

# 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. BECHOLD**

Erscheint einmal  
wöchentlich

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

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81, Tel. H. 1950  
zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

Rücksendung v. Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur nach Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen

**Heft 22**

**Frankfurt a. M., 2. Juni 1923**

**27. Jahrg.**

Bei der vielfachen Verwendung unserer Zeitschrift in den Redaktionen des In- und Auslandes wird an nachstehende Vorschrift erinnert: Nachdruck auszugsweise nur mit vollständiger Quellenangabe: „Aus ‚Die Umschau‘, Wochenschr. über Fortschritte in Wissenschaft u. Technik, Frankfurt a. M.“ gestattet.

## Laiengedanken zu Spenglers Untergang des Abendlandes II.

Von Prof. Dr. h. c. PAUL SCHULTZE-NAUMBURG.

Die unverkennbaren Verfallerscheinungen, die mit dem 19. Jahrhundert neben so manchem stark aufsteigenden Leben auftraten, haben viele der besten Köpfe mobil gemacht, um eine Erklärung für sie zu finden. Der Weg dazu ist von den verschiedensten Ausgangspunkten her gesucht worden, auf sozialem, politischen, rassischen, religiösen und philosophischen Gebiet und mannigfaltige Heilmittel sind empfohlen worden.

Diesen Untersuchungen trat Spengler mit einer neuen Theorie entgegen, die nicht die Ursachen sucht, sondern das Schicksal der Kulturen als ein unentrinnbares Gesetz verkündet, für das es ebenso wenig ein Heilmittel gibt, wie im individuellen Leben gegen Alter und Tod. Nach ihm gibt es überhaupt keine Menschheitsentwicklung, unter der wir so gern ein „Aufwärts“ erkennen, sondern nur ein ewiges Herauf und Herunter in Gestalt großer Kulturen, von denen jede ihr eigenes Zeichen an der Stirn trägt.

Diese Leitgedanken konnte man schon den ersten hundert Seiten des I. Bandes entnehmen. Der II. Band wendet das Thema an der Hand weiterer Erscheinungsformen — Landschaft, Völker, Staat und Wirtschaftsleben — ab. Das damals (Umschau XXIV, Nr. 47) über den ersten Band Gesagte darf aber im wesentlichen auch über den II. Band gelten. In manchen Teilen scheint mir dieser flüssiger geschrieben, im Stile durchgebildeter, reicher an positiven Ergebnissen und an scharf gezeichneten Urteilen über die Gegenwart. Immerhin bringt der II. Band nichts prinzipiell ganz Neues mehr. Man kann daher den Aufbau des Werkes mehr einen horizontalen als einen vertikalen nennen, und es wäre sehr wohl denkbar, daß Spengler noch einen III. oder IV. Band dazu schrieb, des Stoff dazu würde er bei der Unbegrenztheit des Gebietes und seinem nahezu enzyklopädischen Wissen leicht finden.

Wie ich damals schon schrieb, halte ich die These Spenglers für eine Glaubenssache, denn

exakt beweisen läßt weder sie sich noch ihre Antithese. Die Erfahrungswissenschaften versagen bei solchen Fragen, die viel mehr metaphysischer Natur sind. Sicherlich wird es außerordentlich viele geben, die die Spenglersche Auffassung als trost- und sinnlos ablehnen und denen das alte Prometheuswort „und dennoch“ eine solche Lebensbedingung bedeutet, daß sie ohne den Glauben an „eine Menschheit“ und ihr „Hinauf“ nicht zu leben wünschen. Und auch für eine solche Weltauffassung lassen sich so gut durchdachte wissenschaftliche Begründungen finden, wie die oft etwas gewaltsamen Induktionen Spenglers.

Er erkennt in dem bisherigen Erdenleben acht große Kulturen, und nimmt den Verlauf einer jeden gewissermaßen als eine Einheit, mit der alle anderen ständig gemessen werden können. Den Begriff der Weltentwicklung lehnt er ab. Die Dinge waren eben plötzlich da, wo sie aber herkommen, das bleibt „ein ewiges Geheimnis“. Mehr sagt hier Spengler nicht, und da sein eigener Durst offenbar auch nicht zu sehr auf diesen Trank der Erkenntnis gerichtet ist, bleibt eine Lücke, mit der sich abzufinden schwer ist.

Trotz alledem: wenn der Lichtkegel der Spenglerschen Gedankenwelt scheinwerfergleich das Relief unserer Lebensvorgänge erleuchtet, so entsteht ein glänzendes Bild, dessen betörendem Reiz man sich schwer entziehen kann. Seine Exkurse über Recht, Mann und Weib, Weltstadt, Sprache, Stände, Rassen, Geld, Demokratie, Maschine — kurz alle Erscheinungen die uns heute bewegen, sind immer ganz ungemein fesselnd und geistvoll, und man hat um so mehr von ihnen, je mehr man sich aller neugierigen und widerspruchsvollen Fragen enthält und sich ihnen hingibt, wie man sich einer Dichtung hingeben muß, ohne durch kritische Anwandlungen den Zauber zu brechen.

Wie bereits früher mitgeteilt, erblickt Spengler in den einzelnen Vorgängen der Kulturen Analogien, die er methodisch als „identische“ Epochen

behandelt und mit denen er allmählich so vertraut umgeht, als wären es die selbstverständlichsten und natürlichsten Dinge der Welt. Und nach physisch-ethnologischen Erscheinungen, wie er sie in den mexikanischen, chinesischen, ägyptischen Kulturen findet, schlußfolgert er ohne Zögern auf den Verlauf unserer abendländischen Schicksale. Er hat sich in diese Gedankengänge so hineingefunden, daß er ohne Stocken von unserer Zeit als der Diadochenzeit oder der der kämpfenden Staaten aus der Geschichte Chinas redet, wie man sonst von der Reichsgründung oder vom Weltkriege spricht. Hyksoszeit und Fellachenvölker sind ihm nicht mehr Sondererscheinungen der ägyptischen Geschichte, sondern typische Stationen einer jeden Kultur.

Wie weit die Tatsachen stimmen, darüber werden nur die Fachgelehrten ein Urteil sprechen können. Von dem interessierten Laien wird man nicht verlangen, daß er in den geschichtlichen Details der arabischen Religionsgeschichte so gut Bescheid weiß, wie in den Ereignissen des Jahres 70/71. Und so bringt Spengler hier manches, wo er eine tiefere Anteilnahme wohl nur von Berufsleuten erwarten kann, und die für uns übrigen etwas langweilig sind. Dankbar sei aber anerkannt, daß er meist auf den nächsten Seiten reichlich für den Aufwand von unbelohnter Aufmerksamkeit entschädigt.

Wie ein roter Faden zieht sich durch den II. Band ein heimliches Leitmotiv, nicht immer als Thema an die Oberfläche tretend, aber doch stets durchschimmernd: Nicht Ideen und Prinzipien regieren die Weltgeschichte, sondern Menschen von starker Prägung, die Tatmenschen. Diese und die Betrachtungsmenschen (Schicksalsmenschen und Kausalitätsmenschen nennt sie Spengler) werden beständig gegeneinander ausgespielt. Hier entlädt sich offensichtlich ein lang aufgespeicherter Groll gegen eine redenhaltende, ewig in Schlagworten schwatzende Gegenwart, die mit Systemen eine Welt regieren zu können meint, während draußen in der Wirklichkeit Männer ganz anderen Schlages auftauchen, die sich den Teufel um System und Prinzipien kümmern, sondern alles zusammen in ihren Sack stecken. Hierbei findet Spengler prachtvoll Worte, mit denen er Mahnungen formuliert, die man in großen Lettern an die Wand schreiben möchte. Aber als eigentliche Erkenntnis genommen, bedeuten sie doch eigentlich nur eine Hälfte. Denn wenn Spengler sagt: „In einer Geschichte des abendländischen Denkens darf der Name Napoleons fehlen, in der wirklichen Geschichte aber ist Archimedes mit all seinen wissenschaftlichen Entdeckungen vielleicht weniger wirksam gewesen, als jener Soldat, der ihn bei der Erstürmung von Syrakus erschlug“, so gehört das wieder zu den geistreichen Aussprüchen, die Spengler so liebt, die aber im Grunde doch temperamentvoller klingen, als sie logisch gedacht sind. Denn wenn das stärker denkende Volk sich der archimedischen Entdeckungen bemächtigt und daraus Waffen schmiedet, mit denen es das vielleicht zahlreichere und physisch stärkere, aber im Denken schwächere Volk besiegt und unterjocht, so sieht man daraus, wie wenig der Tatmensch der Hilfe des Denkmenschen entbehren kann, was natürlich auch

von der Umkehrung des Satzes gilt. Man kommt doch unmöglich an der Tatsache vorbei, daß an dem denkenden Erkennen der kausalen Zusammenhänge und dem daraus hervorgehenden willkürlichen Beherrschen der Naturvorgänge das Wesen der Kultur besteht, das das Leben der Menschen in einen Gegensatz zu dem der Tiere setzt, bei denen die Anfänge der kausalen Beobachtung immer noch im Instinkt gebunden bleiben, und sich nicht zum Bewußtsein des Gedankens erheben. Kausalität ist eben eine Form des menschlichen Denkens, und schon unsere Sprache baut sich zum großen Teil auf ihr auf.

Es muß wohl überhaupt ein schiefes Bild entstehen, wenn man zwei so incommensurable Dinge wie Maßnahmen der Wirklichkeit und Ideen gegeneinander auf ihren Wert abwägen will, wie Spengler es tut, wobei er dann stets den Tatmenschen auf Kosten des Denkers gegen diesen ausspielt, wie überhaupt der letztere in dem II. Bande eine recht üble Rolle spielt. Etwa die einer Art Drohnen; ganz amüsan, im Grunde aber überflüssig. Das erinnert ein wenig an die Zeiten der Medizin, als man von den inneren Drüsen glaubte, daß ihnen keine besondere Bedeutung zukäme, und sie unbekümmert herauschnitt. Es ist ja eine durchaus alte und sicher richtige Beobachtung, daß Idealisten und Theoretiker meist nicht eben fähig sind, das innerlich Geschaute nun auch selbst in die Wirklichkeit zu übersetzen. Damit ist aber doch nicht gesagt, daß das Denken zu keinem praktischen Resultat führe. Tatmenschen und ihr natürlicher Correlat, die Denkmenschen, bilden verschiedene Pole der Gattung, aber sie sind nicht gesondert wie Vögel und Fische, von denen die einen nur fliegen, die anderen nur im Wasser leben, sondern sie sind Bestandteile, die sich meist ungleich zu einem Individuum zusammenfinden und in ihrer Harmonie den selten zu treffenden Vollmenschen bilden.

Natürlich kann in ihm nur die Tatnatur die nach außen in die Weltereignisse greifenden Wirkungen schaffen, aber seine denkende Natur wird doch nicht dabei gänzlich ausgeschaltet, sondern seine durch eigenes (oder fremdes) Denken gewonnene Erkenntnis beeinflußt mehr oder minder die Richtung seines Wollens. Auch hier die schon beim I. Band geschilderte Eigenart Spenglers, intensiv nur die eine Hälfte der Dinge zu betrachten, und bei ihrer Schilderung die andere gänzlich zu übersehen, wobei er natürlich unbemerkt in ein Zerrbild geraten muß.

Wer kann daran zweifeln, daß die Träume von schöneren und besseren Erdentagen ein uraltes und nicht das schlechteste Erbeil der Menschheit ist, wenn auch die Früchte am Weltenbaume nicht in einem Erdensommer, sondern erst in Aeonen reifen. Daß natürlich Leute, die der Menschheit solche Zukunftsgedanken schenken, nicht die sind, die heute die Franzosen aus dem Lande jagen, das sei gern zugegeben. Ob es aber Spengler könnte? Er, der so glänzend über Politik zu denken und zu schreiben weiß, ist doch nach Spengler ein Denker und Philosoph, und also im Reiche der Tatsachen überflüssig.

Der Mensch ist wie sein Stil. Spengler liebt nichts mehr wie das Zuspitzen der Worte, geist-

reiche Aperçus, und das Binden zu einem blendenden Feuerwerk. „Der Aufstieg New-Yorks zur Weltstadt ist vielleicht das folgenschwerste Ereignis des vorigen Jahrhunderts.“ Es wäre wirklich nicht schwer, hundert andere Beispiele im Superlativ anzuführen, die genau so viel und genau so wenig Sinn hätten, wie dieser lapidare Satz, aber sie klängen vielleicht nicht so verblüffend. Es gibt ein großes Publikum, das diesen Stil liebt, und einige andere, die ihn weniger lieben. Man könnte Spengler manchmal gram darüber werden, ständen nicht daneben wieder so köstliche Sätze — vielleicht doch ein Beweis, daß auch Dichter und Philosophen nicht immer auf dem Holzweg zu sein brauchen.

Auch den II. Band führt Spengler mit einer Reihe von Worten ein, mit denen er in knaptester Prägung neue Begriffe zusammenfaßt, oder doch neue Verknüpfungen in selbstgeschaffenen Wortbildungen als Leitmotiv durch das ganze Buch laufen läßt. Kosmos und Mikrokosmos, Dasein und Wachsein, Takt und Spannungen, Blut und Geist, Tatsachen und Wahrheiten erhalten dadurch eine Färbung und Bedeutung, daß man wohl manchen davon wünschen möchte, daß sie in unseren philosophischen Sprachschatz übergängen. Dicht daneben stehen aber auch wieder sofort die Kehrseiten. Spengler hegt eine Vorliebe für das Spiel mit Wortklängen, die direkt an das Abergläubische angrenzen und nur noch von Nietzsche in seinen späteren Schriften übertroffen werden. Dieses unaufhörliche Jonglieren mit Worten macht sicher dem Leser nicht so viel Freude wie Spengler selbst, besonders wenn der Sinn etwas dunkel bleibt. — Wortspiele haben meist nichts mit wahrer Erkenntnis gemein. Hier geht offenbar der Dichter dem Denker durch, genau wie bei Nietzsche. Und er benutzt dann die Sprache nicht mehr zum Zisellieren der Begriffe, sondern irgend einem seltsamen Klange zuliebe, dem zur Not auch der Begriff geopfert wird.

Ueberhaupt muß man sich mit Spenglers Terminologie abfinden. Als ein Beispiel die Bedeutung, die er dem Begriff Zivilisation etwas gewalttätig (Herr Spengler ist sicher gern gewalttätig) zulegt. Bei ihm ist Zivilisation die erstarrende Kultur, die deren Höhepunkt folgt, ein Problem, das übrigens auch schon Nietzsche im „Willen zur Macht“ andeutet. Wenn da kein Mißverständnis eintreten soll, so müßten vorher alle Bücher umgeschrieben werden, denn bisher nannte man die Oberstufe über den barbarischen Völkern zivilisiert, und die Gesamtentwicklung des menschlichen Geistes die Kultur. Auch ein Bantuneger steht zweifellos auf einer gewissen Stufe der Kultur, und die Oberschichten des 17 und 18. Jahrhunderts in den großen Staaten Europas würden sich wohl mit Recht dagegen verwahrt haben, noch keine Zivilisation besessen zu haben, obgleich bei ihnen von Erstarrung noch nichts zu merken gewesen ist. Im Grunde sind solche Bezeichnungen ja nur Sachen der Vereinbarung; ob man willig von dem bisher Ueblichen abgeht, wird davon abhängen, ob die neu vorgeschlagenen besser und klarer sind.

Man legt das Buch Spenglers mit etwas zwiespältigen Gefühlen aus der Hand. Manchmal möch-

te man ihn umarmen, und sehr oft denkt man darüber nach, ob er nicht mehr ein Verführer als ein Führer ist. Wie viel von dem Gesamtgebäude, das er aufführt, bestehen bleiben wird, kann heute wohl noch niemand beantworten. Daß Spengler aber auf lange hinaus als einer der interessantesten, von Ideen sprühender Anreger gelten wird, von dem aus noch gar manche Dissertation ihren Ausgangspunkt nehmen wird, ist keine zu weit gehende Prophezeiung. Auch trotz der vielen Aber, zu denen sein Buch reizt, wird man nicht umhin können, in dem streitbaren und tapferen Manne eine der sympathischsten Erscheinungen der deutschen „Geistes“- — ich hoffe, Herr Spengler nimmt mir das nicht allzu übel — Welt zu erkennen.

### Eignungsprüfung für Kraftfahrer.

Von Dr. ROB. WERNER SCHULTE,

Leiter des Sportpsychologischen Laboratoriums der Deutschen Hochschule für Leibesübungen, Berlin.

Seit Münsterberg seine noch ziemlich abstrakt gehaltenen Proben zur Geschwindigkeitsschätzung für Straßenbahnführer angab, fehlt es nicht an Bestrebungen, Anwärter für Verkehrsberufe einer psychotechnischen Eignungsprüfung zu unterwerfen.

Unsere eignen später zu begründenden Vorschläge beruhen auf praktischen Erfahrungen, die wir im Kriege bei einer Reihe von Eisenbahnformationen im Südosten, ferner bei Flugabteilungen im Westen, weiter im Kraftfahrerteil und bei verwandten technischen Dienstleistungen anstellen konnten. Von besonderem Werte für uns waren dabei auch Erkenntnisse, die wir bei dem Ausbildungsbetrieb der Fahrschule der preußischen Schutzpolizei gewinnen durften, ferner ausgedehnte Beobachtungen der Leistung bei sportlichen Rennen der verschiedensten Art.

Als typisches Beispiel für die Eignungsprüfung für Verkehrsberufe soll im folgenden die Leistung des Kraftwagenführers herausgegriffen werden. Die wesentlichen Gesichtspunkte unserer Vorschläge gehen dahin, daß neben die experimentelle Laboratoriumsprüfung eine praktische wirklichkeitsnahe Eignungs- und Leistungsprüfung im Fahrbetriebe zu treten hat.

Die Laboratoriumsprüfung baut sich auf einer analytischen Untersuchung der physischen und psychischen Verfassung des Prüflings auf. Ein kurzes Schema würde etwa folgendermaßen lauten:

- A) Allgemeine Personalien,
- B) Aertzlicher Befund,
- C) Psychologischer Befund.

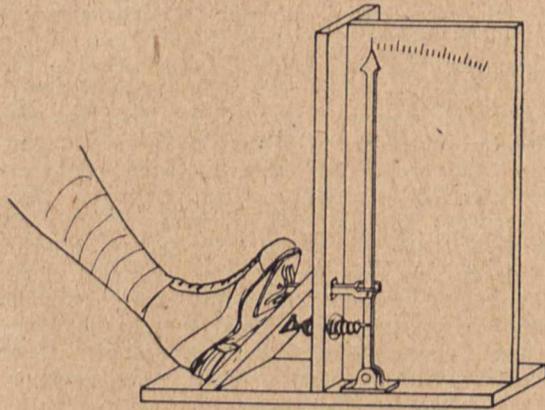


Fig. 1. Fusshebel-Druckprüfer zur Feststellung des Fussgelenk-Gefühls.

I. Sinnestüchtigkeit: Gelenkempfindlichkeit, Hörschärfe, Sehschärfe (ev. Farbtüchtigkeit), Prüfung auf Nachtblindheit, Augenmaß (Entfernungsschätzen), räumliches Orientierungsvermögen, Geschwindigkeitsschätzung.

II. Vorstellungsleben: Schnelligkeit und Umfang der Aufmerksamkeit, Dauerspannung der Aufmerksamkeit (Konzentration), Verteilung der Aufmerksamkeit auf verschiedene Objekte, Merkfähigkeit für Ortsverhältnisse, Geschwindigkeiten, Verkehrsbestimmungen u. a., Schnelligkeit der geistigen Auffassung, Geistesgegenwart, Anstelligkeit, technische Intelligenz.

III. Gefühlsleben: Ruhe und Sicherheit des Gefühls, Einfühlungsvermögen, Widerstandsfähigkeit gegen Ablenkbarkeit und Monotonie.

IV. Willensleben: Reflexbeherrschung, Reaktionsgeschwindigkeit und -sicherheit auf erwartete und unerwartete Reize, Mehrfach- und Reihenhandlung (Fähigkeit, unabhängige Einzelbewegungen oder eine vorgeschriebene Bewegungsfolge auszuführen), Entschlußkraft, insbesondere bei Verteilung der Aufmerksamkeit und in schwieriger und gefährlicher Situation, Willensenergie.

V. Arbeitsleistung: Gleichmäßigkeit der Leistung, Ermüdbarkeit, Übungsfähigkeit.

VI. Charakterologische Eigenschaften: Zuverlässigkeit, Ausdauer, Willigkeit, Nüchternheit u. ä.

Als ein Beispiel für die analytische Laboratoriumsuntersuchung, die bisher bei der Eignungsprüfung für Verkehrsberufe fast überall ausschlaggebend war und die auch stets den Grund für das Versagen eines Berufsanwärters festzustellen geeignet ist, sei unser Fußhebel-Druckprüfer (Abb. 1) genannt, der die Feinheit der Gelenkempfindung bei der Bedienung besonders des Gashebels zur Geschwindigkeitsregulierung feststellen soll. Es handelt sich darum, feine Winkeldrehungen des Fußgelenkes noch mit Sicherheit wahrzunehmen und abzuschätzen.

Die meisten bisherigen Untersuchungen wollen entweder ein Schema der Wirklichkeit geben,\*<sup>\*)</sup> oder aber in abstrakter Weise auf die der praktischen Leistung zugrundeliegende elementare

\*<sup>\*)</sup> So dient die in Abb. 3 dargestellte Versuchsanordnung zur Prüfung von Reaktionsbereitschaft, Konzentration, Verteilung der Aufmerksamkeit, Ablenkbarkeit, Schreckhaftigkeit usw. S. die genaue Schilderung von Konstruktion und Bedienung im „Maschinenbau-Betrieb“, 1923.

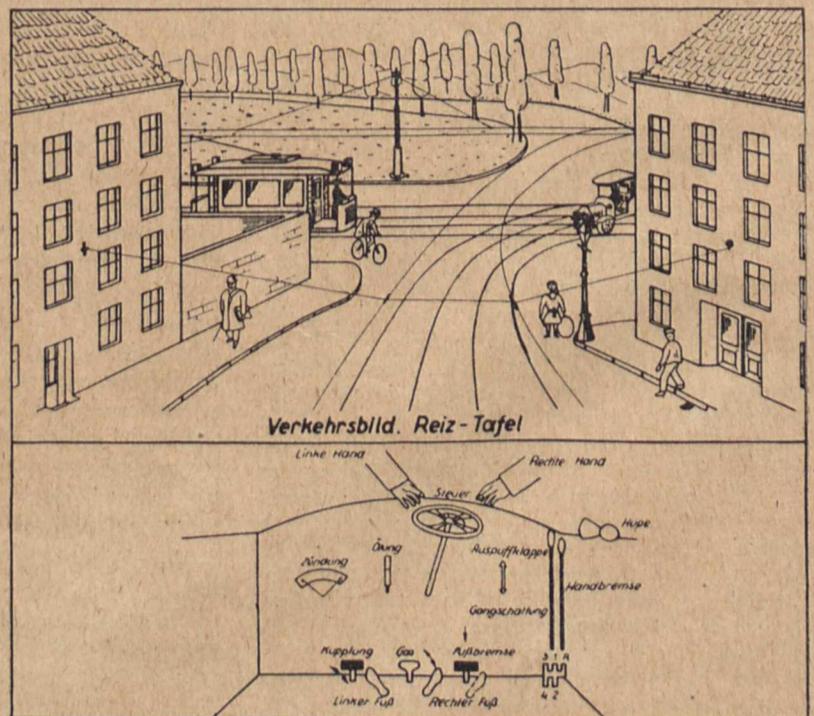


Fig. 2. „Reiztafel“ mit gefährlichen und gleichgültigen Situationen (oben), von der bestimmte Teile zum Aufleuchten gebracht werden können, um den Prüfling auf dem Fahrersitz eines Kraftwagens (unten) zu den entsprechenden Reaktionshandlungen zu veranlassen.

psychische Eigenschaft zurückgehen. An Stelle der bei den Militäruntersuchungen eingeführten Methode, kleine aufleuchtende Glühlämpchen zählen zu lassen, wurden bei den Dresdener Eisenbahner- und bei den Berliner Straßenbah-

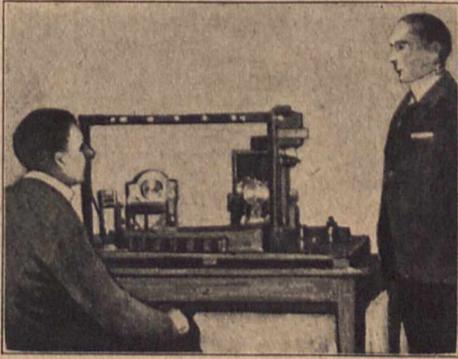


Fig. 3. Kleine aufblitzende farbige Glühlämpchen sollen dauernd beobachtet und möglichst schnell durch Tasterdruck zum Erlöschen gebracht werden.

Dazwischen kommen Störungs-, Ablenkungs- und Schreckreize (Scheinwerfer, Sirene, Knallkapselschläge).

neruntersuchungen sog. Streckenbilder verwandt, bei denen in Lebensnähe Vorgänge aus dem Fahrbetrieb schematisch dem Prüfling dargeboten werden. In ähnlicher Weise zeigt für den Kraftfahrer das Verkehrsbild der Abb. 2 oben eine „Reiztafel“, die eine Anzahl von gleichgültigen und gefährlichen Situationsmomenten gibt, die auf die Leistung des Kraftfahrers einen Einfluß ausüben können. Die Prüfung hat man sich in der Weise zu denken, daß auf dem Verkehrsbild etwa von der rückwärtigen Seite bestimmte Teile, etwa der Radfahrer oder die seitlich die Straße kreuzende Straßenbahn usf., zum Aufleuchten gebracht werden können. Der auf dem Führersitz des Versuchsstandes sitzende Prüfling zeigt dann die entsprechenden Reaktionshandlungen, d. h. die linke Hand bedient das Steuerrad, die rechte Hand Hupe, Gangschaltung und Handbremse. Der linke Fuß ruht auf der Kuppelung, der rechte Fuß bedient den Gashebel bzw. die Fußbremse. Aus den Bewegungen, die der Geprüfte ausübt und die registriert werden, läßt sich alsdann die Richtigkeit und Geschwindigkeit der Reaktion ablesen. Durch diese Eignungsprüfung im Laboratorium ist man in der Lage, den Grund für das

Versagen des zukünftigen Kraftfahrers wissenschaftlich anzugeben, bzw. es wird möglich sein, Methoden für eine Berücksichtigung etwaiger fehlender oder nur latent vorhandener Eigenschaften bei der Ausbildung zu finden.

Immer und immer wieder hört man aber von Fachleuten den Einwand, daß unsere bisherigen Prüfmethode, so sehr sie sich auch im allgemeinen bereits in der Praxis bewährt haben, doch den tatsächlichen Leistungen noch nicht genügend entsprechen. Man hat deshalb auch verschiedentlich versucht, wirklichere Versuchsbedingungen zu geben. Man sucht bewegte Objekte vor dem Prüfling vorbeiziehen zu lassen; denkbar wäre auch die Verwendung von Verkehrsfilm, auf die der Prüfling zu reagieren hat, doch die ungeheuren Kosten und die Schwierigkeit der technischen Durchführung verhindern vorläufig die Möglichkeit, dieses Hilfsmittel heranzuziehen. Auch ist darauf hinzuweisen, daß komplexe Eigenschaften wie Geistesgegenwart, Entschlußkraft, Geschwindigkeitsschätzung, die im tatsächlichen Fahrbetrieb immer und immer wieder eine große Rolle spielen, im Laboratoriumsversuch nicht erfaßt werden. Vor allen

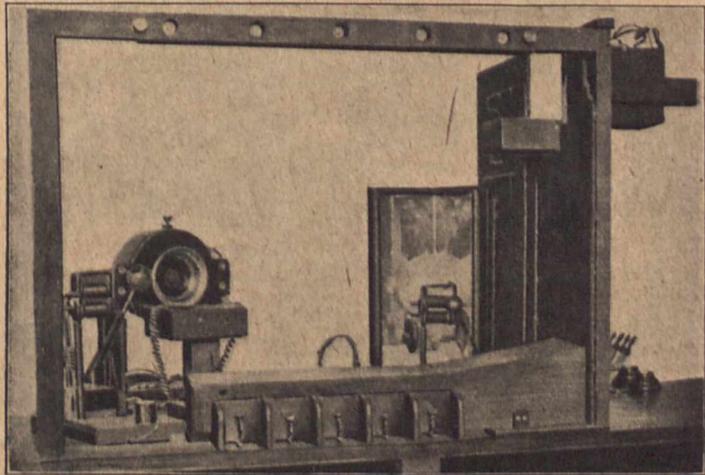


Fig. 4. Vergrößerte Versuchsanordnung von Figur 3.

Dingen fehlt die gegenseitige Abhängigkeit der Reaktionen des eigenen bewegten Verkehrsmittels im Verhältnis zu den Bewegungen des wirklichen Straßenverkehrs. Alle Versuche, im Laboratorium die Bedingungen der Praxis nachzuahmen, werden unweigerlich an der konkreten Schwierigkeit und Undurchführbarkeit scheitern.

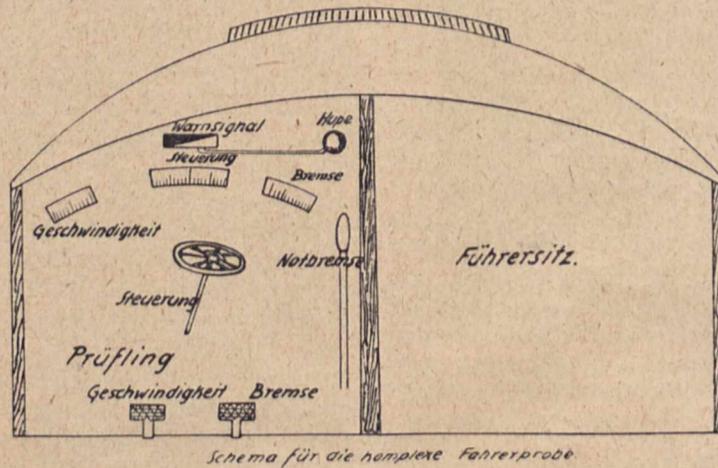
Aus diesem Grunde machen wir folgenden Vorschlag, der auf vielfacher praktischer Erfahrung beruht. Neben der Prüfung im Laboratorium hat eine Eignungs- und Leistungsprüfung im praktischen Fahrbetrieb zu erfolgen. Auf Grund unserer Erfahrungen bei den Ausbildungslehrgängen der preußischen Schutzpolizei sind wir zu folgendem Plane gekommen (vgl. Abb. 5).

Man prüft den Fahrer während einer längeren Fahrprobe im wirklichen Straßenverkehr in der Weise, daß man ihn nicht wie bisher an die tatsächlich zu bedienenden Schalthebel setzt, sondern daß man neben dem Führersitz, durch eine Wand getrennt, eine leerlaufende Anordnung gibt. Da erfahrungsgemäß die Umschaltung und das Auskuppeln im Anfang besonders Schwierigkeiten zu bereiten pflegen, werden die entsprechenden Griffe

ausgelassen und man beschränkt sich auf die Steuerung, die Geschwindigkeitsregulierung und die Bremsen. Außerdem steht die Hupe zur Abgabe der Warnsignale zur Verfügung. Die Schaltungen des Wagens selbst ein, sondern stehen nur mit einfachen Anzeigeapparaten in Verbindung, die von einem erfahrenen Führer, am besten in Verbindung mit einem psychologisch aus-

gebildeten Prüfler beobachtet werden. Gegebenenfalls kann eine gleichzeitige Registrierung der Reaktionen des absolut sicher reagierenden Führers und des links daneben befindlichen Prüflings erfolgen.

Die Konstruktion der einzelnen Schalthebel und Anzeigevorrichtungen geht im Schema aus der unteren Darstellung der Abb. 5 hervor.



Schema für die komplexe Fahrerprobe

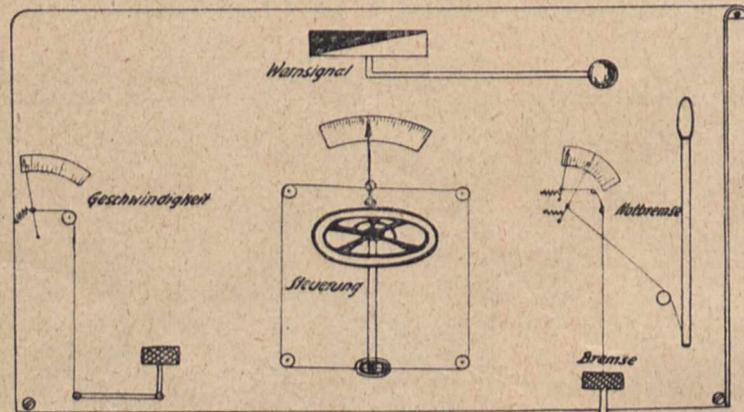


Fig. 5. Oben: Schema der Prüfanordnung

für die Fahrerprobe der Berliner Schutzpolizei neben dem Führersitz eines Kraftwagens, der von einem sicheren Führer gelenkt wird.

Unten: Einzelteile der Prüfanordnung.

die Schnelligkeit und Sicherheit der Reaktionen und der Entfernungsschätzung festzustellen haben. Die Anordnung kann in ganz einfacher Weise so gebaut werden, daß auf einem in den Führersitz eingehängten Brett sich die Hebel (Steuergriff usw.) des Prüflings befinden. Diese Anordnung kann mit sehr geringem Kostenaufwand hergestellt und jederzeit aus dem Wagen wieder entfernt werden. Die bei manchen Stellen, z. B. der preußischen Schutzpolizei-

Diese komplexe Fahrerprobe soll vor allem lange genug (einige Stunden hindurch) in ruhigen Straßen und in lebhaftem Verkehr fortgesetzt werden, um ein Bild über die wirklichen Eigenschaften des Prüflings zu gewinnen. Man wird also die Übungsfähigkeit, die Ermüdbarkeit, die Routine, das Interesse, die Geistesgegenwart und Entschlußkraft, die Konzentration, die Ablenkbarkeit, die Unbeeinflussbarkeit bei Zuspruch, die Nervenruhe in schwieriger Situation,

zei, üblichen Lehrautos gestatten ohne weiteres eine derartige Ausrüstung mit der kleinen Prüfanordnung. Als weitere Stufe, die bereits in den Ausbildungsgang der für tauglich befundenen Anwärter hineingehört, ist die eigentliche Anlernung mit Hilfe von doppelten Schalthebeln, die der Fahrlehrer zur Sicherheit mitbedient, zu nennen, so wie sie bei Flugzeugen, Kraftwagen usf. üblich sind.

Wer, wie der Verfasser, z. B. im Felde die ungeheuren Anforderungen miterlebt hat, die bei starken Temperaturschwankungen und ungewöhnlichen Verhältnissen an die Angehörigen von Verkehrsberufen gestellt werden, der wird mit allem Nachdruck die Einbeziehung aller der komplexen Faktoren bei der Eignungsprüfung verlangen, die für die wirkliche Leistung später von entscheidender Bedeutung sein können. Die „Signalmüdigkeit“ unserer Eisenbahner, die erschreckende Häufigkeit von Fliegerunfällen im Felde bei ungünstigen Landungsverhältnissen, die Ursachen für Zusammenstöße von Straßenbahnen und sonstigen Verkehrsmitteln, besonders bei schwierigen Bedingungen wie Glatteis usf. spielen tatsächlich eine so große Rolle, daß sie bei der Eignungs- und Leistungsprüfung unbedingt berücksichtigt werden müssen.

Wir glauben, davon abratzen zu sollen, künstlich im Laboratorium komplexe Verkehrsbedingungen nachzuahmen, die der Praxis und der Wirklichkeit nicht in hinreichendem Maße entsprechen und die auf der anderen Seite so umständlich zu bauen und so schwierig zu bedienen sind, daß ihr tatsächlicher Wert im Sinne einer Erhöhung der Berufstauglichkeit und Verkehrssicherheit nicht die notwendige Folge ist.

## Neue Versuche an der Zirbeldrüse.

Von Prof. Dr. WALTHER KOLMER (Wien).

Das Zusammentreffen gewisser krankhafter Erscheinungen mit nachweisbaren Veränderungen an der Zirbeldrüse (Epiphyse) hat dazu geführt, diesem Organ die Funktionen einer innersekretorischen Drüse zuzusprechen. Es wurde ziemlich allgemein angenommen, daß bei gewissen Geschwülsten der Zirbel eine geschlechtliche Frühreife mit stärkerer Entwicklung der Genitalien neben allgemeiner Verfettung auftritt. Diese Erscheinung wurde so erklärt, daß die Zirbeldrüse, deren Zellen man am besten bei jugendlichen Individuen entwickelt findet, auf die Entwicklung der Geschlechtsorgane

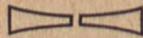
einen hemmenden Einfluß ausübe, der normalerweise mit dem höheren Alter, in krankhaften Fällen beim Auftreten von Geschwülsten wegfiel. Andere glaubten die sog. „epiphysäre Fettsucht“ erst dadurch ausgelöst zu sehen, daß bei Zirbelgeschwülsten eine Stauung der Flüssigkeit in den Hohlräumen des Gehirns und eine Einwirkung auf gewisse Hirnzentren sekundär zustande komme. Eigentümlicherweise wurde aber bisher die Frühreife bei Zirbelerkrankungen nur für das männliche Geschlecht nachgewiesen, und man würde sich gezwungen sehen, für beide Geschlechter Verschiedenheiten in den Beziehungen zwischen Zirbeldrüse und Genitalien anzunehmen. Allerdings hat man in neuerer Zeit auch Fälle kennen gelernt, wo sich neben einem vollkommenen Fehlen der Zirbeldrüse eine Unterentwicklung des Hodens nachweisen ließ, und die somit den ersten Erfahrungen widersprechen. Die von Physiologen ausgeführten Experimente mit Verfütterung von Zirbeldrüsen junger und alter Tiere sowie die Versuche mehrerer Untersucher, die Zirbeldrüse aus dem Körper zu entfernen, haben ebenfalls keine eindeutigen Ergebnisse gezeitigt. Es haben dabei die einen Forscher bei der übrigens an Säugern ziemlich schwierigen Operation keinerlei Effekt des Ausfalles des Organs auf den übrigen Körper und das Genitale beobachtet, während andere behaupten, daß sie bei jungen Ratten eine frühzeitige Vergrößerung der Hoden, bei jungen Hähnen neben dem ungewöhnlichen Hodenwachstum auch eine Vergrößerung des Kammes beobachtet haben.

Wir haben versucht, neuerdings auf eine sehr einfache Art die Zirbel junger Ratten zu entfernen, ohne durch eine eingreifende Schädeloperation die Tiere schwerer zu schädigen. Bei jungen, 30 bis 50 g schweren Ratten gelang es uns in etwa 20 Fällen, durch Einführung eines rotglühenden elektrisch erhitzten sehr kleinen Platinbrenners durch Haut und Schädeldecke hindurch die bei diesen Tieren in günstigster Weise sehr oberflächlich gelegene Zirbeldrüse mit kaum merklicher Schädigung der Umgebung vollständig zu zerstören. Dieser Eingriff erfolgt bei den jungen Tieren in Äthernarkose außerordentlich rasch und ohne wesentliche Schädigung. Der Erfolg der Operation wurde nach Tötung der Tiere durch Untersuchung des Gehirnes auf Serienschnitten nachkontrolliert. Es ergab sich, daß man bei ganz jungen Tieren die Zirbeldrüse voll-

ständig entfernen kann, ohne daß nachweisbare Schädigungen auftreten, denn unsere Tiere lebten viele Monate weiter, zeugten und zogen die Jungen auf. Einen Effekt in Bezug auf frühzeitige geschlechtliche Entwicklung haben wir niemals beobachten können, auch Veränderungen irgend welcher anderer Organe des Körpers fehlten.

Bei der Suche nach anderen Beziehungen der Zirbeldrüse haben wir nebenbei die Entdeckung gemacht, daß bei einzelnen Tieren, speziell beim Hund und Affen, versprengte Teile der Zirbeldrüsenanlage in ihrer Nähe, also kleine Nebenzirbeln, vorkommen können, entsprechend solchen Nebenorganen, wie man sie bei anderen Drüsen mit innerer Sekretion (Schilddrüse, Nebenniere) häufig beschrieben hat. Auch die behaupteten Veränderungen der Zirbel nach Kastration konnten wir in entsprechenden Versuchen bei keinem beider Geschlechter der Ratten nachweisen.

Hat aber die Zirbeldrüse keine lebenswichtige Bedeutung noch einen Einfluß auf den Fettansatz und die sexuelle Entwicklung, so muß man nach anderen Beziehungen Umschau halten. Die Untersuchung der Zirbel verschiedener Säugetiere auf Serienschritten ergab, daß beim Hunde, bei der Ziege und beim Affen von der Zirbel aus deutliche Bündel von Nervenfasern abgehen, welche in ihrem weiteren Verlauf in Beziehungen zu den großen das Blut abführenden Venen treten. Bei den Beziehungen, die manche Kliniker zwischen dem Verhalten der Zirbel und der Sekretion des Hirnwassers (Hydrocephalus) beobachtet haben, könnte man daran denken, daß die Sekretion der Gehirn und Rückenmark umgebenden Flüssigkeit (Liquor) unter dem Einfluß dieser aus der Zirbel entspringenden Nerven steht. In guter Uebereinstimmung mit dieser Annahme wäre es, daß bei Tieren, welche eine große Zirbel haben, auch große Gehirnhöhlen mit stark entwickeltem Gefäßgeflecht sich finden, daß bei anderen wie speziell beim Igel, und noch mehr bei der Spitzmaus, neben einer sehr reduzierten Zirbel auch auffallend kleine rudimentäre Hohlräume des Gehirns sich vorfinden. Die angedeutete Beziehung dürfte aber natürlich nur eine von den Funktionen des rätselhaften Organes sein.\*)



\*) Ausführlicher: W. Kolmer und R. Löwy, Pflügers Arch. f. d. ges. Physik. 196.)

## Tief-Temperatur-Verkohlung.

Von Ingenieur-Chemiker Dr. THEILER.

Unter Tief-Temperatur-Verkohlung (TT-Verkohlung) versteht man die Zerlegung geringwertiger Brennstoffe in hochwertige Kohle einerseits und heizwertlose Bestandteile (Gase und Wasser) andererseits durch trockene Destillation bei niedriger Temperatur. Bei der altbekannten Verkohlung — auch Verschwelung genannt — von Holz, Torf und bituminöser Braunkohle wird der Abbau des Ausgangsmaterials bis zu Koks durchgeführt, indem die Temperatur so hoch gehalten wird, daß alle flüchtigen, also auch heizwertigen Bestandteile übergehen, wovon nur ein Teil in Form von Nebenprodukten gewonnen werden kann. Richtig müßten diese letztgenannten Verfahren Holzverkokung und Torfverkokung heißen; die Ausdrücke Holzverkohlung und Torfverkohlung sind aber so allgemein üblich geworden, deshalb wird für den wirklichen Verkohlungsprozeß der Ausdruck „Tief-Temperatur-Verkohlung“ gewählt.

Die TT-Verkohlung spaltet aus geringwertigen, d. h. solchen Brennstoffen, welche hohen Gehalt an Wasser und sauerstoffreichen organischen Verbindungen aufweisen, die heizwertlosen Bestandteile ab. In dem Ausgangsmaterial wird dadurch der Kohlenstoffgehalt angereichert, d. h. der Heizwert des Brennstoffes nimmt zu, der Brennstoff wird durch diesen Prozeß weitgehend veredelt. Ähnliche Vorgänge spielen sich im Laufe der Jahrtausende in der Natur bei der Umwandlung der in der Erde ruhenden Brennstoffe in Kohle unter Einfluß von Druck und Wärme ab. Die geologisch jüngeren Brennstoffe veredeln sich im Laufe der Zeiten. Es handelt sich also bei der TT-Verkohlung solcher Brennstoffe um einen Prozeß, der dem Naturvorgang entlehnt ist. Die unendlich langsame natürliche Verkohlung wird durch Zuhilfenahme von künstlicher Wärme in geeigneten Apparaturen binnen weniger Stunden durchgeführt.

Die Bedeutung der TT-Verkohlung liegt darin, daß durch dieses Verfahren große Mengen geringwertiger Brennstoffe wirtschaftlich zu hochwertiger Flammkohle (Carbozit) in kurzer Zeit aufbereitet werden können.\*)

Das Grundprinzip der TT-Verkohlung ist die Erhitzung von sauerstoffreichen Brennstoffen bis zu dem Punkt, wo die Trockensubstanz sich chemisch zersetzt. Dieser Prozeß verläuft spontan, sobald die Trockensubstanz auf 250—300° erhitzt wird. Sobald dieser Zerfall der brennbaren Substanz eingeleitet ist, verläuft der Prozeß ohne weitere Wärmezufuhr; es wird sogar Wärme frei. Bei der technischen Durchführung der Verkohlung im Schachtofen mit Außenbeheizung ist die dem Prozeß unterworfenene Brennstoffsicht in ständiger, nach unten fortschreitender Bewegung. Hierdurch wird erreicht, daß das Verkohlungsgut in der heißesten Zone auf die Reaktionstemperatur gebracht wird und dann allmählich aus dem beheizten Ofenteil gerät, so daß der eingeleitete Prozeß von selbst weiter geht.

Diese Reaktion läßt sich in einem heißen inerten Gasstrom, also beispielsweise in einem Schacht-

\*) Vergl. Zeitschrift „Braunkohle“ 1919, Nr. 32 u. Nr. 33.

ofen mit Innenbeheizung noch gleichmäßiger durchführen.

Die Arbeitsweise sei an Hand einer Skizze beispielsweise für lufttrockenen Torf erläutert:

Die Anlage besteht im wesentlichen aus dem Verkohlungs-ofen (O), dessen oberster Teil als Vortrocknenbunker ausgebildet ist, dem Heizofen zur Erzeugung der inerten Gase, sowie der erforderlichen Gebläse und Rohrleitungen. Der Torf wird mittels Elevator durch einen Doppelverschluß in den Bunkerteil (B) des Ofens gebracht. In einem Heizofen wird ferner Torf in der Weise verfeuert, daß Verbrennungsgase mit nur ganz geringem Sauerstoffgehalt entstehen. Die derart erzeugten Heizgase gelangen durch einen eigenen Ventilator in den Verkohlungsschacht des Ofens, steigen hier durch die Brennstoffschicht und werden oben zusammen mit den abgespaltenen Ballaststoffen durch den Ventilator (V 1) abgesaugt. Ein Teil der Abgase wird durch einen kleineren zweiten Ventilator (V 2) durch den fertig gebildeten Carbozit gesaugt zwecks Abkühlung desselben und wird dann den frischen Heizgasen, bevor diese in den Ofen eintreten, beigemischt, um den Heizgasstrom auf die erforderliche Temperatur zu bringen. Von den Abgasen gelangt ein der Zufuhr an frischen Heizgasen entsprechender, mit Wasserdampf gesättigter Anteil ins Freie. Der zu verkohlende Torf wird also im Gegenstrom mit heißen inerten Gasen in direkte Berührung gebracht. Im Ofenoberteil wird der Torf vollständig getrocknet, während im mittleren Verkohlungsschacht die Torftrockensubstanz verkohlt wird und dabei Kohlensäure und chemisch gebundenes Wasser abgespalten wird. Der im Verkohlungsschacht eingeleitete Inkohlungsprozeß verläuft in der neutralen Zone vollständig und der fertig gebildete Carbozit sammelt sich im untersten Teil des Schachtofens an, wobei er, wie erwähnt, durch die Abgase gekühlt und dann durch eine Austragvorrichtung gleichmäßig ausgetragen und periodisch in offene Muldenkipper abgezogen wird.

Ein Ofen normaler Größe setzt in 24 Stunden bis zu 60 Tonnen lufttrockenen Torf durch und liefert demgemäß täglich rd. 30 Tonnen Carbozit. Im Jahresbetrieb kann demgemäß ein einziger derartiger Ofen bis zu 18 000 Tonnen lufttrockenen Torf zu Carbozit aufbereiten.

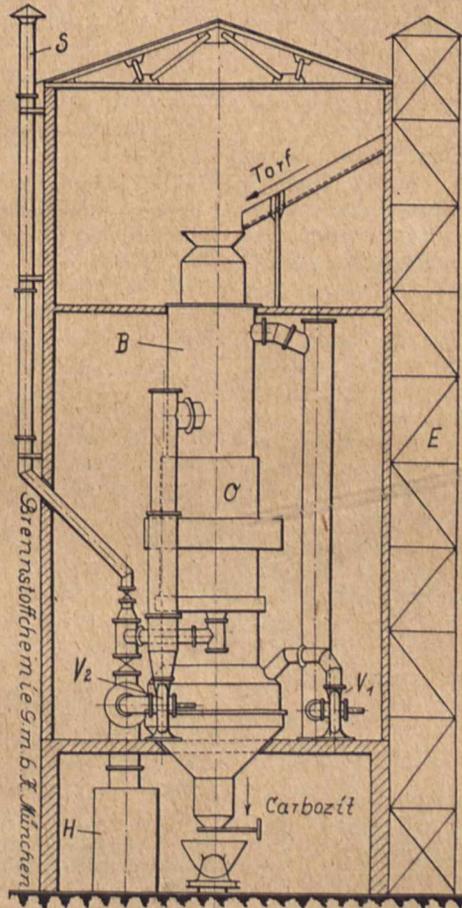
Wir haben bisher angenommen, daß lufttrockener Torf von etwa 25% Wassergehalt als Ausgangsmaterial dienen soll. Auf vielen Torfwerken — namentlich in der Nähe des Gebirges — wird nur in günstigen Sommern eine so weitgehende Austrocknung des Torfes zu erreichen sein. Geringwertige Braunkohlen haben einen Wassergehalt bis zu 50 und mehr Prozent. Um solche Brennstoffe zu verkohlen, muß zunächst ein Teil des hohen Wasserballastes durch Vertrocknung entfernt werden.

Die Ausbeute an Carbozit beträgt 65—72% der im Ausgangsmaterial enthaltenen Trockensubstanz. Dies gilt nur für aschenarme Brennstoffe; bei Braunkohlen und Torfen mit höherem Aschengehalt ist die Gewichtsausbeute größer — da der ganze Aschengehalt des Verkohlungsgutes sich im Carbozit wiederfindet.

Carbozite zeichnen sich dadurch aus, daß sie selbst bei längerem Lagern im Freien nur einige Prozent Wasser aufnehmen und im Gegensatz zur Steinkohle frei von fremden, heizwertlosen Bestandteilen (Steinen) sind. Der Heizwert ist je nach dem Ausgangsmaterial zwischen 5500 und 6500 WE. Carbozite brennen mit langer rußfreier Flamme, geben eine intensive Hitze und sind vorzüglich sowohl für Hausbrand, als für den Betrieb von keramischen Öfen, Glüh- und Temperöfen der Metallindustrie, sowie für elektrochemische Zwecke geeignet.

Eine größere Anlage zur TT-Verkohlung von Torf ist seit einiger Zeit auf dem Torfwerk Oberland bei Beuerberg in Oberbayern in Betrieb.

Die einschlägigen Patente sind im Besitze der Carbozit A.-G., Zürich, betriebsfertige Anlagen werden von der Allgemeinen Vergasungs-Gesellschaft in Berlin-Halensee, Kurfürstendamm 73, gebaut.



Tieftemperatur-Verkohlungs-Anlage.

B = Vortrocknenbunker, H = Heizofen, O = Verkohlungs-ofen, E = Elevator, V<sub>1</sub> V<sub>2</sub> = Ventilatoren, S = Schwadenabzug.

## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

**Ein mutiger Versuch.** Der japanische Arzt Koio in Tokyo hat zu Versuchszwecken etwa 2000 reife Eier des Spulwurms *Ascaris lumbrilloides* verschluckt, um die Wanderungen der Larven festzu-

stellen. Tatsächlich traten Kopfschmerzen, Fieber, Atembeschwerden auf, dann eine Lungenentzündung. Im Auswurf wurden dabei Larven festgestellt. Eine andere Versuchsperson verschluckte

Eier des Schweinespulwurms (*Ascaris suilla*) mit dem Ergebnis, daß für letzteren der menschliche Körper einen weniger geeigneten Boden darstellt als für ersteren. (Japan. Medical World 2, 1922.)  
v. S.

**Das Patent „Meißner“.** Kürzlich ging durch die Tagespresse die Mitteilung, daß das Patent „Meißner“ von den Franzosen beschlagnahmt worden sei, und daß alle auf Grund dieses Patents zu zahlenden Beträge nicht an die Inhaberin, nämlich die „Gesellschaft für drahtlose Telegraphie“, sondern an die Reparationskasse abgeführt würden. Bei diesem Patent, das aus dem Jahr 1913 stammt, handelt es sich um folgendes: Um mit Elektronenröhren (sogenannten Verstärker- röhren) auch elektromagnetische Schwingungen zu erzeugen, sie also als Sender in der drahtlosen Telegraphie benutzen zu können, ist es nötig, diese Röhren in Schwingungen auf irgendeine Weise anzuregen. A. Meißner, von der „Gesellschaft für drahtlose Telegraphie“ Berlin, hat schon 1913, als wir erst im Beginn des Baues von Elektronenröhren standen, dieses Problem in ganz genialer Weise gelöst. Seine sogenannte Gitter-Rückkoppelschaltung ist vorbildlich geworden für alle Senderschaltungen bei Elektronenröhren, sowohl im Inland als auch im Ausland. Aehnlich wie bei einer Dampfmaschine durch den mit dem Kolben verbundenen Dampfschieber das Zu- und Abströmen des Dampfes im Kolben geregelt und dadurch die Maschine gesteuert wird, so wird bei der Elektronenröhre durch die Gitter-Rückkoppelung auch die ganze Schwingungsenergie der Röhre gesteuert und die Schwingung dauernd aufrecht erhalten. Die Meißnersche Erfindung ist eine der größten, die im letzten Jahrzehnt gemacht wurden, und es ist begreiflich, daß sie den Franzosen ein Dorn im Auge war, da sie nichts Gleichwertiges aufzuweisen haben. Tes.

**Ein Schraubenflugzeug der amerikanischen Marine** hat in den letzten Tagen des Jahres 1922 auf dem Flugfeld von Dayton in Ohio einen Probe- flug von 102 Sekunden Dauer durchgeführt und dabei eine Höhe von 2 m erreicht. Es erhob sich dabei senkrecht vom Boden und zeigte sich hinreichend stabil und lenkfähig. Entworfen wurde das Flugzeug von Dr. G. de Bothezat.  
R.

**Vanadium gegen Syphilis.** Die „Umschau“ brachte kürzlich eingehende Mitteilungen über die heilende Wirkung von Wismut auf Syphilis. Nunmehr haben die Forscher Fournier und Levaditi ihre bei der Wismutbehandlung gesammelten Erfahrungen auf ähnliche Experimente mit Vanadium übertragen. Dieses Element ist dem Arsen und Wismut nah verwandt. Daß Vanadium syphilitische Erkrankungen heilen kann, ist schon früher von deutschen Forschern (Pröschner) gefunden worden. Den französischen Autoren gelangen weitere Fortschritte. Insbesondere Kalium-tartaro-vanadat, zu 2—3% in künstlichem Serum, zeigte, unter die Haut oder in die Muskeln gespritzt, deutliche Heilwirkungen. Geringe Nebenwirkungen, wie erhöhte Temperatur z. B., wurden beobachtet. Bei einfachen Salzen, wie Natriumvanadat, liegt die giftige Dosis der heilenden zu nahe. Die Verbindungen

mit Weinsäure jedoch, von denen eine oben genannt ist, erwiesen sich an Tieren und am Menschen als brauchbar.  
Dr. H. H.

**Wieviel Elektrizität wird in der Welt verbraucht?** Nach Zusammenstellungen, die ein amtliches Büro des Staates New York vorgenommen hat auf Grund von Angaben und Berichten der einzelnen Staaten und z. T. von Berichten der amerikanischen Konsulate im Ausland, betrug, wie wir dem „Weltmarkt“ entnehmen, im Jahre 1920 der Gesamtverbrauch der Welt an Elektrizität 99 456 500 000 Kilowattstunden; davon wurden 15 183 300 000 Kilowattstunden für Beleuchtungszwecke, der Rest gleich 84,7% für Kraftzwecke verwendet. Die Vereinigten Staaten als der stärkste Verbraucher von Strom verwandten 1920 insgesamt 49 802 000 000 Kilowattstunden, davon 6 870 000 000 Kilowattstunden für Beleuchtung und den Rest für Antriebszwecke in Fabriken, Bergwerken, für Straßen- und sonstige Bahnen und auf Farmen. Hinsichtlich des Stromverbrauchs pro Kopf der Bevölkerung stehen die Vereinigten Staaten erst an vierter Stelle. An der Spitze steht die Schweiz, wo die verfügbaren Wasserkräfte die weitgehendste Ausnutzung erfahren haben; dort beträgt der Verbrauch pro Kopf 700 Kilowattstunden im Jahr. Es folgen Kanada mit einem Stromverbrauch von 612 und Norwegen mit einem solchen von 493 Kilowattstunden pro Jahr; dann erst kommen die Vereinigten Staaten mit 472, Schweden mit 364, Frankreich mit 147, Deutschland mit 141 Kilowattstunden Stromverbrauch pro Kopf und Jahr. Von den rund 1720 Millionen Bewohnern der Erde leben nur 111 822 000 oder 6½% in elektrisch beleuchteten Wohnungen. Die Gesamtwasserkräfte der Welt, die der U. S. Geological Survey auf 439 000 000 PS beziffert, sind erst zum geringsten Teil — zu 5,4% — nutzbar gemacht worden.

**Arbeit nach Kalorien.** In Amerika hat man neuerdings versucht, die Arbeitsleistung in Kalorien auszudrücken (Journ. American medical Assoc. 1923, 3). Darnach erfordert Holzsägen eine erhebliche Menge, nämlich eine Feuerung von 6000 Kalorien täglich. Vollständige Ruhe erfordert stündlich 60 Kalorien (= 1 pro kg rund). Beim Nähen kommt hierzu ein Zuschlag von 10—15%, beim Geschirrwaschen, Maschinenschreiben und Plätten von 20 und mehr Prozent pro Stunde. Spähen pro Stunde 65%. Nach den Untersuchungen Longworthys stellt Stricken, Stopfen und Nähen mäßigere Energieforderungen als Waschen und Bügeln. Für diese Berechnung ist lediglich die aufgewandte Energie eingesetzt. Faktoren, wie Sitzen in einer bestimmten Stellung, die Monotonie der Arbeit sind außer Acht gelassen.  
v. S.

## Neue Bücher.

**Der Werdegang der Entdeckungen und Erfindungen.** Unter Berücksichtigung der Sammlungen des Deutschen Museums und ähnlicher wissenschaftlich-technischer Anstalten herausgegeben von Friedrich D a n n e m a n n.

1. Heft. Die Anfänge der experimentellen Forschung und ihre Ausbreitung. München. — R. Oldenbourg.

Unter Kulturgeschichte versteht der Durchschnittsgebildete die Geschichte der sog. Geisteswissenschaften. Die Technik ist ein Mittel der Zivilisation, nicht der Kultur. Auf diesen Standpunkt sind denn u. a. unsere Reiseführer zugeschnitten, die jede Kirche, jedes Denkmal, jede Gemäldesammlung nach Gebühr oder auch über Gebühr würdigen, für Naturwissenschaften und Technik aber nichts übrig haben. Im Vorjahr noch hatte ich Gelegenheit, im Deutschen Museum in München festzustellen, mit welcher Mühe, welchem didaktischen Geschick da alles aufgebaut ist, — und wie Wenige mit dem Gebotenen wirklich etwas anfangen können. Die vorliegende Sammlung, die auf Anregung des Deutschen Museums entstanden ist, soll weite Kreise nicht nur mit einer der bedeutendsten, noch viel zu wenig gewürdigten wissenschaftlich-technischen Sammlungen bekannt machen, sondern auch in die wichtigste Seite der Kulturentwicklung einführen und mit Schaffensfreude erfüllen. Man möge aber nicht etwa in diesen Heften eine Sammlung lokaler Führer sehen. Sie führt vielmehr schlechthin in den Werdegang der Entdeckungen in einzelnen Abschnitten und Zeitaltern ein, unabhängig von einem Besuche dieses oder jenes Museums.

Heft 3. Elektrische Strahlen und ihre Anwendung (Röntgentechnik). Von Dr. Franz Fuchs. 35 Seiten mit 19 Abbildungen im Text.

Der Untertitel „Röntgentechnik“ schränkt unnötigerweise das Gebiet ein, das tatsächlich behandelt wurde. Besprochen wurde vielmehr in sehr anschaulicher und besonders auch für den Anfänger verständlicher Weise die Geschichte und Theorie der elektrischen Strahlen samt deren praktischen Anwendung.

Heft 5. Die Entwicklung der chemischen Großindustrie. Von Dr. A. Zart. 48 Seiten mit 10 Abbildungen im Text.

Hatte Deutschland auch schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts tüchtige Chemiker, wie Liebig, so konnte doch in dem damals so zerrissenen Lande mit all seinen Zollschränken keine Großindustrie hochkommen. So finden wir die ersten größeren chemischen Werke in Frankreich und etwas später in England. Ein geeintes Deutschland bot auch der Industrie ganz andere Entwicklungsmöglichkeiten. So sah sich denn im Jahre 1893 gelegentlich der Weltausstellung zu Chicago der französische Ausstellungsleiter gezwungen anzuerkennen: „Der gemeinsame Gegner ist die deutsche Industrie, welche im besten Zuge ist, den ersten Rang auf sämtlichen Gebieten chemischer Erzeugung zu erobern. Auf vielen, so besonders dem der künstlichen Farbstoffe, der Heilmittel, der künstlichen Riechstoffe — hat sie die Herrschaft schon angetreten.“ Einen fesselnden Einblick in



*Dampfomnibus aus dem Jahre 1833.*

**Vor 90 Jahren.** Unsere Abbildung stellt einen Dampfwagen aus dem Jahre 1833 dar, wie solche in den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts schon vielfach in London und Umgebung verkehrten. Die stündliche Geschwindigkeit betrug  $8\frac{1}{2}$  Kilometer. England hatte damals im ganzen vielleicht 100 Dampfwagen, aber auch Brüssel und Paris führten dieselben ein. Ja, in München plante man eine Kraftwagenlinie, die in 50 Stunden nach Wien führen sollte. Recht interessant ist der eigenartige Aufbau und die weitmöglichste Platzausnutzung auf unserem Bilde. Damals bedeutete der Kraftwagen schon einen ungeheueren Fortschritt im Verkehrswesen; was aber würden unsere Vorfahren sagen, wenn sie unsere heutigen Verkehrsmittel vom Automobil bis zur Reiselimousine kennen lernen und benutzen würden.

H. H.

den Werdegang dieser Entwicklung bietet Zarts Heft.

Heft 9. Die Entwicklung der Chemie zur Wissenschaft. Von Dr. W. Roth. 32 Seiten mit 6 Abbildungen im Text.

Eine Geschichte der Chemie in nuce.

Dr. Loeser.

**Psychologische Grundgesetze in der Völkerentwicklung.** Von Gustave Le Bon. Uebersetzt von A. Seiffhart. 142 S. S. Hirzel, Leipzig.

Während die Experimentalpsychologie (Intelligenzforschung) rasch fortschreitet, fehlen uns Arbeiten allgemein psychologischen Inhalts (Charakteranalyse), wie sie der Mediziner, der Historiker und eigentlich jeder praktisch Tätige braucht, noch immer in hohem Grade. Empfindung, nicht Geist entscheidet überall! Frankreich war uns in dieser Psychologie (auch in bezug auf Politik und Sozialwissenschaften) von jeher ein Stück voraus. So bedeutet es einen Gewinn, daß Le B. s. geistvolle Studie — eine ältere, aber keineswegs veraltete Arbeit — trotz Valutamauer nun allgemein zugänglich ist. In der Durchführung der Grundgedanken („Jedes Volk besitzt eine Geistesverfassung, die so ausgesprochen ist, wie seine anatomischen Eigentümlichkeiten. — Kunst, Einrichtungen, Glaubenslehren sind Offenbarungen der Rassenseele und können nicht ohne weiteres von Volk zu Volk übertragen werden. — Nur in Büchern liest man davon, daß Erwägungen der Vernunft die Geschichte beeinflussen. — Die Massen lassen sich nie durch Beweise, sondern nur durch Behauptungen überzeugen“) bleiben infolge etwas bevorzugter historisch-philosophischer Auffassung einige wenige Fragen offen, die heute vom rassenhygienischen Standpunkt (vgl. Lundborg) leicht zu beantworten sind. Ein endlicher gründlicher Ausbau dieses zielweisenden Entwurfs wäre trotz Wundt ein großer praktisch-menschenkundlicher Fortschritt.

Dr. v. Eickstedt.

**Die industrielle Heizung.** Zur Einführung in das Studium der Metallurgie. Von Henry Le Chatelier. Autorisierte Uebersetzung nach der 2. Originalausgabe von Dr. B. Finkelstein. Akadem. Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig. VIII und 418 S. mit 96 Abb.

Es ist von besonderem Reiz, dem berühmten Wärmetheoretiker (und Praktiker) einmal auf das Gebiet der darstellenden Technologie folgen zu können, wobei der Verfasser ein musterhaftes Beispiel dafür geliefert hat, wie eine einwandfreie technologische Vorlesung aufgebaut sein soll. Die bei aller Flüssigkeit der Darstellung streng wissenschaftliche Methodik, das ständige Zurückgreifen von den Beobachtungen des technischen Alltags auf die grundlegenden Gesetze der allgemeinen Energielehre — die in meisterhafter Weise entwickelt sind —, führen in ausgezeichnete Weise das etwas oberflächliche Wort des großen Baeyer ad absurdum, daß die Technologie „verdummend“ wirke. Der Titel des Buches klingt sehr bescheiden gegenüber der Tatsache, daß damit eine recht umfassende chemische und physikalische Technologie der Brennstoffe gegeben wird. Das Werk ist die Wiedergabe der in der Ecole des Mines gehaltenen Vorlesungen über allgemeine Metallurgie, deren brennstofftechnische Grundlagen zur Darstellung gelangen. Das Faktum, daß es sich um eine Vorlesung handelt, ist dem Buche insofern vorteilhaft, als einerseits auf ermüdende technologische Daten im einzelnen vielfach verzichtet werden kann, andererseits die Darstellung an Lebhaftigkeit und Flüssigkeit gewinnt, so daß bei aller Wissenschaftlichkeit die Lektüre einen wahren Genuß bietet. Das erste Drittel des Buches (Kap. 1—3) befaßt sich mit dem eigentlichen Spezialgebiet des Verfassers, der Verbrennung und der Wärmeausnutzung, wobei die recht schwierigen theoretischen Grundlagen eine besonders meisterhafte Darlegung erfahren. Kapitel 4—8, welche die eigentliche Technologie der Brennstoffe behandeln (Kokerei, Leuchtgas, Generatorgas), bilden den einzigen Abschnitt des Buches, bei dem hier und da eine gewisse Modernisierung hinsichtlich der Beschreibung technischer Verfahren und Apparate erwünscht wäre — so bei Torf, Braunkohle, Generatoren —; daß dies zu wünschen übrig bleibt, hängt jedenfalls mit dem allgemeinen Zurückbleiben der französischen Brennstofftechnik zusammen, die naturgemäß in erster Linie in dem Buche berücksichtigt wird. Der dritte und letzte Teil des Werkes (Kap. 9 und 10) bringt dann den Uebergang zur Metallurgie, d. h. die Herstellung feuerfester Massen und die Schilderung der verschiedenen Ofentypen. Es ist zu bedauern, daß die technische und wissenschaftliche Literatur des Auslandes zur Zeit für den Deutschen meist unerreichbar ist. Daß Verlag und Uebersetzer mit der Herausgabe einen Beitrag zur Wiederanknüpfung der internationalen wissenschaftlichen Beziehungen geliefert haben, ist sehr zu begrüßen, wobei noch der Hinweis vielleicht nicht überflüssig ist, daß sich Le Chatelier selbst in dem Wahne der Kriegszeit von jeglicher nationalistischen Uebertreibung in vornehmer Weise ferngehalten hat.

Prof. Dr. Fester.

## Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

**Ein Turbogenerator für 60 000 h V A.** In dem Dynamowerk des Siemenskonzerns Berlin ist nach den Plänen des Direktors Geheimrat Prof. Reichel die größte Elektromaschine der Welt, ein Turbogenerator von 60 000 h. V. A. gebaut worden. Tes.

**Funkbriefe.** Augenblicklich ist im drahtlosen Verkehr mit Amerika eine wichtige Neuerung eingetreten: die „Funkbriefe“, das ist die Uebermittlung von Nachrichten, für die keine sofortige Beförderung verlangt wird. Sie können brieflich aufgegeben werden, werden dann von Nauen oder Eilvese drahtlos nach New York geschickt und gehen von dort aus brieflich an die Empfänger weiter. Die Gebühr hierfür beträgt nur  $\frac{1}{5}$  eines gewöhnlichen Kabeltelegrammes und etwa  $\frac{1}{4}$  eines Funkentelegrammes. Tes.

**Roald Amundsen und sein Begleiter Omdahl** haben sich, nach einer drahtlosen Meldung aus Nome in Alaska, am 28. April nach Wainwright begeben, von wo aus der geplante Flug über den Nordpol innerhalb der nächsten Wochen, spätestens am 20. Juni, veranstaltet werden soll. Das

norwegische Marineflugzeug „Farm“ hat Auftrag erhalten, sich zur Hilfeleistung an die Küste von Spitzbergen zu begeben.

Am 23. 5. waren 75 Jahre seit der Geburt **Karl Otto Lilienthals** in Anklam vergangen. Nach 20jähriger Beobachtung des Vogelflugs begann er 1891 seine Schwebeflüge und stürzte am 9. August 1896 dabei tödlich ab.

Am 27. Mai waren 20 Jahre seit der Gründung der Gesellschaft für drahtlose Telegraphie „Telefunken“ in Berlin verflossen.

**Vor 125 Jahren**, am 31. 5. 1798, eröffneten die Brüder Chappe ihre **erste optische Telegraphenlinie** zwischen Paris und Straßburg. Von den 534 optischen Stationen, durch die sie allmählich 29 französische Städte verbunden hatten, war ein Teil bis 1852 in Betrieb.

**Im Institut für Hochgebirgs-Physiologie und Tuberkuloseforschung** zu Davos stehen für Angehörige valutaschwacher Länder einige Freiplätze zur Verfügung, sowie die Möglichkeit kostenfreien Aufenthaltes für angemessene Zeit.

**Drei Gespräche auf einer Leitung.** Der Probebetrieb auf der 400 km langen Strecke Berlin-Stolp (Pommern) zur Erprobung der Hochfrequenztelephonie ist zum Abschluß gekommen und die Anlage wurde von der Lorenz A.-G. der Reichspost übergeben. Es wurden gleichzeitig 3 Gespräche geführt, das eine auf der Normalleitung, das andere mit einer Welle von 45 km und das dritte mit einer Welle von 25 km. Die Gespräche waren außer-

ordentlich deutlich zu hören. An Stelle der Kathoden-Röhre (Verstärker-Röhre) bedient sich die Lorenz A.-G. ihrer besonders konstruierten Hochfrequenz-Maschinen.

Die Preußische Staatsbibliothek hat ihrer mit der Handschriftenabteilung verbundenen photographischen Werkstatt eine neue Einrichtung angegliedert, die dazu dient, nach dem vom Prof. Dr. Kögel in Karlsruhe erfundenen Verfahren **ausradierte Schriften mittels der ultravioletten Strahlen des Spektrums wieder sichtbar zu machen** und auf photographischem Wege festzuhalten. Das Verfahren ist für das Lesen von sogenannten reskribierten Handschriften oder Palimpsesten des Mittelalters von besonderem Werte, kann aber auch in der gerichtlichen Praxis zur Feststellung von Rasuren an Urkunden und Dokumenten wesentliche Dienste leisten.

## Personalien.

**Ernannt oder berufen:** Von d. med. Fak. d. Univ. Halle d. Pastor Otto Kleinschmidt z. Bederstedt b. Halle a. S., d. Begründer d. Lehre v. d. Formenkreisen, wegen s. bahnbrechenden Untersuchungen auf d. Gebiete d. vergl. Anatomie, Ornithologie u. Anthropologie u. in Anerkennung s. besonderen Verdienste um d. biolog. Wissenschaft z. Dr. eh. — Auf d. seit d. Weggang d. Prof. Martin Wolff n. Berlin erl. Lehrst. in d. jur. Fak. d. Univ. Bonn d. o. Prof. f. deutsches Recht, Handelsrecht, bürgerl. Recht u. Kirchenrecht Dr. Adolf Zycha in Gießen. — D. Privatdoz. d. chem. Technologie an d. Techn. Hochschule in Charlottenburg, Dr. Otto Gerngroß, z. ao. Prof. — Von d. Techn. Hochschule in Dresden z. Ehrendoktoren: Geh. Prof. Dr. Karl Wörmann (Dresden), Fabrikbesitzer Jahr (Dresden) u. Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Heinrich Bockurtz. Z. Ehrensenatoren: Generaldir. Rudolf Türk (Heidenau), Generalkonsul Wilhelm Kaufmann (Dresden), Dr. Aufschläger, Dir. d. Nobel-Dynamit-Gesellsch. in Hamburg, Generaldirektor Dr. Adolf Wiecke (Lauchhammer), Generaldir. Gruschwitz (Obersdorf), Fabrikbesitzer Hermanns (Löbnitz), Direktor Franke (Berlin-Siemensstadt), Generaldir. v. Gontard (Kassel), Fabrikdir. Fritz Thiele (Leipzig) u. Dir. Joh. Dönitz (Hermisdorf). — Reg.-Baumstr. a. D. O. Steinhoff, Dir. d. Halberstadt-Blankenburger Eisenbahn-Gesellschaft, v. d. T. H. Hannover z. Dr.-Ing. eh. — D. frühere langjähr. Vertreter d. Aegyptologie an d. Univ. Straßburg, jetzige Honorarprof. in Heidelberg Dr. Wilhelm Spiegelberg nach München z. Uebernahme d. durch d. Weggang d. Prof. v. Bissing erl. Ordinariats f. Aegyptologie. — Vom thüring. Staatsministerium d. o. Prof. an d. Handelshochschule Mannheim Dr. Wilhelm Peters z. o. Prof. d. Psychologie an d. Univ. Jena. — Von d. Kgl. Dänischen Akademie d. Wissenschaften z. Kopenhagen d. bekannte Erforscher d. zentral-asiat. Ruinenstätten (Turfan u. a.). Dir. am Museum f.



*Prof. Dr.-Ing. e. h. Hans Goldschmidt*

starb in Baden-Baden plötzlich im 62. Lebensjahr. — Der hervorragende Chemiker ist der Erfinder des „Thermit-Verfahrens“, durch welches es möglich ist, Eisenbrüche (Schienen, Schiffsschraubenflügel) an Ort und Stelle zu verschweißen. Auch bietet dies Verfahren (Entzündung von Aluminiumpulver gemischt mit Metalloxyden) die Möglichkeit, Metalle rein darzustellen.

Völkerkunde in Berlin Prof. A. v. Le Coq, zu ihrem Mitglied u. v. d. Royal Asiatic Society in London z. Ehrenmitglied. — Prof. Dr. Gerhard Wörner, stellvertretender Studiendirektor an d. Handelshochschule Leipzig, z. Prof. f. soziales Recht u. Versicherungslehre an dieser Hochschule. — D. Privatdozent f. klass. Philologie an d. Münchener Univ., Bibliothekar an d. dort. Universitätsbibliothek Dr. Rudolf Pfeiffer als ao. Prof. an d. Univ. Berlin. — Privatdoz. Gymnasialprof. Dr. Eduard Castle z. ao. Prof. an d. Wiener Univ. mit d. Lehraufträge f. neuere deutsche Literaturgeschichte mit besonderer Berücksichtigung d. österr. Literatur. — D. Inhaber d. Verlags F. C. W. Vogel, Leipzig, Herr F. Lampe-Vischer, v. d. med. Fak. d. Univ. Rostock z. Dr. med. h. c. in Anerkennung s. Verdienste um d. Förderung d. med. Wissenschaft durch Herausgabe hervorragender Werke. — Dr. R. Kempf, Berlin, z. Reg.-Rat b. d. Chemisch-Techn. Reichsanstalt mit Wirkung v. 1. April d. J.

**Habilliert:** D. Assistent f. Ingenieurwissenschaften Dipl.-Ing. Dr. Heinrich Leitz aus Mannheim als Privatdoz. f. Baubetriebs- u. Bauwirtschaftslehre an d. Techn. Hochschule

in München. — D. Dir. d. Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft z. Förderung d. Wissenschaften, Regierungsassessor Dr. rer. pol. et jur. Friedrich Glum als Privatdoz. f. Staats- u. Verwaltungsrecht an d. Berliner Univ. — F. d. Fach d. polit. Oekonomie an d. Handelshochschule Mannheim Dr. phil. Käthe Bauer-Mengelberg.

**Gestorben:** Dr. Heinrich Boruttau, d. bekannte Berliner Physiologe u. Abteilungsvorsteher am Krankenhaus Friedrichshain im Alter von 54 Jahren. Er hat namentlich Forschungen über d. Anwendung d. Elektrizität in d. Medizin durchgeführt. Zusammen mit Mann, Levy-Dorn u. Krause hat er ein „Handbuch d. gesamten mediz. Anwendung d. Elektrizität“ herausgegeben. V. besonderem Wert sind s. Lehrbücher d. Physiologie u. d. mediz. Physik.

**Verschiedenes.** D. Dir. d. Handelshochschule Nürnberg, Honorarprof. an d. Erlanger Univ. Dr. Adolf Günther, d. nationalökonom. Lehrstühle in Münster u. Innsbruck angeboten wurden, hat sich entschlossen, d. Innsbrucker Lehrst. z. übernehmen. — D. fünfzigjähr. Doktorjubiläum beging am 17. Mai Prof. Dr. Rudolf Lange, d. v. d. Gründung des Berliner „Seminars für Orientalische Sprachen“ im Jahre 1887 an bis 1920 als Doz. d. Japanischen an dieser Hochschule tätig war. — D. Würzburger Privatdozent Dr. Walter Schottky hat d. Ruf als ao. Prof. f. theoret. Physik an d. Univ. Rostock als Nachf. v. Prof. O. Stern angenommen. — Prof. Dr. Fritz Röhrig in Leipzig hat d. Ruf auf d. Lehrst. d. Geschichte an d. Univ. Kiel als Nachf. v. Prof. Carl Rodenberg angenommen. — D. ao. Prof. Dr. Pfeiffer in Jena hat den Ruf als o. Prof. d. Tierhygiene an d. Univ. Riga abgelehnt. — D. ao. Prof. f. bürgerl., Handels- u. Zivilprozeßrecht an d. Berliner Univ., Dr. jur. Arthur Nußbaum, hat einen Ruf an d. Univ. Frankfurt a. M. als Nachf. v. Prof. H. Titze abgelehnt. — Dr. Stephan Kekule v. Stradonitz, d. geschätzte Genealoge u. Heraldiker, d. kürzlich s. 60. Geburtstag beging, ist v. d. histor.-philos.-literar. Akademie d. „Arkadier“ z. Rom z. Mitglied ernannt und gleichzeitig v. d. heraldisch-geneal. Gesellschaft „Der Niederländische Löwe“ im Haag anlässlich d. Feier v. deren 40jähr. Bestehen z. Ehrenmitglied gewählt worden. — S. 60. Geburtstag feierte am 28. Mai Prof. Dr. Paul Oppenheim in Berlin-Lichterfelde, ein auf s. Spezialgebiet — Geologie u. Paläontologie d. Tertiärformationen — hochgeschätzter Forscher.

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

67. Wer stellt die „Bergmann's Leucht-düse“ für normales Gashängelicht und den „Treibel-Invert-Brenner“ D. R. P. 248 587 und 250 050 her?

Frankfurt a. M.

M.-J.-G.

### Erfinderaufgaben.

(Diese Rubrik soll Erfindern und Industriellen Anregung bieten; es werden nur Aufgaben veröffentlicht, für deren Lösung ein wirkliches Interesse vorliegt. Die Auswertung der Ideen und die Weiterleitung eingereicherter Entwürfe wird durch die Umschau vermittelt.)

56. Ein einfaches Instrument, mit dem Gabeln zwischen den Zinken gründlich gereinigt werden können. R.

57. Ein drillbohrerähnliches Werkzeug, das gestattet, Schrauben leicht in Holz zu bohren. Für verschiedene Schraubengrößen wären vielleicht verschiedene Einsätze vorzusehen. R.

58. Läßt sich der Hammerkopf am Stiel durch Eintreiben einer konischen Schraube dauernd befestigen? R.

Zur Erfinderaufgabe 51 in Heft 20 teilt uns Apotheker Georg Daun, Altgietzen, mit, daß er eine Masse in den Handel bringt, die in eine auflösende

Flüssigkeit geworfen, ein Putzmittel für Metall bildet.

### Antwort auf Erfinderaufgabe 56 in Heft 21.

Zum Befestigen der Enden von Teppichen, Läuffern usw. gab es vor dem Kriege sog. Teppichnägel, die an den Teppichkanten durchgesteckt und in eine in den Fußboden eingelassene Hülse eingesteckt wurden. Den Hersteller kann ich nicht mehr angeben.

Stralsund.

Dipl.-Ing. Koetzold.

### Antwort auf Erfinderaufgabe 50, Heft 20.

Eine Vorrichtung, die beim Melken der Kühe das Schwanzschlagen verhindert, ist von der Instrumentenfabrik für Tiermedizin H. Hauptner, Berlin NW. 6, Luisenstr. 53, unter der Bezeichnung: Kuhschweifhalter „Senn“ zu beziehen.

Tierarzt H. Thielkow.

Neukalen i. Mcklbg.

In Oberbayern läuft über den Kuhständen eine Eisenstange, an welcher verschiebbare Ringe angebracht sind, von denen ein Strick herunterhängt; daran wird beim Melken der Schwanz festgebunden. Waldhof-Elgershausen. Liebe.

### Von der Industrie gesuchte oder angebotene neue Erfindungen etc.

(Ueber die Bedingungen ist die „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, bereit, Auskunft zu vermitteln gegen Erstattung der doppelten Portokosten.)

#### Angeboten:

27. Dr. O. A. in B. verkauft seine zum D. R. P. angemeldete Erfindung, einen Apparat zur vollkommeneren Ausnutzung der Heizgase von Gaskochern.

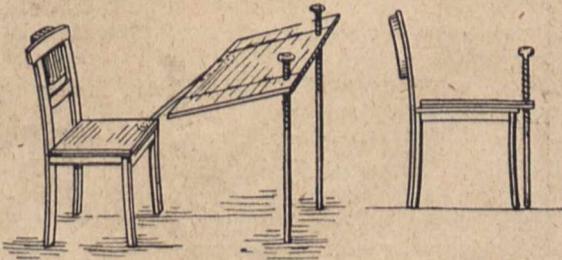
#### Gesucht:

28. E. K. in L. sucht Interessenten für einen Artikel, der aus Draht hergestellt wird und große Verdienstmöglichkeiten verspricht. Ferner gibt er einige Neuheiten, speziell Massenartikel, ab. Auch ist er bereit, auf seine Ideen für andere Patente oder Gebr.-Muster zu erwirken.

### Nachrichten aus der Praxis.

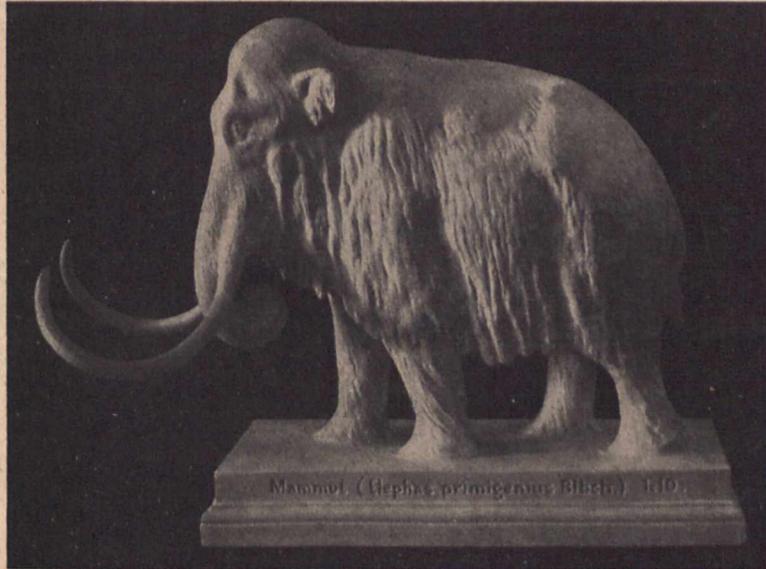
(Bei Anfragen bitte auf die „Umschau“ Bezug zu nehmen. Dies sichert prompteste Erledigung.)

46. Stuhl mit hochklappbarem Tisch. Diese für beschränkte Räume, für Reise, Amateure usw. vorteilhafte Neuerung nach R. Wilking besteht aus einem Stuhl, an welchem mittels eines drehbaren Armes eine zusammenlegbare Tischplatte seitlich



angelenkt ist. Die Tischplatte hat zwei in Gewinde eingeschraubte Stützen. An der Stuhllehne ist ein Behälter angebracht. Da sich die Tischstützen durch Verschraubung verstellen lassen, so kann man den Tisch beliebig schräg stellen. Das Ganze läßt sich leicht zusammenlegen.

**47. Neue Palaeontologische Modelle** von großer Naturtreue stellt die Firma A. Erfurt, Wiesbaden, Rheinstraße 15 zu Lehrzwecken her. Unterstützt durch erste Institute und bedeutende Fachmänner ist allen Ergebnissen der neuesten Forschung nach Möglichkeit Rechnung getragen und die Modelle geben dem Laien ein klares anschauliches Bild. Bis jetzt erschienen außer unserer Abbildung: ein farbiges Hoch-Relief von Ichthyosaurus quadriscissus (Lias Holzmaden Würtbg.), Gr. ca. 60 cm, angefertigt im Palaeontologischen Institut der Universität Berlin. Ferner Pilz-Modelle, Gehirn-Modelle u. a. mehr.



**Schluß des redaktionellen Teils.**

### Ferienaufenthalt für Umschau-Leser

(Vergl. Umschau Heft 15, Seite 239.)

Aufnahme gegen Vorauszahlung von 500 Mark an den Verlag der Umschau, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, Postscheck-Konto Frankfurt a. M. Nr. 35. Die darauf eingehenden Zuschriften werden den Auftraggebern kostenlos vom Verlag zugestellt.

#### Angebote.

Nr. 278. Jüng. Dame zur Beaufsichtg. von etwa 10—12 erholungsbedürft. Kindern v. Juni bis Sept. ges. f. ein idyll. gel. Heim im Taunus.

#### Gesuche.

Nr. 271. Ehepaar (Professor), s. f. Aug. 2—4 Wochen Aufenth., ev. ohne Verpfl. See od. Waldgebiet bevorzugt.

Nr. 273. Studienrat u. Frau, f. Juli geg. Barentschäd., mögl. m. Badegelegenh., auch Ausl. Eventl. Gegenstg., Hilfe od. Aufenth. i. Braunsch.

Nr. 274. Jung. kinderlos. Studienratsehepaar (Frau Lehrerin) f. Juli, dtsh. Mittelgeb., Preisangeb. erb., Gegenstg. Privatstunden.

Nr. 275. Ehepaar, Mitte 30, ab 15. 7. zwei Woch. i. gr. Stadt od. Sommerfr. Süddtschlds., Nachtlager, oh. Bed., eig. Wäsche. Gleiche Gegenleistg. i. waldr. Geg. d. sächs. Voigtlds. Ev. mäß. Bez.

Nr. 277. Ing. s. f. seine 2 Schwestern, 25 u. 15 J. a., kostenl. Aufenth. a. Gut u. dergl. f. Ende Juli b. Ende Aug. Gegenleistg.: Kunstgew. Handarb., Zeichn., Malen, Nachh.-Unterr. (Deutsch, Franz., Rechn.), Hausarbeit.

#### Bücheranzeiger.

Der uralte Kampf der Rassen um die Vormachtstellung der Welt ist das Problem des neuen Aufsehen erregenden Romans, das der bekannte Ingenieur und Weltreisende Hans Dominik in seinem neuesten Werke „Die Spur des Dschingis Khan“ behandelt. Die Entscheidung in diesem Weltkampf wird durch eine chemisch-technische Erfindung von gewaltigster Tragweite herbeigeführt. Er erscheint in der bekannten Zeitschrift „Die Woche“. Wir verweisen im übrigen auf den der „Umschau“ heute oder im nächsten Heft beiliegenden ausführlichen Prospekt.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Wen soll man heiraten? Von Dr. med. Felix Hilpert. — Die nützliche Schweißfliege von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Olt. — Transformatoren-Anlage für eine Million Volt. Von Dipl.-Ing. M. Brenzinger.

## ERNEMANN-CAMERAS



mit Ernemann-Optik gelten als übertrroffenes Erzeugnis von Weltruf. Sie bieten Gewähr für einwandfreie Aufnahmen.

Verlangen Sie auch unsere Druckschriften über Platten, Projektions-Apparate, Kinos und Prismengläser.  
ERNEMANN WERKE A.-G. DRESDEN 184

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, und Leipzig, Talstraße 2.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: A. Eckhardt, Frankfurt a. M.

Druck von H. L. Brönnner's Druckerei (F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Niddastr. 81.

**Atomabbau und Atombau.** Die physikalische Analyse des Atoms. Von **Walther Gerlach**, Prof. d. Physik a. d. Univ. Frankfurt a. M. Mit 3 Abbild. im Text. 52 S. gr. 8<sup>o</sup>, 1923. Gz. 2.—

Inhalt: Einleitung. — 1. Das Elektron. 2. Die Sondierung des Atoms. 3. Die Abbauanalyse. 4. Die elektromagnetische Atomanalyse. 5. Der Bau der Kristalle. 6. Die Kräfte der Materie. 7. Gibt es einen Kernaufbau?

Diese Abhandlung gibt eine zusammenfassende Darstellung der auf experimentelle Ergebnisse sich stützenden neueren Anschauungen der Physik über den Bau des Atoms. Sie gewährt auch dem Nichtphysiker einen Einblick in Gegenwart und Perspektiven der physikalischen Forschung moderner Atomistik.

**Dynamische Weltanschauung.** Von Professor Dr. **Emil Frh. von Dungen**. 31 S. gr. 8<sup>o</sup> 1920 Mk. 4.50

Der durch seine biologischen Forschungen bekannte Verfasser bringt in dieser kleinen Schrift seine eigenartige Weltanschauung. Er glaubt an die Einheitlichkeit der Naturvorgänge, zwar nicht im Sinne der physikalischen Anschauung, welche das Weltgeschehen als einen Ablauf energetischer Vorgänge auffaßt, sondern findet die Grundlage der Naturvorgänge in den Kräften, nachweisend, daß die Energie allein nicht ausreicht. Durch dieses physikalische, aber in gewissem Sinne auch vitalistische Prinzip wird der Unterschied zwischen der physikalischen und der biologischen Welt aufgehoben. Die Abhandlung wird jedem Philosophen und Naturforscher, aber auch dem gebildeten Laien, eine Fülle von Anregungen bringen.

**Ueber die Prinzipien der Bewegung, das Wesen der Energie und die Ursachen der Stoßgesetze.** Von Professor Dr. **Emil Frh. von Dungen**. 37 S. gr. 8<sup>o</sup> 1921 Mk. 5.—

Die inhaltsreiche Schrift bringt Klarheit in die Begriffe Kraft, Masse, Bewegungsgröße und Energie. Sie lehnt die moderne Relativitätstheorie ab und zeigt, daß man die mechanischen Gesetze auf die Bewegungsgröße zurückführen kann, die der Kraft der Mechanik dem Wesen nach gleich ist und durch substantielle Ursachen wie Schwerkraft oder Druckkraft neu entsteht, durch Zusammentreffen entgegengesetzter Bewegungsgrößen verschwindet. Aus diesen Prinzipien lassen sich auch die Konstanz der Energie und die Stoßgesetze ableiten. Die erkenntnistheoretische Betrachtung der Mechanik führt zur dynamischen Weltanschauung.

**Die Weltherrin und ihr Schatten.** Ein Vortrag über Energie und Entropie. Von **Felix Auerbach**. Zweite, ergänzte und durchgesehene Auflage. 74 S. gr. 8<sup>o</sup> 1913 Gz. 2.—

Physikalische Zeitschrift. 1903, 1. Juli: . . . Der Vortrag gehört zu dem Besten, was die letzte Zeit an populärwissenschaftlicher Literatur beigebracht hat. . . . (H. Th. Simon.)

Prometheus. 694. 1903, Nr. 18: Eine metaphysische Spekulation auf Grund der Zerlegung des rein physikalischen Prinzips der Energieerhaltung in gemeinverständlicher fesselnder Darstellung und glänzender Sprache. (Kuck, Wiesbaden.)

**Ektropismus oder Die physikalische Theorie des Lebens.** Von Prof. Dr. **Felix Auerbach**, Jena. 99 S. gr. 8<sup>o</sup> 1910 Gz. 2.60

Nach dem ersten Hauptsatz der Wärmelehre ist die Energiemenge des Universums unveränderlich; nach dem zweiten Hauptsatz nimmt sie jedoch immer unwirksamere Formen an, mit anderen Worten: die Entropie wird immer größer, die Weltmaschine läuft ab und geht dem „Wärmehot“ entgegen. Im vorliegenden Buche wird nun, und zwar in allgemein verständlicher Form und in systematischem, von Glied zu Glied fortschreitendem Aufbau darauf hingewiesen, daß diesem Ablauf im ganzen eine Entwicklung im einzelnen, und zwar ganz besonders im Reiche der lebendigen Substanz, gegenübersteht und daß gerade auf dieses Höherstreben alle Hoffnung für die Zukunft zu setzen ist. An zahlreichen Beispielen und Sonderfällen wird der Grundgedanke ausgesponnen und in seinem Sinne und seinen Konsequenzen verfolgt.

Der Preis für die angezeigten Bücher ergibt sich durch Vervielfältigung der hinter dem Titel stehenden Grundzahl (Gz) mit der jeweils geltenden Schlüsselzahl. Bei Lieferung nach dem Ausland erfolgt Berechnung in der Währung des betreffenden Landes. (Grundzahl = schweizer Franc.)

## Bücherschränke

aus einzelnen Teilen zum beliebigen Aufbau nach Bedarf

**Karteien**  
für alle Zwecke

**Kartei-Möbel**  
und Kästen in zweckmässigsten Formen



**ORGANISATIONS-GESELLSCHAFT  
BRAUNE M. B. H. BREMEN**

Postfach 25

Zweigniederlassungen:

Düsseldorf :: Frankfurt a. M. :: Magdeburg  
Dresden :: Breslau :: Hannover :: Lübeck

### Für Liebhaber!

Francé: Das Leben der Pflanze Bd. I—V Halbbiranz m. Abbild. i. Text. farb. und schwarz. Tafeln gegen zeitgem. Gebot abzugeb. Geil. Off. u. Hu an d. Verl. der Umschau.



### Dieses Zeichen

kennzeichnet meine Erzeugnisse! Verlangen Sie Prospekt und Photo meiner neuen Motorräder „MOTODETER“! Mittelschwer—die neue Richtung! Ausgezeichnete Arbeit u. Leistung. Vorführung kostenfrei. Ing. Heinrich Tams, Abt. U. Berlin S. 42, Wassertorstraße 30. Telefon Dönhoff 5149.

Vermögender Ingenieur, Anfang 40, Metall-, Installat.- u. Baufachmann, wissenschaftl. geb. Naturfr., wünscht

**Beteiligung oder Einheirat**

in Fabrik, Mühle, gr. Haus od. Grundbesitz, Dresden od. Nähe bevorzugt. Geil. Briefe mögl. m. Bild erb. u. Nr. 280 a, d. Verl. d. Umschau.

**Apparate, Instru- mente**  
kauft und verkauft  
**P. E. Röhrig, Solingen,**  
Schlagbaum 11.  
Bei Anfragen bitte Rückporto.

Eine in Bildung begriffene

**Gesellschaft zur Hebung  
von Bodenschätzen**

wie Erze, Kohlen, Mineralien, Quellen u. s. w.  
sucht Interessenten als Teilhaber. Näheres durch  
Prospekt. Offerten u. Ja S an d. Verl. d. Umschau.