

# 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. M. 5025.  
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 30

Frankfurt a. M., 26. Juli 1924

28. Jahrg.

## Analyse des Erdinnern.

Von Univ.-Prof. Dr. W. FRAENKEL.

Als G. Tammann bei seinen klassischen Untersuchungen über den Einfluß des Druckes auf den Schmelzpunkt fand, daß bei Ueberschreiten eines Druckes von 2500 Atmosphären sich eine von der gewöhnlichen Eisart abweichende neue Modifikation des Eises mit größerer Dichte bildete, wußte er daraus den geologisch bedeutsamen Schluß zu ziehen, daß die Sprengkraft von gefrierendem Wasser, die bei der Zerstörung der Gesteine eine große Rolle spielt, nicht unbegrenzt sein könne, sondern etwa bei diesem Druck ein natürliches Ende finde. Führten so die damaligen exakten Laboratoriumsforschungen den Gelehrten aus seiner Studierstube in die Natur hinaus und zu bestimmten Folgerungen über die Größe der Kräfte, die verändernd und nivellierend auf das Antlitz der Erde wirken, so sind es neuerdings mehr allgemeine Gleichgewichtsbetrachtungen, die ihn anregen, sich in genialer und geistreicher Weise Gedanken über die Zusammensetzung des Erdinnern zu machen.<sup>1)</sup>

Tammann geht von den Ergebnissen der Seismik aus, aus denen hervorgeht, daß die Erde aus einem Mantel von 1500 km Dicke mit der Dichte 2,9, diesem folgend einer mittleren Schicht von 1400 km Mächtigkeit von der Dichte 5,6 und endlich einem Kern von der Dichte 9,6 bestehe. Er macht sich ferner die Ansicht zu eigen, daß ein Kern aus Metall vorliege, die Zwischenschicht vor allem Sulfide (Schwefelverbindungen) der Schwermetalle enthalte und die äußere Zone eine Zusammen-

setzung habe, die sich von der uns allein bekannten allerersten nicht wesentlich unterscheidet, daß wir es also mit einem Analogon eines in der metallurgischen Praxis häufig vorkommenden Falles zu tun haben, wo im Tiegel über einer Metallschicht eine Sulfidschicht, der sogenannte Stein, und zu oberst eine silikatische Schlackenschicht sich befindet. Dieser Vergleich ist wohl am prägnantesten von Prof. V. M. Goldschmidt-Kristiania<sup>2)</sup> in einem sehr lesenswerten Aufsatz durchgeführt worden.

Bei den drei Schichten im metallurgischen Tiegel lehren uns die Gesetze der physikalischen Chemie, daß, wenn Gleichgewicht eingetreten ist, was sich bei genügendem Durchmischen und Absitzenlassen bei diesen hohen Temperaturen verhältnismäßig schnell einstellt, bei bestimmter Temperatur die Zusammensetzungen der Schichten zu einander in einem ganz bestimmten Verhältnis stehen, so daß man, die Kenntnis dieser Gleichgewichte, mit deren Ausarbeitung begonnen ist, vorausgesetzt, aus der Zusammensetzung einer Schicht auf die der anderen schließen kann. Zur Kenntnis der Zusammensetzung des Metalls bedarf man zunächst nur die der Silikatschicht, auch wenn diese beiden durch eine Sulfidschicht getrennt sind. Denn bei wirklichem Gleichgewicht gilt das Gesetz von der Vertretbarkeit der Phasen, nach dem zwei Phasen, die mit einer dritten im Gleichgewicht sind, auch untereinander im Gleichgewicht sein müs-

<sup>1)</sup> Zeitschrift für anorg. u. allg. Chemie 131 (23) S. 96; 134 (1924) S. 269.

<sup>2)</sup> Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie 28 (1922) S. 411.

sen. Wenn auch im einzelnen noch viele Daten fehlen, so läßt sich heute schon, eben aus der metallurgischen Praxis heraus, in großen Zügen qualitativ die Verteilung der Stoffe in der Schlacken- und der Metallschicht angeben.

Bei der Uebertragung dieser Betrachtungen auf die Stoffverteilung\* in der Erde müssen natürlich eine Reihe vereinfachender Annahmen gemacht werden, deren Berechtigung in großen Zügen aber durchaus einleuchtend ist. Als besonders erleichternd kommt hinzu, daß die Hauptmasse des Erdkerns aus Eisen bestehen dürfte, wofür viele Anzeichen sprechen, das magnetische Verhalten der Erde, das Vorkommen des Eisens fast überall auch in der äußeren Erdschicht, in allen Meteoriten und, wie uns die Spektralanalyse lehrt, auch auf den uns bekannten anderen Weltkörpern. Die erwähnten Vereinfachungen bestehen nun darin, daß angenommen wird, die Erde bestand ursprünglich aus einer völlig homogenen Masse, die sich erst bei der Abkühlung in die drei Schichten trennte. Deshalb herrschte ursprünglich Gleichgewicht und dieses Gleichgewicht wurde bei der späteren Trennung der Schichten und sogar bei der teilweisen Kristallisation nicht wesentlich gestört, da die Massen der Schichten sehr groß sind und die bei der Abkühlung möglichen Veränderungen sich nur in der Nachbarschaft der Grenzflächen der verschiedenen Phasen, also auf recht beschränktem Raume abspielen konnten.

Jetzt kann Tammann Gebrauch machen von dem allgemeinen Satze, daß bei Reaktionen zwischen flüssigen Silikatschlacken und flüssigen metallischen Schichten die unedleren Metalle zum größten Teil in die Schlackenschicht, die edleren aus der Schlacken- in die Metallschicht gehen. Ist der Unterschied der Edelkeit groß, so wird die Reaktion in diesem Sinne so gut wie quantitativ verlaufen, ist er klein, werden allerdings alle möglichen Mischungsverhältnisse vorkommen können. Die Reihenfolge der Metalle vom unedelsten bis zum edelsten dürfte auch bei jenen hohen Temperaturen der Reihenfolge der Edelkeit der Metalle in den Lösungen ihrer Salze bei gewöhnlicher Temperatur entsprechen. Soweit experimentelle Forschung vorliegt, sind diese Sätze bestätigt worden. Tammann und Bohner zeigten, daß Aluminium und Mangan das Eisen aus dem Silikat weitgehend zu fällen imstande ist, während Nickel das nicht tut, sondern im Gegenteil Eisen

das Nickel aus seinem Silikat ausfällt. Im Frankfurter physikalisch-chemischen Institut sind quantitative Untersuchungen über die Gleichgewichte von Metallen und deren Chloriden im Schmelzfluß bei Stoffen mit ähnlicher Edelkeit ausgeführt worden mit dem Resultat, daß auch hier das unedlere Metall sich in der Chloridschmelze in größeren Mengen fand, als in der Metallphase.

Die folgende Tabelle gibt die Metalle nach ihrer Stellung in der Spannungsreihe von unedel nach edel geordnet und daneben nach Washington den Prozentgehalt ihres Vorkommens in der Erdrinde, der aus vielen Analysen von Eruptivgesteinen gewonnen ist.

Kalium (K)	2,6	Cadmium (Cd)	0,00001
Natrium (Na)	2,8	Kobalt (Co)	0,001
Lithium (Li)	0,003	Nickel (Ni)	0,02
Kalzium (Ca)	3,6	Blei (Pb)	0,0001
Strontium (Sr)	0,018	Zinn (Sn)	0,00001
Barium (Ba)	0,048	Wismut (Bi)	0,000001
Cer, Lanthan (Ce, La)	0,001	Antimon (Sb)	0,00001
Beryllium (Be)	0,001	Wasserstoff (H)	0,127
Aluminium (Al)	8,1	Vanadin (V)	0,02
Magnesium (Mg)	2,1	Kupfer (Cu)	0,002
Mangan (Mn)	0,1	Silber (Ag)	0,000001
Chrom (Cr)	0,04	Quecksilber (Hg)	0,00001
Zink (Zn)	0,0001	Gold (Au)	0,0000001
Eisen (Fe)	5,1	Platin (Pt)	0,00000001

Aus all dem ergibt sich nun, daß, da die Silikatschicht reich an Eisen ist, der metallische Kern alle Metalle, die unedler als Eisen sind, nur in ganz geringen Mengen enthalten kann. Das sind aber vor allem die Alkalimetalle, die Erdalkalimetalle, das Aluminium, Magnesium, Mangan, Chrom, Zink und auch das Silicium. Von den Metallen, die edler als Eisen sind, die also im Kern in größerer Konzentration vorkommen müssen, kommt vor allem Nickel, Wasserstoff und Vanadin in Betracht, weil alle anderen in der Schlacke in so kleinen Mengen vorhanden sind, daß, selbst wenn sie im Metall in 10000mal größerer Konzentration vorhanden wären, doch ihre Menge im Kern verschwindend sein müßte, das gilt besonders für Kupfer und für die wirklichen Edelmetalle. Beim Nickel gibt die plausible Annahme eines Verteilungswertes von 1 zu 25 in Schlacke und Metall einen Nickelgehalt des Kerns von zirka 10% des Eisengehaltes, was einer häufigen Zusammensetzung von Meteoriten entspricht, Wasserstoff und Vanadin werden dagegen aus anderen Gründen sich kaum in größeren Mengen im Kern finden können. Damit wäre also der Erdkern als Nickeleisenmasse auch aus Gleichgewichtsbetrachtungen zu folgern.

Nicht so einfach liegen die Verhältnisse bezüglich der Sulfidschicht, der die Erdbebenforschung eine Dichte von 5,6 zuspricht. Zwar stimmt diese Dichte auf eine

Zusammensetzung aus Schwefeleisen, Phosphoreisen, Eisenoxydul und Eisen, aber der geringe Gehalt der Silikatschicht der Erde an Schwefel, der wesentlich kleiner als im metallurgischen Analogon ist, macht die weitere Annahme nötig, daß in dieser Schicht neben Schwefel auch noch beträchtliche Mengen von Phosphor und Silicium vorhanden sein müssen. In den Meteoriten findet sich übrigens neben Schwefel auch häufig Phosphor.

Daß Eisen und Schwefeleisen nur eine flüssige Schmelze bildet, kann nicht als Argument gegen das Bestehen einer eigenen Sulfidschicht aufgefaßt werden, denn bei Gegenwart anderer Stoffe tritt, wie experimentell gezeigt werden konnte, leicht eine Trennung in zwei flüssige Schichten ein.

Man wird sich also vorstellen haben, daß, nachdem schon in sehr früher Periode, als die Temperaturen noch sehr hoch waren, eine Trennung in flüssige Silikatschicht und flüssige Metallschicht aus der ursprünglich völlig homogenen Masse stattgefunden hatte, bei weiterer Erniedrigung der Temperatur sich aus der Metallschicht noch eine flüssige Sulfidschicht ausgeschieden und zwischen Metall- und Silikatschicht angeordnet hat.

### Der Fernsprechweitverkehr.

Von HANNS DERSTROFF.

In seinem Vortrag über die europäischen Fernkabelnetze gab Herr Ministerialrat Dr. ing. h. c. Crämer für Amerika erstaunliche Zahlen an: New York — San Francisco 5000 Kilometer, ja 9000 Kilometer Kuba — Los Angeles über Key West. In Deutschland bestand ein regelrechter Fernsprechverkehr durch Kabel auf große Entfernungen während des Krieges zwischen den einzelnen Fronten und im Jahre 1922

zwischen Berlin und Genua auf 2000 km. Mit welchen technischen Mitteln wird die telephonische Ueberbrückung solcher Entfernungen erreicht?

Noch bei Kriegsausbruch waren Reichweite und Lautstärke der Fernsprechleitungen sehr beschränkt. Die lange Leitung frißt die Energie auf. Je weniger Widerstand und Kapazität eine Leitung hat, um so geringer wird die Dämpfung sein. Man hat diese Dämpfung für 1 km der Leitung spezifische Dämpfung genannt, mit  $\beta$  bezeichnet und gefunden, daß eine gute Verständigung bei einer maximalen Dämpfung in der ganzen Leitung von  $\beta l = 2,5$  bis 3,0 noch möglich ist.

Unter den vielen Versuchen, die gemacht wurden, diese schädliche Dämpfung zu verringern, hatte der des dänischen Ingenieurs Krarup ein günstiges Ergebnis. Nach Krarup wird der Leiter

in seiner ganzen Länge mit feinem weichen Eisendraht umspinnen. Während Krarup die Selbstinduktion gleichmäßig über die ganze Leitungslänge verteilt, hat Pupin denselben Effekt durch Einschaltung von Selbstinduktionsspulen an bestimmten, errechneten Stellen der Leitung angestrebt und erreicht.

Einen Ueberblick über die Sprachverständigung auf gewöhnlichen und pupinisierten Doppelleitungen für verschiedenes Leitermaterial gibt die folgende Tabelle:

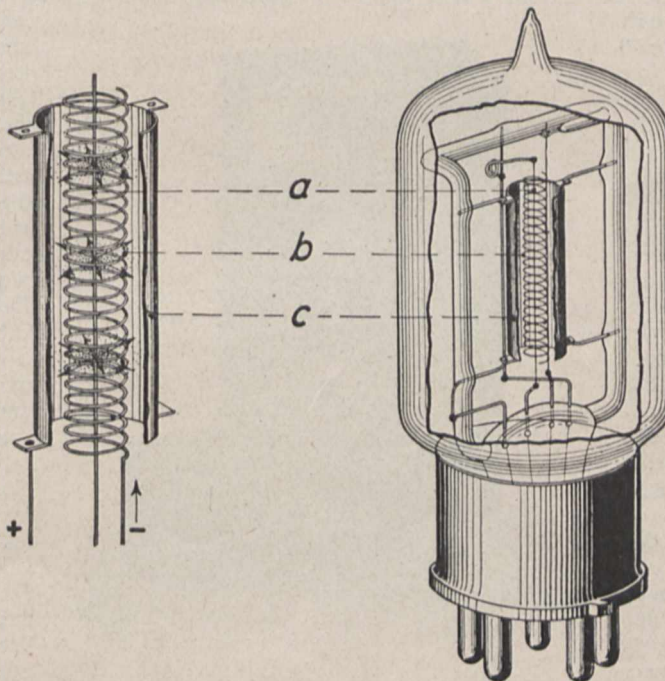


Fig. 1. Zwischenverstärkerröhre der AEG.

a = Kathode (Heizdraht), b = Gitter, c = Anode

Drahtsorte	Drahtstärke mm	Dämpfung für 1 km	Reichweite in km bei $\beta l = 2,5$
Eisenvolldraht	2	0,0270	93
	3	0,0193	130
Eisenvolldraht mit Pupinsspulen	2	0,0207	121
	3	0,0132	189
Bronze- und Hartkupferdraht	2	0,0091	275
	3	0,0047	532
Bronze- und Hartkupferdraht mit Pupin-Spulen	2	0,00373	670
	3	0,00210	1190

Die spezifische Dämpfung bei einem Wechselstrom von 800 Perioden ist eine andere als für schnellere oder langsamere Schwingungen. So kommt es, daß die Leitung höhere oder tiefere Töne erheblich stärker dämpft als die Töne der Mittellage, daß also die entsprechenden Bestandteile der Sprache ausgelöscht werden. Eine noch weitere Steigerung

der Verständigung, als sie durch Krarup und Pupin erreicht war, eine Aufhebung der Verzerrung war auf dem Wege der Aenderung von Induktivität und Kapazität nicht mehr möglich, und man suchte eine andere Lösung des Problems.

Versuche mit mechanischen Relais\*) führten zu wenig befriedigenden Resultaten; diese Relais reagieren auf die fein abgestuften Schwingungen der Sprechwechselströme infolge der Trägheit der arbeitenden Massen zu langsam, so daß die Sprache häufig verzerrt und unverständlich wird.

Doch diese Versuche hatten immerhin einen Weg gezeigt, der die Lösung bringen mußte. Es kam darauf an, ein Relais zu schaffen, dessen für die Verstärkung maßgebenden Teile trägheitslos waren und daher auf alle Stromschwankungen sofort und scharf reagierten. Dieses Relais fanden in Deutschland Robert von Lieben und Reiß fast gleichzeitig mit de Forest in Amerika. Die grundlegenden Lieben-Reißschen Patente wurden 1912 unter anderem von der AEG-Berlin erworben. Die Verstärkerfabrik des Kabelwerkes der AEG hat in der Zwischenzeit das Liebenrelais konstruktiv wesentlich vervollkommenet und vor allem für die praktische Fernsprechtechnik, besonders den Gegensprechverkehr, brauchbare Schaltungen herausgebildet.

Das Prinzip des Liebenrelais geht auf eine recht frühe Beobachtung Edisons, des Erfinders der elektrischen Kohlenfadenlampe, zurück. Edison beobachtete, daß der glühende Draht einer elektrischen Lampe negativ geladene Elektronen ausendet.

Auch die heute gebräuchlichen AEG-Verstärkerlampen haben die Größe und, oberflächlich betrachtet, auch das Aussehen einer gewöhnlichen Glühlampe (Bild 1).

Von einer gewöhnlichen Glühlampe unterscheidet sich dieses Lampenrelais jedoch dadurch, daß es im einfachsten Fall außer dem glühenden Draht — der Glühkathode — noch zwei Elektroden besitzt, eine Anode und zwischen Glühkathode und Anode als dritte Elektrode das sogenannte Gitter, das aus einem siebartig durchlöchernten Blech oder einer Drahtspirale oder in kleinen Zwischenräumen nebeneinander gespannten dünnen Drähten besteht. Heizt man nun den Glühdraht mit einer kleinen Batterie und legt man an die Anode den positiven Pol einer anderen Batterie,

an die Kathode, den Glühdraht, aber den negativen Pol, so wird der Edisoneffekt eintreten; negative Elektronen, Elektrizitätsträger, wandern vom Glühdraht durch den hochevakuierten Raum nach der Anode.

Die Elektronen müssen dabei das Gitter G passieren. Besitzt dieses Gitter eine geringe negative Spannung, so kann kein Anodenstrom zustande kommen, da die negative Ladung des Gitters die von der Glühkathode ausgesandten negativen Elektronen abstoßt und nach der Kathode zurückdrückt. Je weniger negativ die Gitterspannung nun gegen die Kathode wird, um so geringer wird die Bremswirkung des Gitters sein, so daß mit zunehmender Gitterspannung nach der positiven Seite hin auch der Anodenstrom zunimmt. Diese Stromzunahme im Anodenkreis wird bis zu einem Höchstwert gehen, auf diesem bei zunehmender positiver Gitterspannung eine Zeitlang konstant bleiben und dann allmählich wieder abnehmen, bis der Anodenstrom ganz gedrosselt ist. Nimmt allmählich die positive Gitterspannung über einen bestimmten Wert zu, so werden die negativen Elektronen von dem Gitter abgesaugt.

Die Liebenschelpe war die idealste Lösung des Problems, ein schwereloses Relais zu finden; denn die Elektronen sind masse- und trägheitslos und folgen im Hochvakuum den geringsten Stromschwankungen, so daß ganz schwache Wechselströme, deren Spannung das Gitter steuert, ohne jede Verzerrung verstärkt werden. Die Lautverstär-

kung kann für eine gute Röhre auf das Zwanzigfache bis Dreißigfache angesetzt werden.

Nach Ausbau der Gegensprechschaltung brachte die AEG den vollständigen Zwischenverstärkerschrank Type Z. V. S. 22 heraus, den Abbildung 2 zeigt.

Eine besondere Bedeutung haben die Zwischenverstärker in Verbindung mit Pupinkabelleitung erhalten. Sie gestatten, den Leiterquerschnitt von beispielsweise 2—3 mm auf 0,9 mm herabzusetzen, gleichzeitig aber ermöglichen sie die Ueberbrückung größerer Entfernungen und eine wesentlich höhere Betriebssicherheit.

Diesen AEG-Verstärkern, die in Brig (Schweiz), in Frankfurt a. M. und Freiburg i. Br. eingebaut wurden, dankt man die einwandfreie Verständigung zwischen Berlin und Genua, ja zwischen Berlin und Rom. Weitere Verstärkerämter errichtete die AEG unter anderem in Altdorf (Schweiz) und in diesem Jahr in Rothenburg. Auch das Ost-



Fig. 2. AEG-Zwischenverstärkerschrank zur Gegensprechschaltung.

\*) Relais, wörtlich „Vorspann“, ist ein Zwischeninstrument, welches schwache Wirkungen (z. B. Töne) verstärkt weitergibt.

preußenkabel wird mit zwei Verstärkersätzen betrieben, die eine einwandfreie telephonische Verständigung gestatten.

Wenn erst die wirtschaftlichen Hemmungen, besser gesagt, die Hemmungen, die politische Mißgunst schafft, überwunden sind, wird die Zeit nicht mehr fern sein, in der auch in Europa ein internationaler Fernsprechweitverkehr dank dem Röhrenverstärker ebenso möglich ist, wie eine telephonische Verständigung zwischen zwei Teilnehmern eines Stadtnetzes.

## Der Betrug der Medien.

Von Dr. med. R. TISCHNER.

Solange der Okkultismus als wissenschaftliche Frage besteht, wird auch die Frage erörtert, ob die Erscheinungen nicht etwa auf Betrug zurückzuführen sind, — damit steht und fällt der ganze Okkultismus. Es ist infolgedessen verständlich, daß die Ehrlichkeit der Medien eine große Rolle in der Erörterung spielt, bildet es doch anscheinend den Angelpunkt des ganzen Fragenkomplexes. Man versuchte immer nachzuweisen, daß man es mit einem ehrlichen Menschen zu tun hat, daß das Medium nie auf Betrug ertappt sei, und daß infolgedessen die Untersuchungen an ihm Vertrauen verdienen. Es mag überraschend klingen, wenn ich der Meinung bin, daß auf diese Weise das Problem auf ein falsches Geleis geschoben ist, und daß hier garnicht der Schwerpunkt des Problems liegt. Es ist das natürlich nicht so zu verstehen, als ob ich die Frage, ob in den medialen Sitzungen betrogen wird oder nicht, für gleichgültig halte, ich meine nur, daß gewisse andere Gesichtspunkte nicht beachtet werden, die die ganze Frage in einem andern Lichte zeigen. Im folgenden werde ich einige Punkte allgemeiner Natur besprechen, ohne in bezug auf die Medien ins einzelne zu gehen.

Zuerst möchte ich in einigen geschichtlichen Bemerkungen zeigen, daß die Frage des Betrugs der Medien seit jeher nicht so einfach liegt, wie man wohl glauben möchte, auch sie hat ihre Entwicklungsstadien gehabt. In den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts wurde die Frage des Magnetismus in England ausführlich erörtert, besonders Professor Elliotson vom University College trat für die Richtigkeit der Behauptungen der Mesmeristen ein und machte selbst besonders mit zwei Geschwistern Okey Versuche, die ihm die Wirklichkeit eines magnetischen Fluids zu beweisen schienen. Seine Angaben wurden vielfach bezweifelt, und Wakley, der Herausgeber der angesehensten englischen medizinischen Zeitschrift, des „Lancet“,

entschloß sich, an den Versuchen teilzunehmen. Elliotson behauptete, daß seine Versuchspersonen durch „magnetisierte“ Gegenstände in spezifischer Weise beeinflusst würden, während unmagnetisierte nicht so wirkten. Wakley richtete nun die Versuche so ein, daß die Medien nicht wissen konnten, ob es ein magnetisierter Gegenstand sei oder nicht, indem er ihnen unter dem Vorgeben, es sei magnetisiertes Wasser, unmagnetisiertes gab, das dann die Wirkung von magnetisiertem hatte. In einem andern Versuch gab er ihnen Goldmünzen in die Hand, die er angeblich in der Hand magnetisiert hatte, während er sie in Wirklichkeit ohne sie anzufassen in warmem Wasser angewärmt hatte, auch diese wirkten so wie wirklich magnetisierte. Damit war in der Tat nachgewiesen, daß die Angaben von Elliotson unrichtig waren; Wakley zog aber den weiteren Schluß, daß die Medien betrügen, er sah gar nicht, daß es, abgesehen von der Alternative „Betrug oder nicht Betrug?“, noch eine dritte Möglichkeit gäbe, nämlich die der ungewollten oder gewollten Suggestion. Damit waren natürlich die Okeys „erledigt“. (Lancet 1. 9. 38.)

Braid, der Entdecker des Hypnotismus, blickte tiefer, er erkannte, daß mit dieser Alternative die Frage nicht erschöpft sei. Gelegentlich der Erörterung von Gedankenübertragungsversuchen der damaligen Zeit macht er mit Recht darauf aufmerksam, daß die Antwort oft aus der Frage zu ersehen sei, und über Kristallsehversuche meint er, die Medien würden alles das im Kristall sehen, was man in sie hineinfragt. Er schreibt: „Die außerordentliche Lebhaftigkeit ihrer Vorstellungen führt sie dazu, im Moment als real anzunehmen, was nur eine Erdichtung ihrer Einbildungskraft ist“ (Medical Times, 1845). Er berücksichtigt also das suggestive Moment und spricht nicht gleich von Betrug, wo ganz andere Momente in Frage kommen. Auch jetzt könnten von ihm noch manche lernen, daß es nicht angeht, die Probleme so einfach zu sehen.

Auch im Zeitalter des Tischrückenens der fünfziger Jahre sprachen natürlich die Skeptiker von Betrug, wenn die Sitzler behaupteten, daß sie den Tisch nicht bewegten und noch weniger glaubten sie, wenn die Sitzler beteuerten, von den auf diese Weise herausgeklopften Botschaften nichts zu wissen. Anhänger sowohl als Skeptiker verkannten meist die Natur des Problems. Aus der Tatsache, daß die Sitzler nichts von den Nachrichten wußten,

folgerten viele Anhänger, es könne die Nachricht überhaupt nicht von den Sitzern ausgehen, es müsse also ein fremder „Geist“ sein, und die Skeptiker schlossen auf Betrug. Erst allmählich klärten sich die Meinungen, und volle Klarheit brachten erst die modernen Forschungen über die Automatismen und die Spaltung der Persönlichkeit, besonders die Forschungen von Janet und Myers sind hier zu nennen. Sie bewiesen, daß im Menschen verwickelte geistige Prozesse vor sich gehen können, ohne daß der Betreffende eine Ahnung davon hat; erst durch diese Forschungen wurde das Unterbewußtsein erschlossen, und man erhielt Verständnis für viele anscheinend rätselhaft Vorgänge und Tatsachen.

Durch diese Forschungen erhielt auch das Betrugsproblem ein anderes Gesicht und wurde wesentlich verwickelter, für jeden tiefer Blickenden war jetzt nicht die Frage: Hat das Medium bewußt betrogen oder nicht?, man mußte jetzt die Psychologie unterbewußter seelischer Vorgänge berücksichtigen. Es war jetzt nicht die Frage, ob man es mit einem ehrlichen Menschen zu tun habe oder nicht, es wurde klar, daß man einen ganz anderen Maßstab anlegen mußte, um dem Problem gerecht zu werden. Diese unterbewußten Vorgänge gehen ohne die Kontrolle der bewußten sittlichen Persönlichkeit vor sich und unterstehen infolgedessen auch nicht der sittlichen Beurteilung der bewußten Handlungen. Gewiß werden dadurch in unbewußtem Betrug erzeugte Phänomene nicht echter, aber es fällt dadurch jedenfalls der sittliche Makel des Betrugs hinweg. Weiteres Durchdenken der hier liegenden Fragen zeigt aber noch ganz andere Seiten auf.

Infolge dieser mangelnden Kontrolle durch das Oberbewußtsein fallen zahlreiche Hemmungen fort, es besteht ein „Monoideismus“, der alle Vorstellungen beherrscht; auf diese Weise wird das Ziel alles, und der Weg, auf dem dieses Ziel erreicht werden kann, wird von ganz untergeordneter Bedeutung. Von Eusapia Paladino, dem berühmten Medium, wird berichtet, daß sie nicht selten, wenn ein Phänomen nicht glücken wollte, einfach mit den Händen zugriff und die „Telekinese“ vollführte, ein so naives Nachhelfen, wie es ein voll bewußter Mensch, von aller Ehrlichkeit ganz abgesehen, schon aus Klugheit nicht machen würde. Nun sind diese medialen Phänomene vielfach mit einem nicht normalen

Bewußtseinszustand verbunden, und auch in den Fällen, in denen anscheinend der normale Bewußtseinszustand besteht, liegt aller Wahrscheinlichkeit nach immer eine mehr oder weniger große Einengung des Bewußtseins vor, er ist also in Wirklichkeit doch nicht normal. Wenn man das berücksichtigt, dann darf man sich aber nicht wundern, daß die Medien betrügen, man soll es vielmehr erwarten und sich höchstens darüber wundern, daß man bei einem Medium bisher noch keinen Betrug festgestellt hat. Nur unter drei Bedingungen ist man vor dem unbewußten Betrug des Mediums sicher: Entweder hat man es mit einem Medium zu tun, das nie stärkere Abweichungen vom Wachbewußtsein hat und infolgedessen Kontrolle über sich üben kann; falls wir es dann mit einem ehrlichen Menschen zu tun haben, können wir erwarten, entweder echte Phänomene zu sehen oder gar keine, indem das Medium es verschmäht, nachzuhelfen. — Zweitens, wenn das Medium unter solchen Versuchsbedingungen untersucht wird, daß es nicht betrügen kann, so daß wir entweder echte Phänomene erleben oder gar nichts, da dem Medium die Möglichkeit genommen ist, „Ersatz“ zu liefern. — Drittens endlich können wir es mit einem Medium zu tun haben, dem jederzeit echte Phänomene zu Gebote stehen und das infolgedessen gar nicht in Versuchung geführt wird, zu betrügen.

So betrachtet, gewinnt die ganze Streitfrage ein anderes Gesicht. Es hat keinen Wert, sich auf ein Medium festzulegen und zum Beweis, daß die Phänomene echt sind, zu betonen, daß das Medium nie betrogen habe, das ist nur von sekundärer Wichtigkeit, denn morgen kann es „entlarvt“ werden, indem bei lässigerer Kontrolle es den bequemeren Weg wählte, um das Ziel zu erreichen, wie es bei Eusapia oft der Fall war. Und wenn, wie es sozusagen immer geschieht, der entscheidende Wert auf die Ehrlichkeit des Mediums gelegt wird, dann darf man sich nicht wundern, wenn auch die Gegner auf diesen Punkt den größten Wert legen und jedes Medium, das einmal betrogen hat, aus der Debatte ausschließen wollen.

Wie aus all dem Gesagten folgt, sagt es im Prinzip gar nichts, wenn ein Medium auf Betrug ertappt worden ist. Die Frage hat nicht zu lauten: Ist das Medium ehrlich und hat es nie betrogen?, sondern: Waren die Bedingungen so, daß ein Betrug gar nicht in Frage kom-

men kann? Wie es keine absolut ehrlichen und keine absolut unehrlichen Menschen gibt, sondern sich alle mehr oder weniger weit von diesen Grenzpunkten entfernen, so gilt das in erhöhtem Maße von den Medien, und zwar, von andern psychologischen Gründen abgesehen, eben wegen dieses veränderten Bewußtseinszustandes, der sie als nicht voll verantwortlich erscheinen läßt. Cum grano salis verstanden, könnte man also sagen: Ein ehrliches Medium gibt es nicht, und paradox gesprochen könnte man meinen: Nicht ein Medium, das betrügt, ist verdächtig, sondern eins, das nie betrügt.

Man wird nach dem Vorhergehenden verstehen, was ich mit dieser absurden Formulierung sagen will: Ein Mensch, der immer völlig Herr seiner selbst ist, und nie in einem Zustand verminderter Kontrolle durch sein Oberbewußtsein sich befindet, wird schwerlich übernormale Fähigkeiten entwickeln können, die an Schichten gebunden sind, die mit völligem Wachbewußtsein kaum vereinbar sind.

Jeder, der das Traumbewußtsein ein wenig kennt, wird sich über diese Eigenheit der Medien auch nicht wundern, sind es doch dieselben Schichten wie im Traum, die dabei eine Rolle spielen. Und wer das berücksichtigt, versteht dann auch, daß sonst ehrliche Menschen in diesem traumartigen Zustand betrügen, wie jeder Mensch ja im Traum Handlungen begeht, die der wache Mensch aus ethischen Gründen nicht begehen würde.

Diese Gesichtspunkte scheinen den Okkultismus in unrettbare Schwierigkeiten zu stürzen, denn wenn man bei keinem Medium vor Betrug sicher sein kann und man erwarten muß, daß er über kurz oder lang erfolgen wird, scheint überhaupt nicht die Möglichkeit zu bestehen, zu einem bejahenden Schluß in Bezug auf die medialen Phänomene zu kommen, alles scheint auf immer unsicher und unbewiesen bleiben zu müssen. Ich meine aber im Gegenteil, daß die Sachlage dadurch klarer und nur die Diskussion etwas verschoben wird. Es handelt sich jetzt nicht mehr um die Frage: Hat das Medium nie betrogen, können wir ihm vertrauen?, sondern: Waren die Bedingungen so, daß es nicht betrügen konnte? Und solche Bedingungen sind herzustellen.

Bis zum Ueberdruß hört man immer wieder den Einwand, daß Taschenspieler auch Dinge vollbringen, die unerklärlich zu sein scheinen. Mit diesem allgemeinen Ausspruch ist gar nichts ge-

sagt, weil er zu viel sagt. Die Grenzen der Taschenspielerei sind genau betrachtet wesentlich enger, als man gemeinhin glaubt. Von den psychologischen Bedingungen, wie Ablenkung der Aufmerksamkeit, abgesehen, hat der Taschenspieler, um zu seinem Ziel zu kommen, Freiheit in der Anordnung der Versuche nötig und insbesondere Freiheit seiner körperlichen Bewegungen, sodann spielt eine außerordentliche Rolle die Benützung seines eigenen Handwerkzeugs, worunter ich nicht nur den beweglichen Apparat verstehe, sondern auch Konstruktion des Zimmers (Falltüren usw.); außerdem ist er in vielen Fällen auf Helfershelfer angewiesen. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, dann ist sein Feld ein recht enges; ja, es lassen sich relativ leicht Bedingungen schaffen, unter denen ein Betrug ausgeschlossen ist. — Auf eine Inkonsequenz der Gegner möchte ich noch hinweisen. Sie betonen immer die Dunkelheit als ein außerordentlich erschwerendes Moment, und sie haben sicher bis zu einem gewissen Grade recht. Man darf den Einwand aber nicht überspannen. Denn wenn die Dunkelheit nun fortfällt und ein Medium im Hellen arbeitet, dann kommt der Einwand der Taschenspielerei; demnach wäre die Dunkelheit gar kein entscheidender Einwand, denn der Taschenspieler arbeitet ja immer im Hellen. Es kommt also darauf an, die Methoden des Taschenspielers unmöglich zu machen; dann kann auch die Dunkelheit nicht mehr in entscheidender Weise gegen die Untersuchungen geltend gemacht werden.

Wenn also das Medium an Händen und Füßen gehalten wird, so daß es diese nicht gebrauchen kann, dazu vielleicht außerdem noch mechanisch gefesselt wird, was ja nicht durch stark beengende Fesseln zu geschehen braucht, es genügen dazu einige Zwirnsfäden, und außerdem durch Leuchtarmbänder die jeweilige Stellung der Extremitäten kenntlich gemacht wird, dann fallen schon viele Möglichkeiten fort. Tritt dazu noch eine genaue Kontrolle des Zimmers und die Unmöglichkeit für das Medium, irgendwelche Apparatur anzubringen, und ist durch Zusammensetzung des Zirkels, wobei man jeden der Teilnehmer der Reihe nach aussondern sollte, die Gewähr geboten, daß keine Helfershelfer vorhanden sind, dann kann man zu Ergebnissen kommen, die man als beweisend anerkennen muß. Und solche Bedingungen hat man schon verschiedentlich hergestellt, insbesondere sind manche Sitzungen mit Eu-

sapia Paladino, obwohl sie vielfach betrogen hat, einwandfrei, wie gewisse Sitzungen, die Morselli, der Genueser Psychiater, Richet, der Pariser Physiologe, und die taschenspielerisch ausgebildete Kommission der englischen S. P. R. hatten; letztere untersuchte Eusapia mehrfach bei guter elektrischer Beleuchtung und erlebte, während das Medium an allen vier Extremitäten festgehalten war, Phänomene, die nur durch einen Helfershelfer hätten erzeugt sein können; ein solcher war aber natürlich im Hotelzimmer eines der Teilnehmer nicht vorhanden; dasselbe gilt von den neueren Untersuchungen Schrenck-Notzings an Willi S.

Was die von Graf Klinckowström kritisierten Medien (Silbert und Guzik) angeht, möchte ich, ohne auch hier ins Einzelne zu gehen, bemerken, daß auch nach der Entlarvung noch tüchtige Forscher für sie eintreten und z. T. auf Grund von Versuchen, bei denen manche Erscheinungen unter Bedingungen auftraten, sodaß sie vom Medium nicht betrügerisch hervorgebracht sein konnten (vgl. *Revue métapsychique* 1924 Nr. 1 und 2).

Was ich hier über die Bedingungen zu den Versuchen gesagt habe, bezieht sich auf die parapsychischen Phänomene, während die Sachlage bei den parapsychischen eine ganz andere ist. Im wesentlichen kommt es hier, um auch dieses Gebiet kurz zu streifen, darauf an, daß das Medium bei den telepathischen Versuchen keinen Helfershelfer und keinen Einfluß auf die Gestaltung der Versuche hat; werden dann noch die unwillkürlichen Zeichen ausgeschlossen, dann lassen sich einwandfreie Ergebnisse erzielen. Bei Hellsehversuchen, bei denen man dem Medium einen verschlossenen Brief gibt, dessen Inhalt es angeben soll, muß vor allem vermieden werden, daß das Medium Einsicht nehmen kann, was bei Beleuchtung, bei der die Versuche meist ausgeführt werden, ja leicht zu bewerkstelligen ist. Ist man dann außerdem sicher, daß das Medium keine Helfershelfer hat, dann sind die Ergebnisse dieser parapsychischen Versuche, was Betrug angeht, leicht fehlerfrei zu gestalten.

Ein Gebiet endlich, auf dem man die Versuche mit der Exaktheit eines physiologischen, ja mit der eines physikalischen Experimentes anstellen kann, ist das der Ausscheidung der Sensibilität, ein Gebiet, das leider recht unbekannt ist, und das auch die Forschung nicht so bebaut hat, wie es aus methodischen Gründen erwünscht wäre; vielleicht liegt es an der

Seltenheit der Erscheinung.\*) Gerade dies Gebiet empfiehlt sich sehr zur Untersuchung. Wenn auch die Versuche nicht so sensationell sind wie bei der Materialisation, so lassen sie sich leicht so einrichten, daß nur ein variabler Faktor vorhanden ist, ein Umstand, den man ja bei allen Versuchen anstreben muß.

Auch über den Standpunkt, den die Kritiker einzunehmen pflegen, scheinen mir einige allgemeine Betrachtungen prinzipieller Natur am Platze zu sein. Im Gegensatz zu den Naturwissenschaften sonst nimmt in der Metapsychik die Kritik der Versuche einen ungewöhnlichen Raum im Schrifttum ein, während man sonst in der Naturwissenschaft die Angaben eines Forschers einfach — wenn möglich experimentell — nachzuprüfen pflegt. Dieser Weg ist aber bekanntlich bei der Seltenheit der Medien häufig nicht zugänglich. Wir haben es also auf unserm Gebiet vielfach nicht mit experimenteller Forschung, sondern mit der Kritik von einmal stattgehabten Ereignissen zu tun wie in den Geschichtswissenschaften. Man wird dementsprechend verlangen dürfen, daß sich die Kritiker an die Grundsätze der historischen Kritik halten.

Ein Historiker, der über einen Staatsmann schreibt, wird bei der Beurteilung von Handlungen, deren Gründe nicht dokumentarisch feststehen, das berücksichtigen, was ihm sonst von dem Menschen bekannt ist, und durch auf Einfühlung beruhenden Vermutungen versuchen, seine Handlungsweise zu verstehen. Und wenn auch der Plan des Staatsmannes unglücklich ausging, so wird der Historiker nicht ohne weiteres ihm die dümmsten Motive unterlegen, sondern die — seiner ganzen Persönlichkeit nach zu urteilen — wahrscheinlichsten. Ebenso wird er mit dem Gegenspieler verfahren und auch aus ihm weder ohne gute Gründe einen Dummkopf noch einen Halbgott an Scharfsinn machen. Jede andere Behandlung historischer Probleme ist bekanntlich der Tendenz verdächtig.

Wie steht es nun mit der historischen Kritik der Metapsychik? Da sehen wir bei ihren Gegnern eine ganz andere Art der Kritik. Forscher, die durch ihre anderweitigen Schriften gezeigt haben, daß sie das Gebiet und seine Probleme kennen, und daß sie methodisches Denken sowie Kritik ihr eigen nennen, werden hier behandelt, als ob sie nicht die geringste Beobachtungsfähigkeit haben und

\*) Siehe über das Gebiet meine Einführung in den Okkultismus. Bergmann, München.



als Täuschung und Suggestion, so ehrlich diese auch sein mögen.

Geh. Admiraltätsrat Prof. Dr. Köppen.

**Waldbrandbekämpfung mit Flugzeug und Radio.** Wie die Vereinigten Staaten das Flugzeug beim Aufsuchen und Bekämpfen von Bränden in den ungeheuren Waldungen des Westens nutzbar machen, ist schon früher in der „Umschau“ geschildert worden. Kanada ist jetzt noch einen Schritt weiter gegangen und hat von den 8 Flugzeugen, die den Dienst als Feuerpatrouille über 200 000 qkm Waldungen auszuführen haben, schon vier mit Radiosendern ausgestattet. Die anderen sollen baldigst folgen. Als Antenne dient ein Draht von 30—50 m Länge, der — mit einem Gewicht beschwert — vom Beobachtersitz ausgeht. Zum Senden dient eine 50 Watt-Röhre, der ein Strom mit 1000 Volt Spannung zugeführt wird. Die Wellenlänge beträgt 500 m. Der Flughafen der Patrouillenflugzeuge befindet sich am Ramsay-See in Ontario. Dorthin meldet der Flieger den entdeckten Brandherd, den er mit Hilfe der Koordinaten der Karte genau bezeichnen kann. Daraufhin werden zur Feuerbekämpfung Spezialflugzeuge angesetzt, die mit Motorpumpen und möglichst viel Schlauch ausgerüstet sind. Finden sie keinen geeigneten Landungsplatz, so werfen sie aus geringer Höhe die Ausrüstung an einem benachbarten Seeufer ins flache Wasser. Eine Boje erleichtert für die Suchmannschaften die Auffindung. R.

**Das Format unserer Zeitschrift** liegt seit 28 Jahren fest und hat immer viel Anklang gefunden, da es gerade noch innerhalb der Größe eines handlichen Bibliotheksbandes bleibt. Nun haben die vielfachen Normungsbestrebungen auf technischem Gebiete schon seit einiger Zeit auf das Papierfach übergreifen und Normal-Formate, sogenannte DJN-Formate, geschaffen. Davon soll auch der deutsche Blätterwald nicht verschont bleiben, und insbesondere die Industrie hat den Wunsch, bei ihren technischen Zeitschriften einheitliche Formate durchzuführen, um Klischees, Inseratsätze und -Texte in gleicher Größe an verschiedenen Stellen verwenden zu können. Da ist nun für uns die Feststellung sehr interessant, daß das bewährte Format der „Umschau“ genau dem neuen Normformat A 4 für Zeitschriften entspricht (vgl. das Normenblatt über die Formate des „Deutschen Verbandes technisch-wissenschaftlicher Vereine“ vom 26. Juni 1924). Lediglich unsere Textspalten sind einige Millimeter schmaler, weil auf den nochmaligen Beschnitt beim späteren Einbinden gebührend Rücksicht genommen ist. Br.

**Aus der guten alten Zeit**, d. h. der Zeit vor 1800, berichtete im Jahre 1864 der Präsident des South Wales Institute of Engineers in der Zeitschrift „The Engineer“. Es ist vielleicht ganz zeitgemäß, aus diesem Bericht heute wieder einiges ans Tageslicht zu ziehen. — „Gegen 11 Uhr nachts verließ der schottische Kohlenbergmann seine Wohnung und begann mit der Picke die Kohlen aus dem Gestein loszuschlagen. Drei Stunden später folgten ihm seine Frau und seine Töchter mit Körben; auf Treppen und Leitern stiegen sie in die Grube hinab, die Mutter mit einem offenen Licht in den Zähnen voran, die Töchter hin-

terher. Vor Ort, wo der Mann arbeitete, füllten sie ihre Körbe mit Kohlen und trugen sie zu Tage. So ging es 8—10 Stunden hinunter und hinauf. In dieser Zeit „förderte“ eine Frau insgesamt etwa 2 t Kohle und legte dabei einen Weg von fast 10 km zurück; 24 mal mußte sie dabei 30—35 m hinunter- und hinaufsteigen.“ — R.



**Immanuel Kant's Leben und Philosophie.** Prof. August Messer. Verlag Strecker & Schröder in Stuttgart.

Den vollen Wert eines Werkes über Kant vermag wohl nur ein Kantforscher zu beurteilen. Referent gehört zu diesen nicht. Er kann nur sagen, daß ihm der Verfasser außerordentlich viel gegeben, daß er ihm Kant als Menschen und Philosophen näher brachte, worin wohl nicht die letzte Absicht Messers bestand. Das Buch ist im besten Sinne des Wortes zeitgemäß. Möge es von allen gelesen werden, die Kant kennen und — die ihn nicht kennen.

Wie die „Großen“ in früheren Jahrhunderten mit „angestellten“ Professoren verkehrten, ist auf Seite 45 vergnüglich zu lesen.

Prof. Dr. Friedländer.

**Vom Verstehen und Genießen der Landschaft.** Eine Einführung von Paul Schultze-Naumburg. 151 Seiten. Rudolstadt in Thüringen 1924. Greifenverlag.

Als eine junge Dame auf meinem Schreibtisch das Büchlein sah, meinte sie: „Wie kann man nur ein solches Buch schreiben oder gar lesen. So etwas läßt sich doch nicht lehren. So etwas muß man fühlen.“ Da sich zu einer solchen Ahnungslosigkeit Bände sagen ließen, habe ich geschwiegen und ihr das Bändchen einfach in die Hand gedrückt. Als sie es nach ein paar Tagen zurückbrachte, war sie bekehrt: „Das hätte ich nicht gedacht, daß in dem kleinen Ding soviel Schönes und Interessantes drinsteckt. Da sieht man jetzt doch die Landschaft mit ganz anderen Augen an.“

Dr. Loeser.

## WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE WOCHENSCHAU

**Der Zerfall des Quecksilberatoms.** Anfang April dieses Jahres gelang es Prof. Dr. Miethe, gemeinsam mit seinem Privatassistenten Dr. H. Stammreich den Zerfall des Quecksilberatoms zu verwirklichen. Der eine Baustein des Quecksilberatoms, Gold, wurde, wie Miethe in den „Naturwissenschaften“ mitteilt, in analytisch nachweisbarer, wägbarer Menge — es handelt sich um Mengen von der Größenordnung eines hundertstels bis eines zehntels Milligramm — erhalten. — Seit Jahren befaßte sich Miethe mit der Umfärbung bzw. Rückfärbung durchsichtiger Mineralien und

Glasflüsse unter der Wirkung ultravioletter bezw. langwelliger Strahlen. Hierbei benutzte er eine neue Quecksilberlampe des Herrn A. Jaenicke, die einen helleren kontinuierlichen Grund des Spektrums liefert. Das Elektrodenmaterial dieser Lampe kommuniziert mit der Luft. Bei näherer Untersuchung der Emission der Jaenicke-Lampe fand er, daß sie bei zu hoher Belastung schnell altert und schwarze Innenbeschläge bildet, so daß die UV-Ausbeute ziemlich schnell zurückgeht. — Die beiden Forscher vermuteten, daß das Quecksilber durch die Stromzuführungen (Kohle-Eisen)

verunreinigt wurde, und Herr Jaenicke teilte mit, daß er beim Destillieren von Quecksilber aus alten Lampen Rückstände gefunden habe, deren chemische Natur festzustellen ihm nicht gelungen sei. Bei der Analyse eines Rückstandes von 5 kg Lampenquecksilber — etwa 0,5 g — fand Miethe in der amalgamartigen Masse außer zahlreichen anderen

Verunreinigungen Gold. War das Gold nun eine von außen herkommende Verunreinigung, oder hat es sich aus dem Quecksilber selbst gebildet? Darüber konnte nur der Versuch entscheiden. Das Quecksilber wurde, bevor es in der Lampe der Einwirkung des elektrischen Stromes ausgesetzt wurde, aufs sorgfältigste analysiert. Weder bei ihm noch bei den Stromzuführungen konnte irgendwie Gold

nachgewiesen werden. Ließ man nun einen Strom mit einer Spannung von etwa 170 Volt durch die mit Quecksilber gefüllte Lampe gehen, so verwandelte sich das Quecksilber. Hatte man den Strom 20 bis 200 Stunden eingeschaltet, so war das Quecksilber goldhaltig. — Der Goldnachweis selbst, der an dem Rest des im Vakuum abdestillierten Quecksilbers geführt werden konnte, wurde folgendermaßen sichergestellt: Das Metall, das nach Lösen des letzten Quecksilbers in Salpetersäure zurückblieb, war goldgelb, bestand aus einem Agglomerat schön ausgebildeter, spiefelächiger, würfelförmiger und oktaedrischer Krystalle. Das Metall,

welches beim Abdampfen des Quecksilbers bei Rotglut zurückblieb, bestand nach dem Behandeln mit Salpetersäure aus nieren- und traubenförmigen Krusten von leuchtender Goldfarbe. Das Metall war in beiden Fällen geschmeidig unter dem Polierstahl und zeigte den Strich von Feingold. Nach doppelter Reflexion des Lichtes an der Oberfläche des geglätteten Metallhäutchens zeigte sich die bekannte Reststrahlenfarbe von Feingold. Die Lösung in Königswasser erfolgte leicht und ergab beim Abdampfen der Lösung Krystalle von Grundform und Habitus der Krystalle, die aus einer ent-

sprechenden Lösung natürlichen Goldes gewonnen waren. Die Cassius-Probe verlief genau wie bei natürlichem Gold. — Daß der gefundene Zerfall des Quecksilberatoms — wenigstens vorerst — wegen der enormen Betriebsspesen keine wirtschaftliche Bedeutung hat, bedarf keiner Erwägung. Jeder Gedanke in dieser Richtung ist zum mindesten kühn.



*Geh. Rat Prof. Dr. Miethe,*  
der den Nachweis für die Bildung von Gold bei Zerfall des Quecksilberatoms führen konnte.

## Personalien.

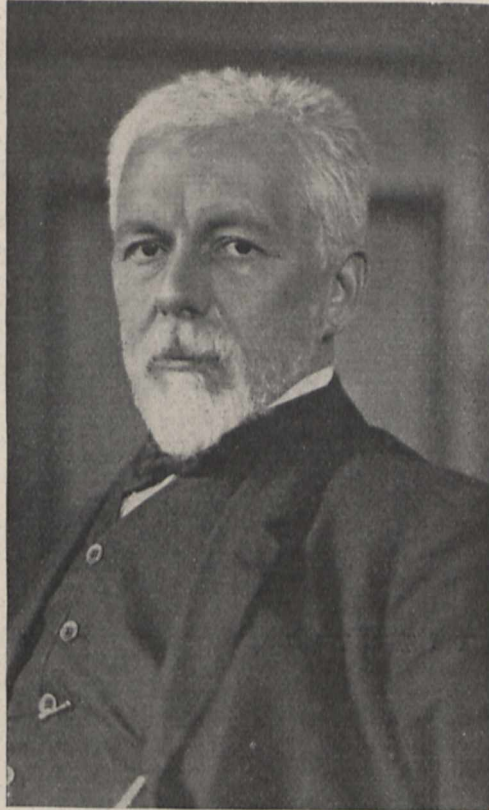
### Ernannt oder berufen:

D. Präsidenten d. Württemb. Forstdirektion Dr. Christoph Wagner f. die durch d. Tod d. Prof. Dr. Udo Müller erl. Professur f. Forstwissensch. an d. Univ. Freiburg. — D. o. Prof. Dr. Gustav Mie in Halle a. d. S. z. o. Prof. d. Physik an d. Univ. Freiburg i. B. als Nachf. Himstedts. — F. d. durch d. Rücktritt d. Prof. R. v. Hertwig erl. Ordinariat f. Zoologie u. vergl. Anatomie an d. Univ. München d. o. Prof. Dr. Alfred Kühn in Göttingen. — D. o. Prof. d. Ingenieurwissenschaften an d. Techn. Hochschule in Stuttgart A. Göller z. Ueberrahme d. Professur f. städt. Ingenieurwesen an d. Technischen Hochsch. in München. — Auf d. durch d. Berufung Jos. Geysers nach München erl. Lehrst. d. Philosophie in Freiburg i. B. d. o. Prof. an d. Akademie z. Braunsberg Dr. Wladislaus Switalski. — Z. Wiederbesetzung d. Lehrst. d. roman. Philologie an d. Univ. Marburg (an Stelle v. Prof. E. R. Curtius) d. Ordinarius an d. Wiener Univ. Prof. Dr. Walther Kuchler. — F. d. Ordinariat f. pharmaz. Chemie an d. Univ. Bonn d. ao. Prof. u. Abteilungsvorsteher am chem. Institut ebenda Dr. Georg Frerichs. — D. o. Prof. f. röm. u. bürgerl. Recht Dr. jur. Leo Raape in Halle an d. Univ. Hamburg. — D. Hallesche Universitätsmusikdirektor Prof. Alfred Rahlwes, ein hervorragender Händel- u. Beethoven-Dirigent, v. d. philos. Fak. d. Univ. Halle a. d. S. z. Ehrendoktor. — Théodore Reinach, Mitglied d. Pariser Académie des inscriptions et belles lettres, z. Prof. d. Numismatik d. Altertums am Collège de France. — F. d. durch d. Ableben d. Prof. Fritz Cohn erl. Lehrst. d. theoret. Astronomie an d. Univ. Berlin d. Prof. Dr. August Kopff in Heidelberg.

**Habilitiert:** In d. Philos. Fak. d. Berliner Univ. Dr. Willy Hoppe f. neuere Geschichte.

**Gestorben:** In Breslau während eines Vortrags in d. Univ. d. derzeit. Rektor o. Prof. Dr. Johannes Nickel. — In Erlangen d. emerit. o. Prof. d. engl. Philologie an d. dort. Univ. Geh. Hofrat Dr. Hermann Varnhagen im Alter v. 74 Jahren. — In Wien im Alter v. 70 Jahren d. emerit. Prof. d. Chemie, Dr. Josef Herzig, ein Schüler v. A. W. Hofmann-Berlin u. Bunsen-Heidelberg, Mitglied d. Wiener Akademie d. Wissenschaften u. Träger d. chem. Liebenpreises d. Jahres 1902. — In Darmstadt im Alter v. 64 Jahren Prof. Dr. Melchior Palagyi, d. früher viele Jahre als Dozent f. Biologie u. Naturphilosophie an d. Univ. Klausenburg, später als Prof. in Budapest lehrte.

**Verschiedenes:** Z. Präsidenten d. Physikalisch-Techn. Reichsanstalt in Berlin als Nachf. d. Geh.-Rats Nernst war d. Vertreter d. Experimentalphysik an d. Münchener Univ. Prof. Dr. Wilhelm Wien in Aussicht genommen; Prof. Wien hat indessen diesen ehrenvollen Ruf abgelehnt. — D. Prof. d. Botanik an d. Berliner Univ. Geh.-Rat Prof. Dr. G. Haberlandt ist v. d. Kgl. Schwed. Akademie d. Wissenschaften in Stockholm z. auswärt. Mitglied gewählt worden. — Z. Präsidenten d. Physikalisch-Techn. Reichsanstalt (als Nachfolger v. Geheimrat Nernst) war d. Vertreter d. theoret. Physik an d. Berliner Univ. Prof. Dr. Max Planck in Aussicht genommen; Prof. Planck hat diesen Ruf indessen abgelehnt. — Z. Nachf. v. Prof. E. Pape auf d. Lehrst. d. Betriebswirtschaftslehre an d. Univ. Frankfurt a. M. ist d. ao. Prof. ebenda Dr. rer. pol. Wilhelm Kalveram ausersuchen. — D. Ordinarius f. Pharmakologie an d. Wiener Univ. Prof. Dr. med. Horst Meyer tritt n. Absolvierung eines Ehrenjahres mit Ablauf dieses Semesters in den Ruhestand. — Prof. Dr. Daniel Krencker, Ordinarius f. Geschichte d. Baukunst an d. Techn. Hochschule in Berlin-Charlottenburg, vollendete am 15. Juli s. 50. Lebensjahr. — D. Sinologen, Pfarrer u. Missionar D. Dr. Richard Wilhelm in Peking ist ein Lehrauftrag f. Chinakunde an d. Univ. Frankfurt a. M. erteilt worden. — D. Bayerische Akademie d. Wissenschaften verlieh d. Münchener Apotheker Schedel d. Silberne Medaille Bene merenti in dankbarer Anerkennung s. d. Ethnograph. Museum und d. Städt. Museum auf d. Michaelsberg gemachten wertvollen Zuwendungen. — Z. Nachf. v. Prof. Fleiner auf d. Lehrst. d. inneren Medizin sowie in d. Leitung d. mediz. Poliklinik in Heidelberg ist d. ao. Prof. u. Leiter d. mediz. Poliklinik in Gießen Dr. med. Wilhelm Stepp ausersuchen. — Am 15. Juli feierte Ministerialdirektor a. D. Prof. Dr. Kirchner s. siebzigsten Geburtstag. Kirchner's großes Verdienst ist die glückliche Durchführung der neuen preußischen und deutschen Seuchengesetzgebung.



*Prof. Dr. Georg Kerschensteiner,*

der bekannte Münchener Pädagoge, feiert am 29. Juli seinen 70. Geburtstag. Die Stadt München hat beschlossen, in Würdigung der Verdienste Kerschensteiners um das Münchener Schulwesen die erste Gewerbeschule, die unter ihm errichtet wurde, künftig „Kerschensteiner Gewerbeschule“, und außerdem auch eine Straße nach ihm zu benennen.

b) Kann das Mesothorium im verschmolzenen Glasröhrchen verbleiben?  
Reichenberg. W. R.

255. Wo erhält man ein **Regenband-Spektroskop**, also ein Spektroskop, durch das Schlüsse auf den Feuchtigkeitsgehalt der Luft gezogen werden können. Was kostet ein solcher Apparat und warum ist er in Deutschland nicht verbreitet? Ich habe kürzlich ein solches Instrument in der Hand gehabt, das vor etwa 50 Jahren aus London bezogen war.  
Prof. S., Göttingen.

256. Wer kann mir ein **intensiv weißes, mattes Anstrichmittel** für elektr. Lichtreflektoren und seine Bezugsquelle angeben, das auf Eisen, Aluminium, Messingblech gut haftet?  
Heilbronn. E. R.

257. Wo findet man Anleitung zum **Selbstbau eines Wassersportbootes**? Es soll ein leichtes, etwa viersitziges, zum Rudern und Segeln eingerichtetes Boot gebaut werden zur Benutzung auf dem Main. Haben sich Boote aus Aluminiumblech hierfür bewährt oder sind solche aus Holz vorzuziehen? Welches Buch gibt genaue Anleitung?  
Mainkur. Dr. K.

258. Nach Zeitungsmeldungen sind schon wieder eine Reihe von Todesfällen zu verzeichnen infolge des **Genusses von Wasser auf Kirschen**. Wie ist das zu erklären? Allgemein wird ja vor dem Genuß von Wasser auf Obst, Gurkensalat und ähnliche Sachen gewarnt. Hat das eine Berechtigung oder sind derartige Todesfälle nur Zufallserscheinungen?  
Breslau. Prof. M. P.

**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.)

254. a) Welche Einrichtung ist erforderlich, um mittelst ca. 5 mg Mesothorium **Emanation** zum Zwecke der Einatmung zu gewinnen?

259. a) In einer Tageszeitung las ich vor längerer Zeit über ein Verfahren zur „**Verlängerung**“ des **menschlichen Körpers** durch Operation (Durchschneidung der Oberschenkelknochen usw.). Wer weiß etwas darüber und kann Literatur angeben?

b) Wie gewinne ich Aethylschwefelsäure bezw. deren Salze? Ist die Herstellung aus Aethyläther möglich und vorteilhaft? Literatur?  
Berlin. W. G.

260. In meinem Garten sind die Johannisbeer- und Stachelbeersträucher von kleinen schwarzen

Raupen **kahlgefressen**. Welches Mittel gibt es gegen diese Raupen?  
Gelsenkirchen. San.-Rat Dr. R.

261. Wie kann man sich die Erscheinung erklären, daß **weißes Glas**, längere Zeit der Sonne ausgesetzt, besonders im Gebirge, sich **violett färbt**? Existiert Literatur darüber?

Buenos-Aires. Dr. R. B.

262. Wer weiß **Fabrikanten** oder Kapitalisten, die sich für einen eleganten, den Schuhnesteln überlegenen **Schuhverschluß** interessieren, worauf in letzter Zeit Patent erteilt wurde (D. R. P. Nr. 397 730)?

Nebringen (Wttbg.). H. K.

263. Wie kann ich in meinem Villengrundstück, in dem ich auch Hühner halte, **Ratten erfolgreich bekämpfen**? Das Auslegen des käuflichen Rattengiftes hat lediglich den Erfolg gehabt, daß die Ratten es in den Hühnerhof verschleppten und die Hühner daran starben, während die Ratten keinen erkennbaren Schaden nahmen.

Berlin-Lichterfelde. K. S.

264. Ein **kleines Zimmer**, etwa 2.50×3.00 m, soll für **einige Tagesstunden** während der kalten Jahreszeit **geheizt werden** (15—20° C.). Ein Kohlenofen soll nicht genommen werden, weil dessen Bearbeitung (Anheizen usw.) zu umständlich ist. Ist ein Gasofen oder elektr. Ofen zu empfehlen, und welches System? Anschaffungspreis? Brennkosten/Stunde? 1 cbm Gas kostet 0,25 Mk., 1 kW-Stunde Elektrizität 0,43 Mk. (Wechselstrom 220 Volt).

Diepholz. Dr. C.

265. Wie kann man am besten mit eigenen Mitteln **dichtgewebte Hanfleinwand** zuverlässig **wasserdicht machen**? Gilt vielleicht auch hier die Antwort auf Frage 151 betreffs Wasserdichtmachen von Wolle?

G.

266. Bestehen **wissenschaftliche Untersuchungen über das Verhalten von Gebläseflammen** (mit besonderer Sauerstoffzuführung), die in einer Stickstoff-, bezw. Chlor- oder Wasserdampf-Atmosphäre von hohem Druck (bis 50 Atm.) brennen? Welche Literatur gibt es darüber?

Philippopel. A. G.

267. Wie wird die **Anziehungskraft eines Solenoides** für Gleich- und Wechselstrom **berechnet**: Höhe, Durchmesser, Stromstärke, Spannung, Drahtstärke, und welche Kraft der Anziehung entwickelt ein solcher Elektrozyylinder?

Innsbruck. F. J.

**Antwort auf Frage 222.** Die Waggonfabrik August Riedinger in Augsburg dürfte in der Lage sein, gewünschten Ballonstoff in jeder Menge zu liefern.

Berlin. E. Sch.

**Antwort auf Frage 225.** Wenden Sie sich an die Firma Andreas Holländer, Berlin N. 4, Chausseestraße 107.

Berlin. E. Sch.

**Antwort auf Frage 229.** Vermutlich dürfte die Firma Jean Stadelmann in Nürnberg die gewünschten Specksteinplatten liefern können.

Berlin. E. Sch.

**Antwort auf Frage 234.** Freifliegende Flugzeugmodelle baut die Weltensegler G. m. b. H., Baden-Baden und Gersfeld i. d. Rhön.

Berlin. Ing. E. Pariser.

**Antwort auf Frage 235.** Ich möchte Ihnen empfehlen, sich an die Firma Licrozith G. m. b. H., Berlin-Neukölln, Liberdastr. 12, zu wenden, die eine gießbare Masse herstellt, die allen Ihren Anforderungen entspricht und sich in jeder Weise formen und bohren läßt. Es werden sogar aus dieser Masse ganze Beleuchtungskörper und Lampensockel hergestellt. So viel ich weiß, entspricht diese Masse den Sicherheitsvorschriften für elektrische Leitungen.

Berlin. Ing. E. Pariser.

**Antwort auf Frage 238 b).** „Bauernbriefe“, Landwirt Vorwärts an seinen Sohn. Von Jakob IIs. Geb. Mk. 1.60. — „Was muß der deutsche Staatsbürger von der deutschen Landwirtschaft wissen?“ Von Dr. J. Frost. Kart. Mk. 1.—. — „Allgemeine Wirtschaftskunde“. Besonders für den Gebrauch in Unterrichtskursen. Von Prof. Dr. Theodor Bauer. Brosch. Mk. 3.—, geb. Mk. 4.—. M.-Gladbach. Volksvereins-Verlag G. m. b. H.

## SPRECHSAAL

### Eine Umfrage über „Anmeldung Sterbender“.

Während die „Phantasmen Lebender“ mehrfach kritisch bearbeitet sind, fehlt bisher vollkommen eine Sammlung und kritische Erörterung der Anmeldung Sterbender (und Gefährdeter) durch Stehenbleiben von Uhren, Zerspringen von Gläsern und dergleichen dauernde physikalische Veränderungen. Es handelt sich vor allem darum, überhaupt erst einmal wissenschaftlich verwertbares Material zu sammeln. Ich er suche deshalb, mir solche Fälle möglichst genau und kritisch zu berichten. Dabei wären besonders folgende Fragen zu beachten:

1. Wie war der zeitliche Zusammenhang der beiden Ereignisse? 2. Wie weit war die Entfernung von Ort 1 und 2? 3. Steht es fest oder ist aus inneren Gründen anzunehmen, daß der Sterbende (oder Gefährdete) sich mit jemand an Ort 2 in seinen Gedanken beschäftigt hat? 4. Bestanden engere Beziehungen zwischen dem Sterbenden und jemand an Ort 2? 5. Befand sich zur Zeit des Ereignisses jemand in der Nähe des Gegenstandes? Wie weit war die Entfernung? 6. Fühlte sich jemand an Ort 2 irgendwie geistig beeinflusst? Hatte jemand eine „Ahnung“ vor, während, nach dem Ereignis? War sie zutreffend? 8. Wußte man um schwere Krankheit? 9. Hat jemand der Zeugen öfter ähnliches erlebt? 10. War jemand an Ort 1 oder 2 „medial“ veranlagt? Inwiefern? 11. Ist ein anscheinend grundloses Stehenbleiben der Uhr oder dergl. auch sonst beobachtet? 12. Konnte an der Uhr etwas Besonderes festgestellt werden? War sie abgelaufen?

Außerdem erbitte ich weitere sinngemäße Mitteilungen. Dringend erwünscht ist es, wenn sämtliche Zeugen (auch die davon erfuhren, bevor die Mitteilung des Todes ankam), unab-

## Auf unseren Aufruf

für die Hinterbliebenen eines deutschen Forschers sind bis 15. Juli 1924 folgende Beträge eingegangen:

Med. Fakultät, Breslau . . . . .	500.—
Dr. Garré, Bonn . . . . .	25.—
Dr. Zinsser, Köln-Lindent. . . . .	50.—
Dr. Emil Zurhelle, Bonn . . . . .	100.—
Geh. Rat Dr. Herxheimer . . . . .	40.—
Dr. H. Pinthus, Berlin . . . . .	30.—
Mediz. Fakultät, Köln . . . . .	500.—
Dr. H. Petersen, Gießen . . . . .	20.—
Prof. Lehmann, Würzburg . . . . .	10.—
Prof. Franqué, Bonn . . . . .	25.—
Mediz. Fakultät, Bonn . . . . .	100.—
Prof. Dr. Zieler, Würzburg . . . . .	30.—
Prof. Dr. Rost, Freiburg . . . . .	50.—
Prof. Dr. Kibkalt, Bonn . . . . .	30.—
Dr. L. Ritter v. Zumbusch, München . . . . .	30.—
Prof. Dr. Bruno Bloch, Zürich . . . . .	15.—
Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken . . . . .	1000.—
Geh. Rat Dr. Herxheimer, Ffm. (50 \$) . . . . .	210.—
Prof. Jadassohn, Breslau . . . . .	300.—

Mk. 3065.—

Weitere Beiträge erbeten an

**Die Umschau, Frankfurt a. M., Postscheckkonto 35.**

hängig von einander Bericht mit Unterschrift erstatten. Name, Ort usw. wird auf Wunsch verschwiegen. Doch ist (wegen Rückfragen) Anschrift vonnöten oder wenigstens dringend erwünscht. — Es versteht sich von selbst, daß man dergl. Berichte auch erfinden kann, ebenso gut wie man, wenn es einem Spaß macht, gefälschte Krankengeschichten in eine medizinische Zeitschrift einschmuggeln könnte. Die Berichte erfolgen also auf Ehre und Gewissen!

Dr. med. R. Tischner, München, Dittlindenstr. 18.

### Warum sitzt beim Dampfschiff die Schraube hinten und nicht vorne?

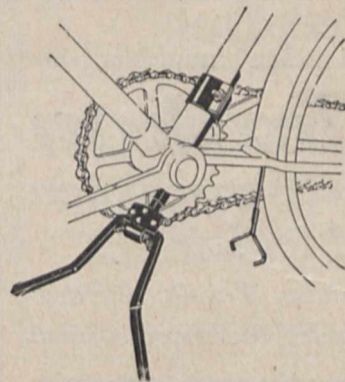
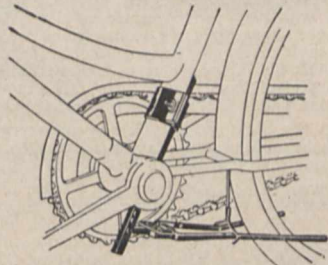
Weil der Hinterteil des Schiffes der Schraube den bestmöglichen Schutz sichert! Die Sicherheit und Manövrierfähigkeit eines Dampfers ist abhängig von seiner Maschine und Schraube. Ist die Schraube außer Betrieb gesetzt, ist das Schiff hilflos. Befindet sich die Schraube vorne, so ist damit dem Schiffe eine dauernde Unsicherheit gegeben. Eisgang, treibende Wracks usw. bedeuten für die Schraube, sofern diese sich hinten befindet, keine Gefahr, denn der Bug des Schiffes überwindet diese Widerstände, falls diese nicht zu groß sind. Wie oft stoßen Schiffe zusammen! Die Schraube würde, wenn vorne angebracht, doch wohl zuerst daran glauben müssen, sei der Zusammenstoß auch noch so schwach! Ein Schiff mit zerstörter Schraube ist gleichbedeutend mit einem Wrack. Die großen Dampfer haben durchweg 2, einige sogar 3 und 4 Schrauben. Wie sollten letztere vorne angebracht werden? Es hat schon seinen guten Grund, wenn die Schiffsschraube hinten ist.

Blankenese.

E. A.

## NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

148. Fahrradständer „Union“. Jeder Radfahrer weiß, wie leicht beim Anlehnen des Rades an eine Mauer, einen Baum etc. die Handgriffe oder die Pedale beschädigt werden, wenn es nicht durch ein Umfallen des Rades zu schwereren Beschädigungen kommt. Diesen Uebelständen hilft der transportable Fahrradständer „Union“ ab, der von der Firma Dr. G. Nachod u. Co., Leipzig, Weststr. 66, hergestellt wird. Der Ständer besitzt nur geringes Gewicht und kann von jedem Radfahrer selbst ans Rad montiert werden. Er bleibt auch während der Fahrt daran und ist daher stets gebrauchsfertig. Die Art der Anbringung ist aus unsern Abbildungen ersichtlich.



### Schluß des redaktionellen Teils.

## Ferienaufenthalt für Umschau-Leser

Beamtin wünscht Ferienaustausch in Familie ohne gesellsch. Verpflichtungen Mitte Aug., ev. später an See, Gebirge in Deutschland od. angr. Ländern. Gegenleistung: freier Ferienkursaufenthalt (ausschl. ca. Mk. 65.— Hörergeb.) in Jena ab 4. August 15 Tage. — Angeb. unter M. S. an die Umschau.

## Junger Volks- u. Betriebswirtschaftler (Dr. rer. pol.)

sucht Stellung in Industrie, Handel oder Gewerbe, am liebsten in Arbeitgeberverband, Personalbüro oder als Privatsekretär. Stenographie- u. Schreibmaschinenkenntnisse. Sehr strebsam und anpassungsfähig. ½jährige Praxis. Sehr gute Zeugnisse und Referenzen. — Angebote unter „Dr. rer. pol.“ a. d. Verlag der Umschau in Frankfurt a. M. erbeten.

### Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge:

Pars: Die Drehwage. — Deixner: Ueberpflanzung von Insektenköpfen. — Dr. Hirsch: Vererbungslern und Pädagogik. — R. Berg: Unser täglich Brot. — Dr. Jost: Voraussage eines Konjunktumschwungs.



**Photo-Versand Saxonia** Heidenau-Nord 2  
 liefert erstkl. Photoapparate weit unter Ladenpreis!  
 Liste frei!

## Keine Sommerreise ohne Junk's Naturführer!

Etwas ganz Neues, Konkurrenzloses und lange Ersehntes!

Antwort auf die Tausende von Fragen, die jeden Gebildeten während jeder Wanderung beschäftigen und die bisher ohne Antwort bleiben mußten: Was für Pflanzen wachsen hier? Wie entstanden diese Berge, dieser See? Was für Tiere kamen und kommen vor? Welchen Stammes sind diese Menschen? Natursagen, Erdbeben, Gletscheraustritte usw. Hier erfährt der Tourist eine ungeheure Fülle von allem, was in keinem anderen Reiseführer steht. Die „Naturführer“ enthalten also etwas ganz anderes, als die sonst vorzüglichen „Baedeker“ usw.

Wenn Sie nicht zu den Herdenwanderern gehören, müssen Sie diese Führer haben. Nachstehende Preise verstehen sich portofrei bei Voreinzahlung auf Postscheckkonto Leipzig 36 433:

Süd-Bayern	450 Seiten, in Kaliko, illustriert	M. 6.50
Steiermark	405 Seiten, in Halbkaliko, illustriert	M. 6.50
Tirol	500 Seiten, in Kaliko, mit Karte	M. 6.50
Riviera	470 Seiten, in Kaliko, illustriert	M. 6.50
Schweiz	500 Seiten, in Kaliko, illustriert	M. 8.50

**Verlag Willy Hacker, Andreasberg i. Harz**

Den Lesern der „Umschau“ empfehlen wir:

## Handlexikon der Naturwissenschaften und Medizin

(einschließlich Chemie, Physik, Elektrotechnik, Warenkunde, Technologie usw.)

Unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrter  
herausgegeben von **PROF. DR. J. H. BECHHOLD**

2./3. Auflage :: 2 Bände auf ca. 1700 Seiten gr. Lexikon-

Format :: Etwa 80 000 Stichworte und 3 000 Abbildungen.

Vollständig in 2 Bänden gebunden . Goldmark 32.—

Jeder Band einzeln . . . . . „ 16.—

45 Lieferungen geheftet (zumeist 8  
Lieferungen zusammen geheftet)

jede Lieferung . . . . . „ —.60

Einbanddecke je Band . . . . . „ 2.—

**H. Bechhold Verlagsbuchhandlung**  
(Verlag der Umschau) Frankfurt-M., Niddastr. 81  
Postscheckkonto: Frankfurt-M. Nr. 35.

## „Radio - Umschau“

Preis 30 Pfg. :: Vierteljährlich 3 Goldmark

Hervorragender reich illustrierter Textteil mit Beiträgen erster Autoren. — Ausführliches Frankfurter, Berliner, Leipziger, Münchener, Stuttgarter, Hamburger und Londoner Rundfunkprogramm.

Zu beziehen durch den Verlag oder den Buchhandel.

**H. Bechhold Verlagsbuchhandlung, Frankfurt am Main,**  
Niddastr. 81, Postscheckkonto Frankfurt a. M. Nr. 35.

Soeben erschienen!

Ein neues Buch über Aluminium:

## Aluminium und Al.-Legierungen

Ihre Werte für Technik und Wirtschaft

Von Dipl.-Ing. Dr. Hans Berg

Preis 3,60 G.-M.

\*

Die Arbeit liefert den Beweis für die verschiedenen Werte des Aluminiums, unseres aus heimischen Rohstoffen hergestellten eigenen Metalls.

Zu beziehen vom Verlag oder durch den Buchhandel

**H. Bechhold Verlagsbuchhandlung**

(Verlag der Umschau)

Frankfurt am Main, Niddastr. 81

Postscheck-Konto Frankfurt a. M. Nr. 35

## HELLWEG

**Führende deutsche Kunstzeitschrift**  
Einzige illustr. deutsche Wochenschrift für Kunst und Kritik.

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

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

Auf Wunsch dienen wir mit Probeheften und Prospekten.

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

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

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

# SCHLEUSSNER Wettbewerb 1924

Jeder Bewerber  
ist Preisträger!!!

## Wertvolle Hauptpreise

Auskunft bei jeder Photohandlung oder durch die  
Dr. C. Schleussner Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 122



**FEIST-SEKTKELLEREI + AG.**  
FRANKFURT AM MAIN

# OSWIN SOMMER

MECHANIKERMEISTER  
ROEDERAU i. Sa.

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

## Das J-RAD!

**J-RAD**

ohne Kurbel, ohne Pedal  
ohne Fahrrad!



Vornehmes Familienrad mit  
Polstersitz u. Rückenlehne.  
Größte Bequemlichkeit und  
Fahrsicherheit bei natür-  
lich aufrechter Körperhal-  
tung. Unvergleichlich ange-  
nehmes, flottes Fahren.  
Fördert Gesundheit, schafft  
körperliches Wohlbehagen.  
Z. B. schreibt Dr. Werner  
Jansen, Lindenbergl: „Die  
J-Fahrt war ein Genuß; die  
sechs Tage haben uns ge-  
sundheitlich mehr genützt  
als sechs Wochen Seebad.“

**Hesperus-Werke** G. m. b. H. / **Cannstatt (N.)**

## Photo-Patentschriften- Erzeugung

Rud. Stübiling, Berlin - Schmargen-  
dorf 10. (Auch alle sonstigen  
Arbeiten für Patentsachen.)

## Interessante Bücher

über Sexualreform und Lebens-  
erneuerung liefert Willy Hacker,  
St. Andreasberg i. H.  
Ausführliche Prospekte kostenlos.

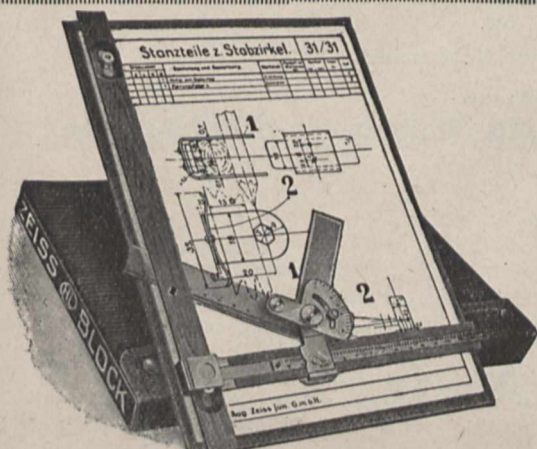
## BAHR'S Normograph Schriftschablonen

DRP. Auslandspat.  
Vom Normenaus-  
schuß empfohlener  
Beschriftungsapp.  
Neu! Paustink-  
tur Klementine.  
Kostenloser Prospekt.

FILLER & FIEBIG, Berlin S 42

## Mathematik

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



## Die Zeichnung

ist der erste Prüfstein für die Richtigkeit Ihrer Idee!

Benutzen Sie den

# ZEISS BLOCK

D. R. P.

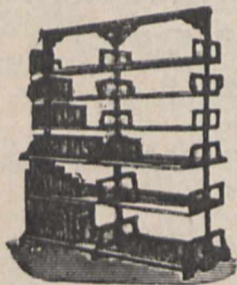
das neue Zeichengerät.

## Aug. ZEISS jun., Kirchen

G. m. b. H.

(Sieg)

## Verstellbare Büchergestelle



Kartothek-Anlagen,  
Bücher - Magazine  
sowie Privatbibliotheken  
nach besonderen Entwürfen.

::

Sämtliche Eisenmöbel  
für Büchereien u. Büros.

**Wolf Netter & Jacobi**  
Frankfurt a. M. :: Berlin

*Kolamin*  
TEMMLER

**Für  
geistige  
Arbeiter!**



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

**Cellofix - Selbsttonend  
Sidi - Gaslicht**  
(Hart u. normal)

*Die zuverlässigsten Photopapiere  
für Amateure*

**Kraft & Steudel, Fabrik photograph. Papiere**  
G. m. b. H., Dresden

# Minimax-Feuerschutz

## Beste Selbsthilfe bei Brandausbruch!

Stets löscherbereit :: Leicht handlich :: Langjährig haltbar :: Sofort nachfüllbar :: 2 Millionen Löscher  
im Gebrauch :: Ueber 68 000 Brandlösungen gemeldet

### SONDERLÖSCHER FÜR SCHWIERIGE BRANDFÄLLE

wie Brände leicht entzündlicher Stoffe (Oel, Petroleum, Benzin u. dergleichen), für Brände an elektrischen  
Anlagen, Motoren usw.

**Absoluter Nichtleiter! \* Keine Nebenschäden!**

Neueste Erzeugnisse:

**Piccolo-Minimax für den Haushalt! / Auto-Minimax für Kraftfahrzeuge!**



Unverbindliche Auskunft über Feuerschutz erteilt jederzeit

**Stuttgart**  
Militärstraße 22

\* **MINIMAX A.-G.** \*

**Berlin NW 6,**  
Schiffbauerdamm 20