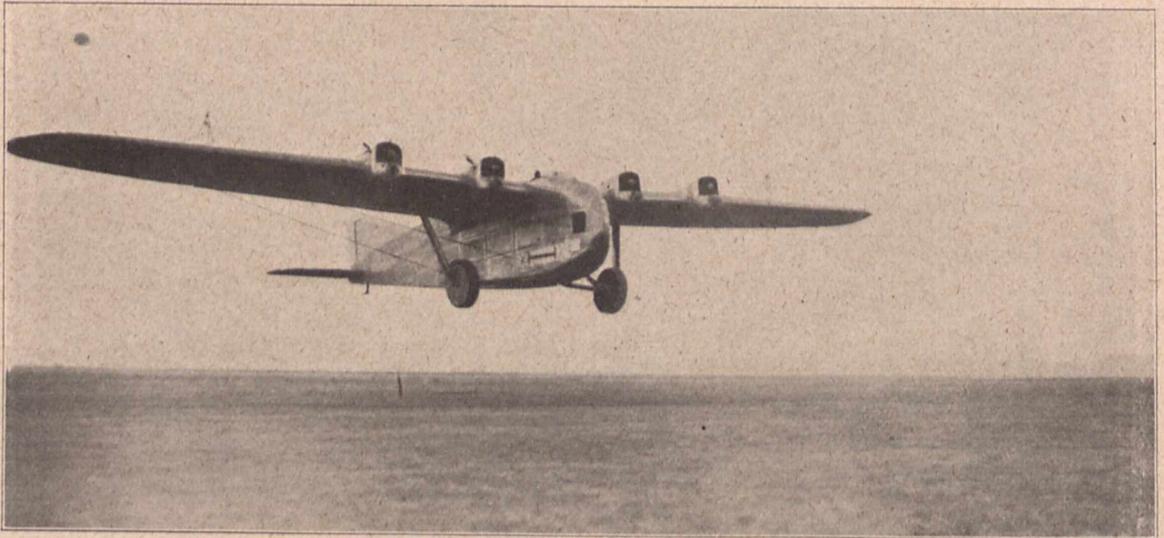


Fig. 3. Das Flugzeug auf einer Versuchsfahrt.

derer Form eine Entdeckung bedeuten oder sich als Auto- und Fremdsuggestion, d. h. als psychologische Erscheinung aufklären lassen, jedenfalls ist sie da und Reichenbach hat gelebt. Er war ein Mann von vornehmen Manieren, sogar seinen rüden Gegnern gegenüber; sein Stil ist maßvoll und vorsichtig, sein Plan, seine Arbeit ist wahrhaftig wissenschaftlich und ernst; sein Streben, Fundamentalprobleme der Wissenschaft vom Leben aufzuhellen, ist keine Charlanterie; Reichenbach war ein Entdecker in der Chemie, war ein berühmter Kenner und Sammler von Meteoriten und Mineralien, war ein vorzüglicher Botaniker, war ein guter und feiner Mensch. Als historische Persönlichkeit hat er ein Recht, wenn auch nicht von jedem verstanden, so doch gerecht beurteilt zu werden. Wahr und klar hat er seine Arbeiten geschrieben und wahr und klar sollen auch unsere heutigen Akademiker über ihn berichten.

Was das Verhältnis der heutigen Naturwissenschaft und Philosophie zum Okkultismus betrifft, ob, wie und womit er widerlegt oder bekämpft werden soll und kann, — in dieser Frage sollten hier Berufene das Wort ergreifen. Aber bevor sie das tun, sollten sie alle einmal über den so wahren Gedanken sich klar sein, den E. Rádl in seiner „Geschichte der biologischen Theorien“ (II. Bd. p. 578—79) ausgesprochen: „Alle Welt stimmt darin überein, daß eine Wahrheit zu entdecken etwas anderes ist, als ihr zum Durchbruch zu verhelfen. Trotzdem aber niemand daran zweifelt, daß die offiziell anerkannte Wissenschaft viele Lehren anerkennt, welche keine Wahrheiten darstellen, und daß es umgekehrt Entdeckungen gibt, welche aufzunehmen die Gesellschaft sich sträubt, sieht man nur das Allgemein Anerkannte als Wissenschaft an.“

Das sind Worte eines Forschers, der selbst Vergangenheit und Gegenwart der Biologie kennt, sehr gut kennt und bewerten kann. Er ist nicht Okkultist, sondern ein Physiologe von Ruf. Außerdem: es gibt auch „Okkultisten“ wider ihren

Willen, die Wissenschaftler und Denker sind. Das gibt zu denken.

#### Erwiderung.

Bedauerlicher Weise hat der Verfasser vorstehender Abhandlung die Grenzen sachlicher Kritik überschritten, so daß ich auf eine Diskussion in dieser Form verzichten muß. — Uebrigens sind mir die eigenen Ansichten Reichenbachs über sein System, sowie die Ablehnung Mesmers wohlbekannt; gerade darum habe ich aber mehr Wert auf die Urteile seiner gelehrten Zeitgenossen legen müssen. Die tatsächlichen wissenschaftlichen Verdienste Reichenbachs sind nicht von mir verschwiegen worden. Als Arzt habe ich schließlich guten Grund zur Wahrung berechtigter Interessen.

Dr. Axmann-Erfurt.

### Das 1000 PS-Verkehrsflugzeug der Zeppelinwerke.

Die auf dem Gebiete des Flugwesens durch den Bau unserer stattlichsten, bisher unerreicht gebliebenen, aber leider dem Kriege zum Opfer gefallen Luftschiffe bekannten Zeppelinwerke in Staaken betätigen sich seit einigen Jahren auf dem Schwestergebiete des Luftschiffwesens von neuem bahnbrechend. Die neueste Schöpfung besteht in einem ganz aus Aluminium hergestellten Riesen-Verkehrsflugzeug, dessen 4 Motore von je über 250 PS ihm eine Geschwindigkeit von 211 m pro Sekunde bei den ersten Probeflügen gegeben haben. In seiner ganzen Bauart stellt dieser neue Flugzeugtyp etwas völlig Neues dar: Die ganze Spannweite beträgt 31 m; die Motore sind nebeneinander über der Tragfläche angebracht; der Mittelrumpf liegt völlig getrennt von der Motor-

anlage, wodurch die Passagiere durch das Geräusch der Motore möglichst wenig belästigt werden. Selbst die zwischen Passagiergondel und der Tragfläche angebrachte Führergondel wird nur wenig durch das Arbeiten der Maschinen belästigt und selbst in einem Hohlraum in dem vorderen Hohlträger ist eine Verständigung zwischen dem Führerpersonal bei Reparaturen während der Fahrt sehr wohl möglich. Eine gänzlich neuartige Konstruktion des Fahrgestells ermöglicht eine bisher nicht für möglich gehaltene sanfte Landung bei einem bisher ebenfalls nicht geahnten kurzen Auslauf von 150—200 m. — Leider mußten die Probeflüge zunächst abgebrochen werden, weil die bisher leihweise benutzten älteren Motore von der Reparationskommission für die Zerstörung bestimmt wurden. Der Konstrukteur dieses neuen Verkehrsflugzeuges, Dr.-Ing. Rohrbach, der diese Angaben in der „Zeitschr. d. Ver. Deutscher Ingenieure“

macht, hat mit diesem Versuche neue, aussichtsreiche Wege gewiesen. In kurzem hofft man bei einer zweiten Maschine dieses Typs hinsichtlich Geschwindigkeit und Tragfähigkeit, die heute schon bei einem Eigengewicht des Probefahrzeugs von 6072 kg eine Nutzbelastungsmöglichkeit von 8500 kg. Selbstverständlich ist dieses neue Fahrzeug mit allen modernen Einrichtungen, wie Funkenstation, Toiletteanlagen, Räume für die Post und das Gepäck usw. ausgestattet. Es ist bedauerlich, daß nach bald 2jähriger Beendigung des Krieges dem Ausbau dieser neuen Idee statt Förderung allerseits nur immer wieder Schwierigkeiten bereitet werden. Dessen ungeachtet wird sie das rührige, zielbewußte Zeppelinwerk in Kürze zu einem neuen Denkmal deutschen Erfindungsgeistes und deutscher Schaffenskraft auszubauen wissen, dem die praktische Verwertung und der große Erfolg nicht fehlen wird. C. M.

## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

**Oberirdische Merkmale des Unterirdischen.** Der schwedische Professor Alfred Nathorst macht in seiner Abhandlung über Emanuel Swedenborg als Geolog (Stockholm 1906) Mitteilung von einem Aufsatz in schwedischer Sprache vom Jahre 1720 über die Auffindung verlassener oder noch unentdeckter Gruben, der einer gewissen Beachtung wohl wert ist, wenn auch der Umstand, daß er nicht gedruckt worden ist, darauf schließen läßt, daß er dem Verfasser selbst später nicht mehr genügte. Swedenborg meint, es wäre eine edle Kunst, könnte man aus äußern Merkmalen auf unterirdische Schätze schließen. Die Anwendung der Wünschelrute sei abergläubisch. Sicher aber sei, daß über allen Metalladern und ähnlichen Schätzen ein Dunst vorhanden sei, welcher zur Nachtzeit auf große Entfernungen leuchtend wirkt. Der Berginspektor A. S. Bake, in Bodö (Norwegen) bemerkt hierzu, der Glaube an solche leuchtende Dünste sei noch heute weit verbreitet. In einem Briefe an Prof. Nathorst vom 21. September 1906 sagt er: „Zu meiner Ueberraschung erfuhr ich, daß dieser Glaube, den ich in den 1860er Jahren während meines Aufenthalts in Cornwall von alten Bergleuten aussprechen hörte, auch von andern Männern in Europa geteilt worden ist. Meine Leute in Cornwall waren überzeugt, daß man zur Abend- und Nachtzeit über wichtigen Erzgängen — Dolcoath, Cook's Kitchen u. a. bei Cambourne —, wohl auch anderwärts ein Licht bemerke. Selbst einige Bergmeister teilten diesen Glauben. Als ich von der bekannten Lichterscheinung auf dem einen Ufer des Lysfjords in Stavanger sprach, der davon seinen Namen erhalten hat („Lichtförde“), erregte das große Aufmerksamkeit, weil man sicher war, die Erscheinung müsse von einem Erzlager herrühren.“ (Eine Erklärung hat Major Wibö in Petermanns

Mitteilungen\*) gegeben.) Swedenborg sagt weiter: Wären unsre Sinne scharf genug, so könnten sie angeben, was in den Tiefen der Erde vorhanden ist. Da dies nicht der Fall ist, müssen wir andere Wege aufsuchen und Umstände beachten, welche die Fundstätten von Erzen von ihrer Umgebung unterscheiden. Man sollte z. B. einige 200 oder 300 Proben von allerlei Gras und Kraut sammeln, um festzustellen, ob sie über den Erzgängen besondere Eigentümlichkeiten zeigen; vielleicht kommen daselbst sogar besondere Arten vor. Bäume, Zweige, Flechten, die Erdarten, das Wasser, Frost, Eis, Schnee, Insekten, die Verwandtschaft verschiedener Dünste u. dgl. sollten beobachtet werden. Wären unsre Sinne 100 000mal feiner, als sie wirklich sind, so würden wir durch Geruch und Gesicht wahrnehmen können, wie unsre reichen Metalladern „Effluvia“ ausströmen.

Dr. H. Wernecke.

**Der Speisezettel unserer Raubvögel.** Die „Süddeutsche Vogelwarte“ hatte eine Anzahl Gewölluntersuchungen vorgenommen, deren Ergebnisse R. Zimmermann in der „Naturw. Wochenschrift“ mitteilt. Am zahlreichsten unter den Gewöllen waren die der Eulen vertreten, deren Hauptnahrung die Wühlmäuse bilden. Am ausschließlichsten waren Mäusereste in den Gewöllen der Waldohreule vertreten, während in denen der Sumpfohreule auch schon andere Tiere häufiger auftraten. Spitzmäuse fanden sich in den Gewöllen der Schleiereule zahlreicher vor, Vogelreste besonders häufig in solchen des Waldkauzes. In denen des Steinkauzes wieder traten neben Mäusen vor allem die Kerfe in den Vordergrund. Vom

\*) Nähere Angabe fehlt leider.

Waldkauz konnten 1440 Gewölle teils aus Rußland und Frankreich, teils aus der Neumark, von Hamburg und Harburg, aus Friesland, Hannover und Württemberg untersucht werden. Unser Vogel besitzt von den untersuchten Arten den abwechslungsreichsten Speisezettel; neben Mäusen, die allerdings ebenfalls noch den Hauptbestandteil der Nahrung bilden, konnten 7,6 % waldbewohnende Singvogelarten und 1,3 % Jagdwild (Junghasen, junge Rebhühner und Fasanen) festgestellt werden. Verhältnismäßig häufig traten dann weiter Eichhörnchen, Siebenschläfer und Haselmäuse in den Gewöllen auf. Auch der Hamster fehlte nicht und neben Fröschen ließen sich in einzelnen Fällen auch Fischreste nachweisen. Spitzmäuse waren mit 8,4 %, der Maulwurf, der bei anderen Eulenarten (Schleier- und Waldohreule) nur in verschwindender Zahl beobachtet wurde, mit 7,8 % unter den Beutetieren vertreten. Von Tagraubvögeln konnten 2070 Gewölle des Mäusebussards aus Oberhessen, Württemberg, Hannover und Polen, 57 vom Turmfalk aus Württemberg und Schlesien, sowie 265 vom Schreiadler aus der Gegend von Hamburg, aus der Mark, Pommern, Schlesien und den Pripjetsümpfen untersucht werden. In den Gewöllen des Mäusebussards konnten 5324 Beutetiere, nämlich 42 Maulwürfe, 125 Echte Mäuse und 23 Ratten, 4380 Wühlmäuse, 61 Hamster und Ziesel, 56 Schermäuse, 41 Hasen, 19 Kaninchen, 7 Rebhühner und Fasanen, 18 Kleinvögel, 1 Dohle, 36 Kriechtiere (Schlangen, Eidechsen und Blindschleichen), 33 Frösche, 31 Käfer, 370 Heuschrecken und Grillen, 22 Raupen und Regenwürmer sowie in 59 Fällen Aas und Fleisch festgestellt werden. Die untersuchten 57 Gewölle des Turmfalken ergaben 45 Wühlmäuse, 1 Waldmaus, 12 Eidechsen, sowie 30 Heuschrecken und Grillen. In den untersuchten 265 Gewöllen des Schreiadlers wurden 7 Maulwürfe, 21 Ratten, 14 Waldmäuse, 26 Wasserratten, 88 Wühlmäuse, 15 Eichhörnchen, 4 Siebenschläfer, 6 Hasen, 3 Kaninchen, 1 Hamster, 4 junge Katzen, 5 junge Gänse, 1 Brachvogel, 2 Wachteln, 1 Wachtelkönig, 3 Bekassinen, 10 Drosseln, 17 Kleinvögel, 15 Frösche, 13mal Fischschuppen und Gräten, 119 Käfer, 12 Wasserwanzen und 11mal Reste von Teller Schnecken nachgewiesen, woraus hervorgeht, daß auch bei diesem Vogel noch immer der Nutzen den Schaden überwiegt.

**Von Spulwürmern.** Nach Riff\*) kann u. U. Zahl, Alter und Geschlecht von Spulwürmern im menschlichen Darm bestimmt werden. Je 10 Eier sollen einem Weibchen entsprechen. Sind die Eier nicht befruchtet, so ist die Annahme berechtigt, daß männliche Spulwürmer im Darne fehlen. Fehlende Eier im Stuhl berechtigen noch nicht zu dem Schlusse: also keine Würmer: es können bloß Männchen oder noch nicht reife Weibchen vorliegen. Gewöhnlich treten die Eier in der 10.—12. Woche des Darmaufenthalts der Würmer zu Tage. Deren Länge gibt über die Dauer des letzteren Aufschluß: für ein Weibchen deuten 20—23 cm, für ein Männchen 13—15 cm auf 3 Monate. Eine beobachtete Länge von 38 cm läßt auf einen Darmaufenthalt von 2 Jahren schließen. Eine besondere Disposition für Würmer gibt es nicht: dieselben

Personen werden nur deshalb so häufig befallen, weil sie die Infektionsquelle, z. B. Arbeit in Gartenerde, die mit Wurmeiern versucht ist, nicht ausschalten, d. h. sich die Hände, namentlich die Fingernägel vor dem Essen nicht gründlich reinigen.  
v. S.

## Neue Bücher.

**Versuche mit lebenden Bakterien.** Eine Anleitung zum selbständigen Arbeiten mit Bakterien und anderen Kleinpilzen für den naturwissenschaftlichen Arbeitsunterricht und den Naturfreund. Von Dr. Max Oettli, 128 S. mit 33 Abbildungen. Stuttgart, Francksche Verlagshandlung. Geheftet M. 3.60, geb. M. 4.80.

Methodisch vorzüglich angelegt, kann das Werkchen außer zu den im Titel angegebenen Zwecken auch als eigenartige Einführung für Studierende dienen. Das Biologische ist in den Vordergrund gestellt, die Benutzung eines Mikroskopes nicht notwendig.  
Dr. Loeser.

**Polargeometrie.** Von Dr. Ernst Barthel. 95 S., Bibl. f. Philos., Berlin, Verlag von L. Simion.

Dieses Buch ist für einen Mathematiker eigenartig zu lesen. Man gewinnt den Eindruck einer ernsthaften Arbeit eines ernsthaften Forschers — aber man bemerkt sehr bald, daß sich elementare Fehlschlüsse eingeschlichen haben, die den grundsätzlichen Fehler im Resultat bewirken. Es ist viel Mühe und Sorgfalt an die Rechtfertigung eines Standpunktes verschwendet worden, der vor den Resultaten der modernen Axiomatik nicht haltbar ist; und man kann sich des Gedankens nicht erwehren, daß etwas weniger oppositionelle Absicht und etwas mehr gutwillige Eingewöhnung in die Terminologie der vom Verfasser bekämpften Hilbertschen Schule dieses Buch überflüssig gemacht hätte.

Grundgedanke ist, daß die gerade Linie der Geometrie als Grenzfalle einer Schar von Kreisen mit größer werdendem Radius angesehen werden kann — was unzweifelhaft richtig ist. Aber nun schleicht sich sogleich der Fehler ein: Barthel nimmt an, daß diese Grenze alle Eigenschaften der Kreise haben muß. So kommt er zu zwei Schnittpunkten für zwei Geraden, und bestreitet die Existenz paralleler, d. h. nichtschneidender Geraden. Daß die Barthsche Voraussetzung falsch ist, ist leicht an einem Beispiel zu zeigen. Betrachten wir etwa die Brüche  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{9}{10}$  usw., so erkennt man, daß sie als obere Grenze 1 haben, d. h. der 1 beliebig nahe kommen. Trotzdem hat die 1 ganz andere Eigenschaften als ein Bruch; z. B. gibt sie, mit sich selbst malgenommen, wieder 1, während dies von keinem der genannten Brüche gilt. Es folgt daraus, daß der Grenzwert einer Reihe von Gebilden (wie Kreisen) durchaus andere Eigenschaften haben kann als die Gebilde selbst; und nur aus diesen Gedanken heraus ist ja die Sonderstellung der Euklidischen Geometrie mit ihrer Auszeichnung des Unendlichen, das nicht einer Zahl gleichgesetzt werden darf, zu verstehen. Barthel aber behandelt das Unendliche wie eine Zahl, spricht von  $\frac{\infty}{2}$ ,  $2\infty$  usw. — Die von ihm begründete „Polargeo-

\*) Presse médicale 1921, 54.

metrie“, die alle möglichen Geometrien umfassen will, ist also nichts weiter als eine Geometrie, die aus der sphärischen Geometrie Riemanns folgt, wenn man der Grenze die Eigenschaften der Kreise zuschreibt — aber sie kann garnichts gegen die Euklidische Geometrie beweisen, die eben diese willkürliche Annahme über den Grenzbegriff vermeidet.

Im Zusammenhang mit diesem Fehlschluß steht ein zweiter Fehler Barthels. Er glaubt, ohne Axiome auskommen zu können, indem er Definitionen gibt, die anschauliche Vorstellungen benutzen. Auch hier übersieht er, daß die Selbstverständlichkeit, die sich in alle Anschauung einschleicht, die eigentliche Gefahr seiner Geometrie wird; und er bemerkt nicht, daß es eben die geniale Leistung Hilberts ist, durch die Zusammenstellung seiner Axiome die Anschauung ausschaltet zu haben.

So trifft diese Arbeit das tragische Schicksal, daß sie auf unbemerkten Fehlschlüssen abgeleitet, deren Aufdeckung gerade das Verdienst der von ihr bekämpften Göttinger Schule ist. Der Kritiker kann sich des Vorwurfs nicht enthalten, daß die hier auf ein längst gelöstes Problem falsch angewandte Arbeit besser auf die noch ungelösten Probleme der Evidenz der geometrischen Anschauung und die anschauliche Sonderstellung der euklidischen Geometrie angewandt worden wäre.

Dr. H. Reichenbach.

**Einleitung in die Mengenlehre.** Eine gemeinverständliche Einführung in das Reich der unendlichen Größen. Von Dr. A. Fraenkel, Privatdozent an der Universität Marburg. Mit 10 Textabbildungen. Berlin, J. Springer, VI u. 156 S.

Als eine leicht lesbare Einführung in dieses grundlegende mathematische Gebiet ist das Büchlein zu begrüßen. Im Felde geschrieben, ist es eine bemerkenswerte Leistung und setzt sich zum Ziele den Leser, ohne mathematische oder philosophische Kenntnisse vorauszusetzen, in die Lehre von den Mengen einzuführen. Es liegt in der Natur der Sache, daß eine gewisse Abstraktionsfähigkeit und Übung im logischen Denken zum vollen Verstehen der Theorie unerlässlich ist. Es handelt sich um die wunderbare Schöpfung G. Cantors aus der zweiten Mitte des vorigen Jahrhunderts, dem es gelungen ist, den Begriff „unendlich viel“ scharf zu präzisieren und mathematischen Operationen zugänglich zu machen. In klarer und anregender Sprache werden der Mengen- und Äquivalenzbegriff, die abzählbaren Mengen, das Kontinuum, die Kardinalzahlen und das Rechnen mit ihnen, die geordneten Mengen, lineare Punktmengen, schließlich die wohlgeordneten Mengen und einige logische Paradoxien besprochen. Zur Weiterbildung ist die entsprechende Literatur angegeben. Möge das Büchlein dieser bewundernswerten Theorie viele neue Freunde zuführen. Dr. O. Szász.

**Das Weltbild ein Schwingungserzeugnis der Hirnrinde.** Von Gustav Kispert. XXIV u. 383 S. gr. 8°. J. Mich. Müller, München.

Aus dem reichen herangezogenen Material schälen wir das Eigene des Verfassers heraus. Es wurzelt in der Ansicht, „daß energetische, bald mehr bald weniger spezifisch (optische, akustische,

olfaktorische usw.) ultramikrorhythmische Bewegungsvorgänge in den spezifischen Hirnrindengangliengebilden die Ursache des geistigen, des Seelenlebens sind“. „Die Psyche ist eine Energieform und die Sinnesorgane sind Energietransformatoren“. Im Sinne der Identität gilt: „Bewußtseinsvorgänge sind Hirnrindenvorgänge“. Dr. Hans Henning.

**Die biochemische Arbeit der Zelle der höheren Pflanzen und ihr Rythmus,** von D. A. Tschirsch, Verlag Paul Haupt, Bern.

Eine kleine, aus einem Vortrag entstandene Schrift, in der der Verfasser die großen chemischen Leistungen der Pflanzenzelle andeutet. Das Plasma wird als Alleinherrscher entfernt, die polare Gegensätzlichkeit zwischen Plasma und Zellauß ist das treibende Prinzip, die Grenzschicht zwischen beiden, die Stätte der chemischen Hauptarbeit der Zelle. Dr. A. Czepa.

**Technik und Industrie.** Jahrbuch der Technik. Zeitschrift für Bau- und Maschinentchnik, Bergbau, Elektrotechnik, Gesundheitstechnik, techn. Chemie, Kriegs-, Flug-, Schiffs- und Verkehrstechnik, Handel, Industrie, Volks- und Weltwirtschaft. Jahrgang VII 1920—21. Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart. 316 S., Lex.-Oktav. Mit zahlreichen Abbildungen. Geheftet Mk. 18.—, gebunden Mk. 28.—.

Das Interesse an Literatur volkstümlich technischer Art charakterisiert zum Teil das nachkriegszeitliche Bildungsbedürfnis — wie leider auch das Gegensätzliche: das Verlangen nach mystischen und okkultistischen Elaboraten. Erstere Bücher und Zeitschriften werden am besten in der Lage sein, den jedem Kriege nachfolgenden Mystizismus zu bekämpfen. Dem Verlangen einer solchen guten, volkstümlich dargestellten technischen Jahresübersicht entspricht der 7. Jahrgang des „Jahrbuches der Technik“.

Wie bei seinen Vorgängern sind hier die wichtigsten Gebiete: Bergbau und Hüttenwesen, Eisenindustrie, Elektrotechnik, Kraftwerke, Eisenbahnen, Luftverkehr, Schiffbau, Maschinen, Metalle usw. berücksichtigt, und zwar entweder durch spezielle Abhandlungen oder durch rundschauartige Artikel. Außerdem sind eine Menge einzelner Erfahrungen und Erfindungen aus den verschiedensten Gebieten beschrieben. Dabei sind einzelne Gebiete, wie z. B. die Frage der Förderung des Bauwesens, nach den verschiedenen Seiten behandelt. Der Band ist ein treffliches Orientierungsmittel für jeden Gebildeten, aber auch für den Techniker und Ingenieur, der sich über sein engeres Fachgebiet hinaus über die Fortschritte der gesamten Technik und der mit ihr zusammenhängenden Gebiete menschlicher Tätigkeit unterrichten will.

Bezüglich der Ausstattung wirkte störend, daß bei dem, dem Rezensenten vorliegenden Exemplar ein ganzer Druckbogen (7) auf farbigem Papier gedruckt war. —ss.

**Der biologische Unterricht in der neuen Erziehung.** Von Prof. Dr. Walter Schoenichen, Leiter der pädagog. Abteilung am Zentralinstitut für Erziehung und Unterricht, Hilfsarbeiter im Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung. 96 S. mit 6 Abb. Leipzig. Quelle u. Meyer. Geh. M. 2.40.

Die Bedeutung und Durchführbarkeit einer heimatlichen, staatsbürgerlichen und gesundheitlichen Erziehung im naturgeschichtlichen Unterricht wird mit Nachdruck betont, zum Schluß ein Lehrplan erörtert, der diesen Forderungen gerecht wird.

Dr. Loeser.

**Schwester Pflanze.** Von Karl Soffel. Bd. 40 der „Zellenbücher“. 96 Seiten mit 8 Abb. Leipzig 1921. Dürr u. Weber. In Pappband 6 Mk.

Botanische Plaudereien in anspruchsloser, liebenswürdiger Form.

Dr. Loeser.

**Die Pflanze als Erfinder.** Von R. H. Francé. „Kosmos“-Bd. 79. 9. Aufl. 76 Seiten m. zahlreichen Abb. Stuttgart, Franckh. Geh. 5,20 Mk.

Biotechnik ist es, die Francé lehrt. Wie der innere Bau des Knochens seinen Leistungen entspricht, sich verschiedenen Funktionen anpaßt, so zeigen auch die Pflanzen in ihrem Bau alle die Einrichtungen, die wir als neuste Errungenschaften der Technik anzusehen gewöhnt sind. Mit diesen technischen Leistungen der Pflanzen macht Francé hier einen weiteren Kreis bekannt.

Dr. Loeser.

**Neue photographische Literatur.** Im Verlage von W. Knapp, Halle a. S., erschienen:

**Ein neues Graukeil-Photometer** für Sensitometrie, die fotogr. Kopiervverfahren und wissenschaftliche Lichtmessungen. Von I. M. Eder. Mit 12 Textfiguren und 2 Tafeln. Preis M. 4.50. Das neue Eder-Hechtsche Graukeilphotometer hat sich in kurzer Zeit in allen photographischen Laboratorien bestens eingeführt, und der Unterzeichnete kann es nach fast 2jähriger täglicher Benutzung in seinem Betriebe warm empfehlen. Die vorliegende Broschüre liefert alles wissenswerte Material auf diesem Gebiete und ist als Ergänzung zu dem Photometer selbst unentbehrlich.\*)

**Das Kopieren bei elektrischem Lichte.** Von Dr. h. c. Artur Hübl. 2. Aufl., Preis M. 8.40. Titel und Autorname sagt hier alles. Das Thema wird in der bekannten Gründlichkeit und unter Einbeziehung aller neuen Verbesserungen auf diesem Gebiete besprochen.

**Das Arbeiten mit kleinen Kameras.** Von P. Hanneke. 4.—5. Aufl., Preis M. 8.—. Mit der Einschränkung des allgemeinen Materialverbrauches infolge der Teuerung sind die kleinen photographischen Kameras wieder wesentlich beliebter geworden, und die sachgemäße Besprechung der zahlreichen Modelle und ihrer Einzelheiten wird daher von vielen Photographierenden begrüßt werden. Naturgemäß wird in dem Buche auch die Herstellung von Vergrößerungen nach den mit den Miniaturkameras erzielten Bildern eingehend besprochen.

Dr. Lüppo-Cramer.

**Vorlesungen über die Theorie der Wärmestrahlung,** von Max Planck. 4., abermals umgearb. Auflage, Leipzig, Johann Ambrosius Barth 1921. Preis brosch. 36.—, geb. 44.— Mk. X. u. 224 S. m. 6 Abb.

Die Planckschen Vorlesungen über die Theorie der Wärmestrahlung bedürfen heute keiner Empfehlung mehr; wie die Plancksche Strahlungstheorie die Grundlage der ganzen Quantentheorie bildet, so

sind seine „Vorlesungen“ das Grundlehrbuch für das Studium der Quantentheorie. Warm empfohlen sei aber — auch jedem, der schon frühere Auflagen besitzt — die Anschaffung der neuen vierten, „abermals“ umgearbeiteten Auflage. Entsprechend den Fortschritten der Theorie ist das Werk umgearbeitet; von den Neuerungen sei herausgegriffen die Behandlung des Bohrschen Atommodells und die elegante Einsteinsche Ableitung des Strahlungsgesetzes.

Dr. Walther Gerlach.

## Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

Der erste 1921 in Kopenhagen abgehaltene **Kongreß für Psychische Forschung** erklärt, daß die sogenannten psychischen (metapsychischen oder parapsychischen) Phänomene Forschungsgegenstand der offiziellen Wissenschaft werden müssen, damit sie mit allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln einer objektiven wissenschaftlichen Kritik unterworfen werden können.

**Im Auto durch die Sahara.** Auf Veranlassung der französischen Regierung hat ein Motorwagenzug die Sahara von Algier nach Tamanrassel durchquert und auf dieser annähernd 2000 Meilen langen Strecke Benzin- und Nahrungsmittelstationen angelegt. Der Zug bestand aus 23 Lastwagen mit einem Ladevermögen von je 30 Zentnern und führte außer anderen Vorräten auch 1000 Gallonen Benzin und drei Empfangsstationen für drahtlose Telegraphie mit sich. Die erste Rast wurde nach 530 Meilen Fahrt in Quaragia, am Rande der eigentlichen Wüste gemacht. Von hier ab ging die Fahrt über pfadlose Sandflächen, untermischt mit Felsenbetten. Eine Strecke von 1864 Meilen wurde ohne Motordefekt zurückgelegt. Tamanrassel wurde einen Monat nach der Abfahrt erreicht. Unterwegs wurden Flagstützpunkte an drei Stellen errichtet. Während der Rückfahrt wurden sogar noch 11 Lastwagen aufgesammelt und mitgeschleppt, die in der Wüste bei früheren Durchquerungsversuchen aufgegeben waren.

**Wilhelm Bodes Bibliothek unter dem Hammer.** Die Verhältnisse, in die der deutsche Gelehrte und „Geistesarbeiter“ heute geraten ist, können nicht greller beleuchtet werden als durch diesen Schritt eines der bedeutendsten und erfolgreichsten Männer, über die die deutsche Wissenschaft zurzeit überhaupt verfügt.

Am 29. November und den folgenden Tagen wird bei Lepke in Berlin Bodes Bibliothek zur Versteigerung kommen. Dem soeben erschienenen Katalog schickt Bode selbst ein Geleitwort voraus, das vernehmlicher als alle allgemeinen Klagen uns selbst und der Welt draußen zeigen mag, wie es um uns steht.

**Ein großer Kongreß** jener russischen Gelehrten, die vor dem Sowjetregime ins Exil geflüchtet sind, wurde in Prag eröffnet. Eine große Anzahl russischer Universitätsprofessoren, die gegenwärtig in Konstantinopel, Belgrad, Riga und Prag leben, hat sich eingefunden. Der französischen Regierung, die 100 000 Fres. zur Schaffung einer russischen juristischen Fakultät an der Sorbonne gestiftet hat und

\*) Vergl. auch d. Aufsatz von Eder i. d. „Umschau“ 1921, Nr. 8.

der südslawischen Fürsorge für russische Gelehrte hat sich nun auch die Tschechoslowakei angeschlossen, indem sie mit einer Millionenunterstützung 800 bis 1000 russische Studenten nach Prag bringen und hier für ihre Ausbildung sorgen wird. Die russischen Professoren, die an der erst zu schaffenden Prager russischen Universität unterrichten sollen, werden ihren Kollegen an den tschechischen deutschen Hochschulen gleichgestellt werden. Sollte der Zustrom der russischen Hörer anwachsen, würden weitere Lehrinstitute in Brünn und Preßburg errichtet werden. Ein von der Regierung subventionierter russischer Verlag wird die Lehrbücher in russischer Sprache herstellen. Es ist bereits der bisher in Stockholm tätige Professor Ljackij zum Professor der Slawistik an der Prager theologischen Fakultät und der aus Rußland flüchtige Professor Francev zum Ordinarius für slawische Philologie ernannt.

**Das Grab des Apostels Johannes.** Bei Ausgrabungen in Ephesus wurden bedeutende Teile der Kirche des Evangelisten St. Johannes freigelegt, besonders die Krypta, die als Grabstätte dieses Apostels bezeichnet wird.

**Eine deutsche wissenschaftliche Expedition zur Bekämpfung der Schlafkrankheit** unter Führung von Prof. Kleine begibt sich dieser Tage nach Afrika, um dort neue Mittel gegen Trypanosomenkrankheiten bei Mensch und Tier zu erproben. Es handelt sich um die Anwendung der neuen Mittel, welche von den Farbenfabriken vorm. Bayer aufgefunden wurden und sich im Tierversuch als überaus wirksam gegen Trypanosomen erwiesen. Dieselben sind rein organischer Natur und enthalten weder Arsen noch Quecksilber.

**Büchernote in Rußland.** In der Zeitschrift „Rußkaja Kniga“ (Das russische Buch) ist eine Eingabe Maxim Gorkis an den Allrussischen Sowjetkongreß veröffentlicht, die ein grelles Licht auf die gegenwärtigen Kulturzustände wirft. Es heißt hier: „Die Provinz ist ganz ohne Bücher. Es gibt keine Lehrbücher für Schulen und Universitäten. Alte zerfetzte Lehrbücher werden „hinten rum“ für 3000—5000 Rubel für das Exemplar verkauft. Hochschul-Lehrbücher sind nicht zu bezahlen; die „Pathologie“ von Strümpell kostet 150 000 Rubel, die „Physik“ von Chwolson 300 000. Um diese unentbehrlichen Bücher zu bekommen, tun sich die Studenten zu Gruppen von 15—20 Mann zusammen und kaufen sich ein Buch. Es ist kein Wunder, wenn die Republik sehr schlechte Aerzte, Ingenieure, Chemiker und überhaupt gelehrte Spezialisten bekommt.“

**Im Wettbewerb für Aluminiumkolben,** der vom Reichsverkehrsministerium ausgeschrieben war, sind die Preise wie folgt verteilt worden: 1. Preis Chemische Fabrik Griesheim Elektron-Frankfurt a. M.; 2. Preis Deutsche Oelfeuerwerke Carl Schmidt-Neckarsulm, desgleichen der 3. Preis, während der 4. Preis wiederum der Fabrik Griesheim Elektron zufiel.

**Auf ein Jahrhundert des Erscheinens** konnte die Zeitschrift „Astronomische Nachrichten“, herausgegeben und im Selbstverlag von Professor Dr. Hermann Kobold in Kiel (Auslieferung

für den Buchhandel: Theod. Thomas, Komm. Gesch. in Leipzig), zurückblicken. Sie wurde im September 1821 von H. C. Schumacher gegründet und hat sich trotz mancher Widerwärtigkeiten und Fährnisse durchgesetzt.

## Personalien.

**Ernannt oder berufen:** D. bish. o. Prof. d. Anatomie an d. Univ. Gießen, Dr. Kurt Elze, in gleicher Eigenschaft nach Rostock. — D. o. Prof. an d. Techn. Hochschule in Dresden, Dr.-Ing. Ludwig Föppl, z. o. Prof. d. techn. Mechanik an d. Techn. Hochsch. München. — Anlässlich des 50jähr. Jubiläums d. „Continental“-Hannover auf Antrag der Abt. f. chem.-techn. u. elektrotechn. Wissenschaft v. d. Techn. Hochschule in Hannover d. langjähr. Dir. d. „Continental“, Geh. Kommerzienrat Siegmund Seligmann z. Doktor-Ingenieur ehrenh. — V. d. Deutschen Physikal. Gesellschaft d. Generaldir. d. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. C. Duisberg, im Hinblick auf die d. deutschen Physik durch Gründung u. Organisation d. Helmholtz-Gesellschaft geleisteten Dienste zu ihrem Ehrenmitgliede.

**Verschiedenes:** D. Geh. Konsistorialrat Prof. D. Arthur Titius in Göttingen hat d. Ruf auf d. Lehrst. d. systemat. Theologie an d. Univ. Berlin als Nachf. Kaftans angenommen u. bereits seine Versetzung nach Berlin erhalten. — D. Philosoph Prof. Becher (München), d. Kunsthistoriker Prof. Pinder (Leipzig), d. Historiker Prof. Oncken (Heidelberg), d. Chemiker Prof. Schill (Dresden) u. d. Prof. Braun (Frankfurt a. M.) lehnten infolge d. schlechten östereich. Valuta d. Uebernahme d. angebotenen Lehrkanzeln an der Wiener Univ. ab. — Prof. Dr. Alexander Schmincke, Prosektor am pathol. Inst. d. Univ. München, hat einen Ruf als Ordin. f. pathol. Anatomie in Graz angenommen. — Prof. Dr. R. Seeliger in Greifswald hat einen Ruf an die Deutsche Univ. Prag als Ordin. f. Experimentalphysik u. Dir. d. Physikal. Instituts abgelehnt. — Prof. Dr. Fritz Pregl-Graz hält auf Einladung d. Chem. Gesellsch. in Stockholm eine Reihe Vorlesungen und Demonstrationen über seine mikro-analytischen Methoden. — D. Physiologe Geh. Rat Prof. Dr. Emil Abderhalden erhielt v. d. Stadt Halle eine Ehrengabe von 100 000 Mark z. Fortführung wissenschaftlicher Studien aus Dankbarkeit dafür, daß er den Ruf an die Univ. Basel abgelehnt hat. — An Stelle d. verst. Geh. Reg.-Rates Prof. Dr. Förster, d. früh. Dir. d. Berliner Sternwarte, ist d. Reg.-Rat b. d. Reichsanst. f. Maße u. Gewichte Dr. W. Kösters z. deutschen Mitglied d. internat. Komitees f. Maße u. Gewichte in Paris gewählt u. v. d. Generalkonferenz bestätigt worden.

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Verwaltung der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten gern bereit.)

**125.** Wie kann man einer Wachsmasse aus 5 Teilen Wachs, 1 Teil venet. Terpentinharz und  $\frac{1}{4}$  Teil Sesamöl, die zusammenschmolzen eine Modelliermasse für Bildhauerarbeiten geben sollen, die Klebrigkeit nehmen?

**126.** Von welcher Firma kann man fertige Wachsmasse (nicht Plastilin) zum Modellieren beziehen?

**127.** Welche Handlung vertreibt die Rohmaterialien zu Dr. v. Blumenthals Reproduktionsverfahren?

## Rückkauf von Umschau-Nummern.

Wegen fortwährender Nachbestellungen kaufen wir folgende Nummern, wenn gut verpackt, für je 1 Mk. zurück:

1920: Nr. 1—6,

1921: Nr. 4, 5, 6, 7, 13.

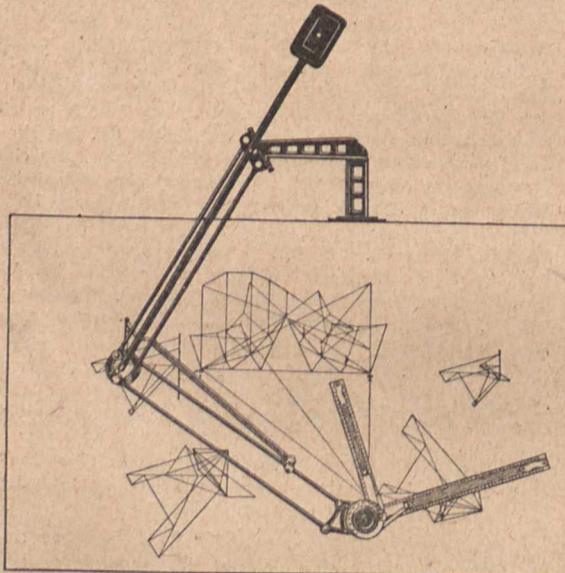
Frankfurt a. M.-Niederrad.

Verlag der Umschau.

## Nachrichten aus der Praxis.

(Zu weiterer Vermittlung ist die Verwaltung der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten gern bereit.)

193. Die Zeichenmaschine „Kuhlmann“ der Firma Franz Kuhlmann, D. R. P., vereinigt in sich eine große Anzahl Vorzüge, die ihr in Kürze den Weg in alle technischen Büros öffnen werden. Sie eignet sich gleich gut für liegende wie für stehende Reißbretter und ersetzt gleichzeitig die Reißschiene mit Parallelführung, den Winkel, den Maßstab und den Transporteur, also die 4 Hauptgeräte, die man in stetem Wechsel bei jeder Arbeit gebraucht. Sie gibt für die Reißschiene eine vollkommen genaue Parallelführung für jede beliebig gerichtete Linie.



Das Einstellen geneigter Linien an der Zeichenmaschine geschieht mit einem Handgriff, zugleich wird das Lineal für Abschieben beliebig vieler gleichgerichteter Linien festgestellt und die Schnelligkeit und Genauigkeit bei der Herstellung von Zeichnungen oder statischen Untersuchungen ganz erheblich gefördert. Der Apparat arbeitet praktisch reibungslos, sämtliche Gelenke sind genau geschliffene Kugellager. Der im Kopfe eingebaute Transporteur, der mit einer Skala sämtliche Winkel nach

einer festen Marke einstellen läßt, wird mit einem Handgriff der linken Hand bedient und ist seinerseits auf vollkommenste Genauigkeit geprüft. Die gebräuchlichen Winkel 30, 45, 60 und 90° stellen sich zwangsläufig ein. Zwei am Kopfe der Maschine einzusteckende Maßstäbe, die senkrecht zueinander stehen, erleichtern beim Konstruieren das Abtragen der Maße von gegebenen Mittellinien oder Körperkanten aus, so daß Fehlerquellen durch Schräganlegen der Maßstäbe von vornherein ausgeschaltet werden. Personen mit verstümmelten linken Armen können ohne Schwierigkeit mit der Zeichenmaschine arbeiten, da sie mit dem verstümmelten Arm nur die Rosette als einzigen Gegenstand führen müssen.

194. Klebstoff aus Maiskolben. Das Amerikanische Materialprüfungsamt in Washington hat die Versuche über die Verwendung eines aus Maiskolben gewonnenen Klebstoffes fortgesetzt. Sie haben ergeben, daß dieser Klebstoff bei der Herstellung von Wellpappe und anderer Kistenpappe sehr wertvoll ist.

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

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. A. Lipschütz: Die innere Sekretion der Geschlechtsdrüsen und ihre Bedeutung für die Sexualität des Menschen. — Prof. Dr. Lieske: Pflanzversuche. — Dr. G. C. van Walsem: Einige Unvollkommenheiten der Schreibmaschine und ihre Beseitigung. — Dr. J. Großfeld: Massenfabrikation alkoholfreier Getränke aus frischen Früchten.

## Schriftanalysen.

Wir haben uns entschlossen, im Anschluß an die Veröffentlichung von Gerstner über „Die Psychologie der Handschrift“ („Umschau“ 1920, Nr. 50) Schriftanalysen durch Herrn Gerstner zu vermitteln. Die Schriftprobe muß möglichst reichhaltig sein, aber 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 Kuvert mit dem gleichen Kennwort beigefügt sein. Alter und Geschlecht des Schreibenden ist stets anzugeben.

Die Gebühren für die Analysen betragen:

M. 12.— für eine kurze,

M. 20.— für eine ausführliche Analyse.

Der Betrag zuzüglich Versendungsspesen (im Inland M. 1,20, im Ausland 80 Pf. + 1mal Auslandsporto) ist zu überweisen an die „Umschau“, Postcheckkonto 35, Frankfurt a. M.

Verwaltung der „Umschau“.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28, und Leipzig.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: F. C. Mayer, München.

Druck von H. L. Brönners Druckerei (F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M.