

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT
NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT U. PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und
Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 50 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Telefon
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Maingau 5024, 5025, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.
Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen.
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 19 / FRANKFURT A. M., 7. MAI 1927 / 31. JAHRGANG

Bei der vielfachen Verwendung unserer Zeitschrift in den Redaktionen des In- und Auslandes wird an nachstehende Vor-
schrift erinnert: Nachdruck auszugsweise nur gestattet mit vollständiger Quellenangabe: „Aus der „Umschau“, Wochen-
schrift über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik, Frankfurt a. M.“

Im Kampf zwischen Mensch und Maschine

Von Dr. HEINZ POTTHOFF.

Die Maschine, die ein Freund und Helfer des arbeitenden Menschen sein sollte, hat bekanntlich nicht nur diese guten Eigenschaften entfaltet, sondern sich auch als Herr und Feind betätigt. Insbesondere sehen die Arbeiter immer mit einiger Besorgnis auf neue Erfindungen, weil deren erste Wirkung gewöhnlich das Ueberflüssigwerden menschlicher Arbeitstätigkeit und damit eine Entlassung von Arbeitern ist. Umwälzungen, wie die Not der Handspinner und Handweber in weiten Teilen Deutschlands um die Mitte des 19. Jahrhunderts durch Einführung der Spinnmaschine und des Kraftstuhles, sind zwar kaum wieder zu erwarten. Wenn auch die Stellungnahme der Gewerkschaften heute grundsätzlich eine technisch-fortschrittliche und nicht mit den Verzweiflungsausbrüchen der ersten Zeit zu vergleichen ist, in der die Arbeiter die Maschinen zerstörten, die ihnen das Brot nahmen*), so ist doch die Frage, ob unter allen Umständen der technische Fortschritt ein Segen für die Gesamtheit unseres Volkes sei, auch heute nicht ohne weiteres und für alle Fälle zu bejahen.

Das entscheidende Moment für die Privatwirtschaft ist die Preisfrage. Nur zum geringsten Teile verdankt die Maschine ihren Siegeszug der Tatsache, daß sie Leistungen vollbringt, die der Mensch nicht vollbringen kann. Weit wichtiger als diese Fälle sind die vielen, in denen die Maschine mit dem Menschen in Konkurrenz tritt. Und hier verdrängt sie ihn nur selten durch bessere, meist durch billigere Leistung. Man kann im all-

gemeinen die Frage: „Handarbeit oder Maschinenarbeit?“ zuspitzen auf die Frage: „Betriebskosten der Maschine oder Arbeitslohn?“ Wo der Kostenbetrag höher ist, da erfolgt die Ausschaltung. Amerika ist deswegen heute führend auf dem Gebiete technischer Rationalisierung und Ersetzung der Menschenarbeit durch Maschinenwirkung, weil es infolge geringen Arbeitermaterials außerordentlich hohe Löhne hat, die es verlohnen, ein hohes Kapital in toten Gehilfen anzulegen, um am Lohnkonto zu sparen.

Neuerdings gesellt sich zu den wirtschaftlichen Bedingungen die Sozialpolitik, die das Verhältnis zwischen Maschinenkosten und Lohn verschiebt. Und neben den Beiträgen für Sozialversicherung, Erwerbslosenfürsorge usw., die privatwirtschaftlich zunächst als „Belastung“, als Steigerung des Lohnes empfunden werden, ist es die Beschränkung in der Arbeitszeit, die von Bedeutung wird. Die Maschine kann grundsätzlich 24 Stunden täglich laufen, und eine staatliche Beschränkung ihres Laufes gibt es grundsätzlich nicht. Die Beschäftigungsdauer der Arbeiter ist grundsätzlich auf 8 Stunden täglich beschränkt und am Sonntage ganz verboten. Das führt nicht nur zum Mehrschichtensysteme, bei dem nach einander zwei oder drei Arbeiter den gleichen Arbeitsplatz einnehmen und die gleiche, durchlaufende Maschine bedienen, sondern auch zu Erwägungen darüber, ob die Maschine nicht so unabhängig von der Bedienung durch Menschen gemacht werden kann, daß die Beschränkung der Arbeitsdauer der Menschen den Lauf der Maschine nicht stört, oder daß wenigstens die Maschine einige Stunden vor und nach der erlaubten Zeit des Arbeiters noch im Betriebe sein kann, um den Erfolg der achtstündigen Menschenarbeit zu steigern.

*) Im Kleinen aber haben wir kürzlich ähnliche Vorgänge in der Gablonzer Gegend (Böhmen) erlebt, wo Tausende von Glasschleifern brotlos geworden waren durch die Einführung von Maschinen zur Herstellung von Preßglas.

Alle Beschränkungen (Achtstundentag, Sonntagsruhe, Beschränkung der Beschäftigung von Frauen und Kindern usw.) haben den Zweck, auf die Dauer die Gesamtleistung der Menschen zu vermehren. Sie beziehen sich nur auf Arbeitnehmer. Nicht das Arbeiten ist verboten, sondern das Arbeitenlassen. Deswegen ist grundsätzlich weder der Betrieb als solcher noch die persönliche Tätigkeit des Unternehmers selbst beschränkt. Wenn man also Maschinen konstruierte, die ohne Bedienung durch Menschenhand laufen, oder die so weniger Handgriffe bedürfen, daß der Unternehmer allein oder mit Hilfe von Familiengliedern sie in Gang halten könnte, so wäre das zweifellos eine Erleichterung der Sozialpolitik. Man könnte in solchen Betrieben die Arbeiter stark schützen, ohne die Leistung des Betriebes zu gefährden.

Aber dagegen macht sich ein anderer Gesichtspunkt hemmend geltend: die Konkurrenz. Wenn das Gesetz die Beschäftigung von Arbeitnehmern stark beschränkt, aber den Maschinenlauf freiläßt, so haben diejenigen Unternehmen, die über solche selbstlaufenden Maschinen verfügen, einen kräftigen Vorsprung vor den anderen. Das gilt ganz besonders im Kleinhandel, wenn ein Unternehmen durch eine Maschine sich einen Absatz erhält, der dem mit Menschenkraft arbeitenden Konkurrenten verboten ist.

Unsere Sozialpolitik hat nie den Gedanken des technischen und wirtschaftlichen Fortschrittes allein herrschen lassen. Wie sie im Interesse der Vermeidung von Erwerbslosigkeit im Kriege künstliche Umwege für den Produktions- und Verteilungsgang von Gütern geschaffen und nach dem Zusammenbruche die Betriebe mit heimkehrenden Kriegern überfüllt hat, so räumt sie auch dem Gesichtspunkte der Konkurrenz starken Einfluß ein. Das hat gerade auf dem Gebiete des Kleinhandels zu einer Ausnahme von dem Grundsatz der Arbeitszeitregelung geführt. Nicht nur die Beschäftigung von Arbeitern und Angestellten ist beschränkt, sondern auch die Tätigkeit des Betriebsinhabers selbst, das Mithelfen von Familiengliedern und sogar die Verwendung von Maschinen, die keiner Mitwirkung von Menschenhand bedürfen. In den Stunden der Nacht und des Sonntags, in denen keine Arbeitnehmer beschäftigt werden dürfen, muß der Laden überhaupt geschlossen sein. In dieser Zeit müssen auch Verkaufsautomaten außer Betrieb sein.

Ein zweites Gebiet, auf dem ganz ähnliche Verhältnisse herrschen, sind Bäckerei und Konditorei. Hier haben wir seit dem Kriege das Nachtbackverbot. Und die geltende Bäckerzeitverordnung von 1918 bestimmt, daß in der

Nachtzeit „alle Arbeiten und Vorarbeiten ruhen müssen“. Damit ist nicht nur eine Tätigkeit des Betriebsinhabers verboten, sondern auch ein Laufen von Maschinen. Der Beweggrund ist der gleiche wie bei den offenen Verkaufsstellen: Erleichterung der Aufsicht über die Beachtung der Vorschriften und Vermeidung einer Verschiebung im Wettbewerbe, namentlich zwischen kleinen und großen Betrieben.

Aber nun bringt der Entwurf eines Arbeitsschutzgesetzes, der den gesamten öffentlich-rechtlichen Arbeitsschutz zusammenfassen soll, eine andere Fassung in Vorschlag. Danach sollen künftig nur noch „Arbeiten weder von Arbeitnehmern noch von anderen Personen vorgenommen werden“ dürfen. Und die amtliche Begründung zum Entwurfe erläutert das folgendermaßen: „Die Bäckereien gehen, um möglichst frühzeitig über frische Bäckereien verfügen zu können, in zunehmendem Maße zur Anwendung besonderer Teigbereitungsmaschinen über, die durch ein Uhrwerk vor dem gesetzlich zulässigen Betriebsbeginn selbsttätig in Gang gesetzt werden. ... Es erscheint grundsätzlich nicht angängig, technische Fortschritte, an die man bei Erlaß der Bäckerverordnung noch nicht gedacht hat, zu unterbinden.“

Der technische Fortschritt ist hier offenbar erst durch die Bäckerverordnung hervorgerufen worden. Man suchte dem strengen Verbote der Nachttätigkeit auszuweichen und den Betrieb schon früher beginnen zu lassen, als er für Menschen beginnen darf. Zweifellos kommt hier genau wie beim Warenautomaten auch eine Verschiebung des Wettbewerbes in Frage; denn solange nur ein Teil der Betriebe mit solchen automatisch in Tätigkeit tretenden Maschinen ausgerüstet ist, haben diese Betriebe einen wesentlichen Vorsprung vor den anderen. Man kann diesen Vorsprung dadurch wieder einigermaßen ausgleichen, daß das Austragen der Backwaren behördlich geregelt wird, wie der Entwurf es in Aussicht nimmt.

Trotzdem liegt hier ein neuer Grundsatz vor, der zu ernster Erwägung zwingt. Denn wenn anerkannt ist, daß Beschäftigungsbeschränkungen nur für Menschen gelten, nicht aber für Maschinen, die ohne Zutun des Menschen selbsttätig in Gang kommen oder ihre Arbeit fortsetzen können, wird eine Fülle neuer Erfindungen und Konstruktionen auftauchen, die wieder dazu führen werden, die menschliche Arbeit weiter zurückzudrängen. Welche Wirkungen das dann haben würde, soll hier nicht weiter verfolgt werden. Es möge genügen, zunächst auf das Problem als ein sozialpolitisch und wirtschaftlich ebenso wie technisch wichtiges hinzuweisen.

In Nr. 5 (1927) der „Umschau“ hatten wir unseren Lesern das Projekt der Ferngasversorgung unterbreitet. Danach sollte das an den Produktionsstätten der Kohle erzeugte Gas in Röhren nach den Großstädten ganz Deutschlands geleitet werden (statt Kohletransport). — Nachstehend geben wir eine uns von fachmännischer Seite zugegangene Darlegung, welche den „revers de la médaille“ schildert.

Die Schriftleitung.

Eigene Gaswerke oder Fernbezug von Kokereigas?

Verschiedene Zechen bzw. die diesen nahe-
stehende neugegründete „Gesellschaft für Koh-
lenauswertung“ sollen einzelnen Kommunen ange-
boten haben, Kokereigas durch lange Rohr-
leitungen zu auffallend billigen Preisen zu liefern.

Die Kohlenindustrie lanciert Mitteilungen, daß das Gas von ihr in die Gasbehälter der städtischen Gaswerke zu Preisen von 3—5 Pf. pro Kubikmeter geliefert werden kann. Man versucht mit diesen Zahlen bei den Gaskonsumenten den Glauben an die Verbilligung der Gasverkaufspreise zu wecken. Aber zwischen dem Bezugspreis des Zechengases (oder — was dasselbe ist — dem Selbstkostenpreis des Gases auf dem städtischen Gaswerke) und dem Abgabepreise des Gases an die Konsumenten liegt noch ein weiter Weg. Die Amortisation und Instandhaltung des städtischen Gasrohrnetzes, die Abtragung der auf dem Gaswerk ruhenden Lasten, die Kosten der Verteilung und Messung des Gases, die Ausgaben für Propaganda, die städtischen Einnahmen aus dem Gasverkauf bleiben auch beim Fernbezug von Gas die gleichen. Eine Verbilligung des Gasverkaufspreises an die einzelnen Konsumenten wird also auch beim Gasfernbezug nicht eintreten. Auch in den gewissermaßen direkt auf der Kohle liegenden und Kokereigas beziehenden Städten des rheinisch-westfälischen Reviers sind die Verkaufspreise des Gases nicht geringer als in den entfernten Städten Mitteldeutschlands mit eigenen Gaserzeugungsanlagen. So beträgt der Gasverkaufspreis in Hamborn und Oberhausen 17 Pf., in Bochum und Essen 18 Pf., in Gelsenkirchen 19 und in Neuß sogar 22 Pf. Die modernen Gaswerke unterscheiden sich fast gar nicht mehr von den Kokereien. Der Rohstoff ist in beiden Fällen der gleiche, die Gasausbeuten in den städtischen Gaswerken sogar bedeutend größer. Die Selbstkostenpreise des in den städtischen Gaswerksanlagen erzeugten Gases sind also in erster Linie vom Kohleneinkaufspreis abhängig. Wenn die Kohlenindustrie angeblich in der Lage ist, Gas billiger als städtische Gaswerke abzugeben, so kann der Grund auch darin liegen, daß die Kohlenkosten auf der Kokerei mit niedrigeren Werten eingesetzt werden als die, mit denen die Gaswerke beim Kauf der Kohle rechnen müssen. Es wäre also zweckmäßiger, wenn die Kohlenindustrie im Interesse der möglichen Steigerung des Kohlenabsatzes lieber zwecks Ausschaltung der Konkurrenz der englischen Kohle ihre Kohlenverkaufspreise revidieren würde. Ein weiterer Grund liegt in den über-
spannten, vom Kohlensyndikat diktierten Koksverkaufspreisen, da der Koksverkauf zum Teil die Gaskosten deckt.

Wie verhält es sich aber mit den Selbstkosten des Gases auf den städtischen

Gaswerken? Es steht fest, daß es eine ganze Reihe von modernen Gaswerken gibt, in denen das Gas frei Behälter mit 5 Pf./cbm und darunter hergestellt wird. Es ist nur eine Frage von kaufmännischen und verwaltungstechnischen Feinheiten, ob und welche Aufschläge auf die reinen Selbstkosten des auf städtischen Gaserzeugungsanlagen hergestellten Gases gemacht werden. Meist sind die Selbstkosten des städtischen Gases niedriger als gewöhnlich bekannt wird.

Die Erfolge des Kokereigasbezuges in den Städten des Ruhrbezirkes, die dieses Experiment bereits durchgemacht haben, scheinen durchaus nicht einheitlich gewesen zu sein, wenn die Stadt Bochum, bisher Ferngasabnehmer, sich neuerdings entschlossen hat, wieder ein eigenes Gaswerk zu bauen. Ähnlich liegen die Verhältnisse in Gelsenkirchen, wo man sich mit dem gleichen Gedanken trägt. (Gleiche Erscheinungen werden auch auf dem Gebiete des Fernbezuges von elektrischem Strom in letzter Zeit beobachtet). In Hörde, im Herzen des Industriebezirkes, wurde das eigene Gaswerk trotz des niedrigen Zechenpreises wiederum in Betrieb genommen. Auch die Stadt Duisburg, die mitten im Industriebezirk liegt, baut ihre eigene Gasanstalt weiter aus, um so mehr, als sie notorisch in der Lage ist, ihr Gas zu demselben Preise und gesicherter zu erzeugen als Thyssen es liefern will. Daß die Sache mit dem Fernbezug von Kokereigas einen Haken hat, ist auch daraus zu ersehen, daß eine ganze Reihe weiterer Städte, die sogar unmittelbar innerhalb oder in der Nähe des Ruhrkohlenbezirkes liegen, dem Beispiele ihrer Nachbarstädte nicht gefolgt sind. Die Städte München-Gladbach, Haan, Ohligs, Rheydt, Düsseldorf, Gräfrath, Elberfeld haben eigene Gaswerke, wobei Elberfeld nur geringe Gasmengen zur Deckung der Spitzenbelastungen von den Zechen bezieht. Wenn also die Verhältnisse schon in unmittelbarer Nähe der Kokereien derart sind, so gibt dieser Umstand den mit den Angeboten der Kohlenindustrie beglückten Städten, die viel weiter vom Industriebezirk entfernt sind, sehr viel zu denken.

Sollte aber wider Erwarten das Kokereigas tatsächlich um 1—2 Pf. je cbm frei Gasbehälter (das wäre die höchstmögliche Grenze) billiger werden, so ist noch folgendes zu berücksichtigen. Beim Ferngasbezug kommt zunächst die Koks-fabrikation auf eigenem Gaswerk in Fortfall. Somit fällt die Konkurrenz auf dem Städtischen Koksmarkt fort. Die Kokspreise werden dann weiter anziehen und hier liegt unzweifelhaft der Kern der Frage. Das Hauptziel der Kohlenindustrie besteht darin, und sei es auch in der ersten Zeit mit Verlusten verbun-

den, die Konkurrenz des Gaskokes auszuschalten und sich in Bezug auf die Preisbildung des Zechenkokes ein Monopol zu schaffen.

Der Beschluß, das Gas für städtische Gaswerke als Ferngas von Zechen zu beziehen, ist gleichbedeutend mit dem Beschluß, die auch sonst ansehnliche Zahl der Arbeitslosen noch weiter zu erhöhen. Für die Sicherstellung des Gasbezugs sind Arbeiterstreiks von Bedeutung. Treten solche Streiks ein, so werden diese lokal viel erfolgreicher geschlichtet als durch stadtfremde Unternehmer.

Der Bezug von Ferngas setzt selbstverständlich eine Bindung der Stadt für eine ganze Reihe von Jahren voraus. Diese ist allein schon aus dem Grunde bedenklich, weil man nie weiß, welche neuen Wege die Gasindustrie schon in nächster Zeit vielleicht einschlagen wird. Der Verzicht der Stadt auf eine eigene Gaserzeugungsanlage ist deshalb gleichbedeutend mit dem Verzicht auf die Teilnahme am technischen Fortschritt auf diesem Gebiete, was ebenfalls für Preisbemessung des Gases in der Zukunft wichtig ist.

Entschließt man sich für Fernbezug, so würde die ständige Unterhaltung des eigenen Gaswerks für den Fall einer Betriebsbereitschaft ebenfalls eine Bindung bedeuten, weil die Kosten, sowie die Zinsen für bereits bestehende Verpflichtungen auf die Selbstkosten des Gases aufgeschlagen werden müssen, so daß eine Verbilligung der Gasgestehungskosten unter Umständen schon allein durch diese Tatsache zunichte gemacht würde.

Es wäre noch zum Schluß die Frage zu prüfen, ob für die Ferngasprojekte des Kohlensyndikats, bzw. der Kohlenindustrie wirtschaftliche Notwendigkeiten vorliegen. Die Pläne bedeuten allerdings eine gewisse Belebung der Industrie. Die Arbeitslosigkeit kann aber durch diese Pläne nur unerheblich verringert werden. Auf der anderen Seite werden Zehntausende von Arbeitern der städtischen Gaswerke und der hierfür arbeitenden Industrien und Gewerbetreibenden brotlos werden.

Eine weitere Frage ist die, wer die Hunderte von Millionen Mark für die Kosten der Gasrohrleitungen von den Zechen zu den Städten aufbringen

soll. Es ist ein offenes Geheimnis, daß die Freunde des Projektes hierbei mit Mitteln aus der Erwerbslosenfürsorge liebäugeln. Verwendet man aber nur Bruchteile dieser Kapitalien für die Modernisierung derjenigen Betriebe, die es wirklich nötig haben, so ist der Sache sowohl in Bezug auf Bekämpfung der Arbeitslosigkeit als auch auf die Verbilligung der Gasherstellungskosten besser geholfen.

Es wäre noch zu verfolgen, ob der Transport von Gas auf langen Strecken durch Rohre tatsächlich wirtschaftlicher erscheint. Diese Frage muß natürlich gesondert geprüft werden. Mit Rücksicht auf die gewaltigen, für die Rohrleitungen zu investierenden Geldbeträge erscheint dieses mehr als zweifelhaft, besonders wenn man bedenkt, daß bis jetzt die Gaswerke nur den Kohlentransport zu decken hatten, während bei der Verwirklichung der Großgasfernprojekte die Städte sowohl den Gastransport als auch die Transport- und Ladekosten von Koks und der wichtigsten Nebenprodukte mit zu zahlen haben. Nebenbei sei bemerkt, daß entgegen den Erwartungen Ersparnisse an rollendem Material hierbei nicht eintreten.

Unsere erstklassigen Firmen des Gaswerkfaches, die zum großen Teil von der Belieferung der Gaswerkindustrie leben, erhalten auf Grund ihrer anerkannten Leistungen im Inlande Aufträge aus der ganzen Welt. Diese Aufträge, die die Existenz vieler Tausenden von Arbeitern und Technikern bilden, würden wegfallen, sobald sich die Gasindustrie innerhalb des Deutschen Reiches nicht mehr betätigen kann.

Aus dem Vorstehenden ist ersichtlich, daß die Großgasfernprojekte der Kohlenindustrie nicht nur wirtschaftlich-politisch unbegründet, sondern sogar für die Allgemeinheit schädlich sind. Sie stellen nur einen verschleierte Versuch dar, sich ev. mit Hilfe der Staatsgelder auf dem Gebiete des Koksverkaufes ein Monopol zu schaffen. Die Abwehr gegen die Projekte der Zechen, die Städte mit ihrem Ferngas zu beglücken, ist deshalb eine Frage der Allgemeinheit. Die Bekämpfung des drohenden Brennstoffmonopols verlangt dringend das Allgemeinwohl.

Die tropischen Meere als unerschöpfliche Energiequelle

Bedenken und Aussichten.

Unsere Veröffentlichung der Pläne von Claude und Boucherot („Umschau“ 1927, Heft 12) hat uns eine solche Fülle von Zuschriften gebracht, daß wir außerstande sind, diese alle oder in vollem Umfang zum Abdruck zu bringen. Um das Wesentlichste gleich vorweg zu nehmen: Alle Kritiker lehnen die Durchführbarkeit des Projektes in der vorgeschlagenen Form ab, sind aber zum größten Teil der Ansicht, daß es in abgeänderter Form sich verwirklichen ließe. Diesen Standpunkt vertrat auch Dr. E. Bräuer in einem Vortrag, den er vor kurzem bei einer Tagung des „Deutschen Wasserwirtschafts- und Wasserkraft-

verbandes“ gehalten hat und über den Prof. Dr. Rassow in der nächsten Nummer der „Umschau“ berichten wird.

Soll die Arbeitsleistung des ausströmenden Dampfes zu mechanischer Ausbeutung beansprucht werden, so interessiert vor allem, wie es um das Gleichgewicht zwischen der siedenden Flüssigkeit und dem austretenden Dampf bestellt ist. M. Strübin (Basel) macht hierzu auf folgendes aufmerksam: Jedes Kilogramm Meeresoberflächenwasser bringt nutzbar 24 WE (Wärmeeinheiten) in den Dampfentwickler. Jedes austretende Kilogramm

erzeugten Dampfes führt aus dem System (der im Versuch benützten Flasche) die Wärmemenge von 608 WE weg. Dieser Zustand ist auf die Dauer unhaltbar. Zum Beharrungszustand der Dampfentwicklung und -abgabe an die Dampfmaschine fehlen somit zur Herstellung des thermodynamischen Gleichgewichts je Kilogramm im Kessel entwickelten Dampfes $608 - 24 = 584$ WE. — Wollte man diese fehlende Wärmemenge durch eingeleitetes Wasser von 24° einbringen, so müßte der Kessel durch Speisewasser bald „überschwemmt“ sein. Wenn im Claudeschen Versuch trotzdem die Maschine im Gang gehalten wurde, so war dies dadurch möglich, daß die verwendete Flasche im Verhältnis zur ganzen Apparatur ein recht großes Volumen besaß und so ein nicht zu vernachlässigendes Wärmereservoir darstellte. Zur Erhärtung seiner Auffassung stellte Strübin den Claudeschen Versuch an, nahm jedoch eine Flasche von wesentlich kleinerem Ausmaß. Nach Verdünnung der Luft kochte das Wasser, aber nur einige Minuten. Eine weitere Energieabgabe konnte — entsprechend dem II. Wärmesatz nicht mehr erfolgen.

Nach Ansicht von Oberbaurat Loos (Reichenberg i. B.), Prof. H. Oberth (Mediasch) und M. Strübin (Basel) ist das Meerwasser zur unmittelbaren Verwendung wegen seines Gehaltes an gelösten Gasen (bes. Kohlensäure) nicht geeignet. Wollte man das Tiefseewasser in einen Kondensator spritzen, in dem Wasserdampf unter einem Druck von 0,3 Atm. steht, so würde der Druck in diesem Kondensator nicht fallen, sondern steigen, weil die Kohlensäure abgegeben würde und den Dampfdruck erhöhte. Es wäre also nötig, das Meerwasser zunächst von den gelösten Gasen zu befreien, was Energieaufwand und Kosten verursacht. Man könnte diese Verluste dadurch vermeiden, daß man das Meerwasser nicht unmittelbar zum Treiben der Turbine verwendete, sondern daß man irgendeine Hilfsflüssigkeit in Röhren, die von warmem Wasser umgeben sind, verdampfen läßt. Der Dampf der verwendeten Flüssigkeit treibt dann die Turbine und schlägt sich in einem Kondensator wieder nieder, dessen Wände von kaltem Wasser umflossen werden. — Loos schlägt als Hilfsflüssigkeit Süßwasser vor, H. Schmidt (Seebach) Alkohol, Aether oder Ammoniak, Strübin Schwefeldioxyd, Oberth das Butan (C_4H_{10}), andere Kohlendioxyd. Alle Vorschläge kommen auf das gleiche hinaus: Die Maschine als „Zweistoff-Generator“ zu bauen. In der von Claude und Boucherot vorgeschlagenen Form müßte die Anlage nach Loos ganz ungeheuerliche Formen annehmen. Dieser Kritiker macht mit Recht darauf aufmerksam, daß der Vergleich der Meerwasseranlage mit einer Wasserkraft nicht glücklich gewählt ist. Denn Wasserkraften mit ganz geringem Gefälle sind nicht ausbauwürdig, und hier handelt es sich nur um ein ganz kleines Druckgefälle des Dampfes.

Oberth macht zudem auf eine Variante des Zweistoff-Generators aufmerksam, die es möglich

macht, auch ganz geringe Wärmegefälle für die Energiegewinnung nutzbar zu machen. In diesem Frühjahr hat der Siebenbürger Z. Tarcsafalvi eine Erfindung zum Patent angemeldet, die wesentlich auf der verschieden starken Absorption von Gasen durch Flüssigkeiten bei verschiedenen Temperaturen beruht. So absorbiert 1 Volumteil Wasser von 6° und Atmosphärendruck 1000 Volumteile Ammoniakgas, bei 26° dagegen nur halb soviel. 1 Liter Wasser, das bei 6° mit Ammoniak gesättigt wurde, gibt bei 26° und 1,5 Atmosphären Druck wieder 200 Volumteile Ammoniakgas ab. Dieses Gas könnte bei der Entspannung irgendeine Kolbenmaschine, Turbine oder Flüssigkeitssäule antreiben, worauf es von dem durch den Kühler gepumpten Wasser wieder absorbiert wird. In der Hauptsache kommt es also darauf hinaus, daß das bei 6° mit Ammoniak gesättigte Maschinenwasser durch ein Schlangenrohr läuft, das von warmem Meerwasser umgeben ist und nach dem Gegenstromprinzip erwärmt wird; sodann tritt das freiwerdende Ammoniakgas in die Maschine, während das Maschinenwasser im Kühler durch ein zweites Schlangenrohr läuft, das von kaltem Meerwasser umgeben ist und nach dem Gegenstromprinzip abgekühlt wird. Schließlich spritzt das abgekühlte Maschinenwasser aus einem Zerstäuber in das Ammoniakgas, das durch die Arbeitsleistung entspannt ist, und saugt es wieder auf. Eine Verbesserung der Maschine würde darin bestehen, daß das Maschinenwasser, das sich durch die Absorption des Ammoniaks wieder etwas erwärmt hat, diese Wärme ebenfalls an das zu erwärmende Maschinenwasser abgibt und den Erwärmer dadurch etwas entlastet. Tarcsafalvi hat bereits zwei Modelle gebaut, die sich bei Temperaturen von $0-30^{\circ}$ auf $20-60^{\circ}$ sehr gut bewährt haben und bis 90 % der nach Sadi-Carnot bei dem betreffenden Wärmegefälle überhaupt möglichen Arbeit liefern. — Das Prinzip von Tarcsafalvi ließe sich nicht nur zur Ausbeutung der Wärme des Meerwassers, sondern — wie auch schon in der Patentschrift betont ist — zur Energiegewinnung aus der Sonnenstrahlung anwenden.

Der Gedanke, die Wärme des tropischen Meerwassers auszunutzen, ist übrigens durchaus nicht so neu, wie es nach dem Vortrag von Claude und Boucherot den Anschein hat. Bräuer hat sich mit diesen Fragen schon vor dem Kriege beschäftigt; seine erste Veröffentlichung stammt aus dem Juli 1925. Im gleichen Jahre legte Oberth der englischen Regierung einen dahin zielenden Plan vor, erhielt jedoch einen abschlägigen Bescheid. Seitdem haben besonders Bräuer und der Heißdampftechniker W. Schmidt das Projekt ständig weiter durchgearbeitet. Als Ergebnis berichtet Bräuer, daß an der Durchführbarkeit nicht zu zweifeln sei. Die Anlagekosten liegen nur wenig höher als die von Dampfkraftanlagen, und

zwar an der unteren Grenze der Wasserkraftanlagen. Die Rentabilität würde sich noch dadurch erhöhen, daß die Werke in der Nähe tropischer Städte, an diese als geschätztes Abfallprodukt Kälte abgeben könnten.

Bestehen also gegen das eigentliche Claudesche Projekt mancherlei Bedenken, so liegen doch jetzt schon so viele, gut durchgearbeitete Vorschläge vor, daß man mit einer glücklichen Lösung des Problems in absehbarer Zeit rechnen kann.

Die Lesbarkeit von Druckschrift und ihre Prüfung

Von Dr. LEONARD GALLEY.

Bei der Menge Zeit, die auf das Lesen heute verwandt werden muß, ist es einleuchtend, daß auch schon seit langem Versuche im Gange sind, die Art des Buchdruckes ausfindig zu machen, welche die Aufnahme des Inhaltes mit dem geringsten Maß von Zeit- und Kraftaufwand ermöglicht, d. h. die lesbarste Schrift zu finden.

Hiergegen könnte eingewandt werden, daß eine solche „ideale Druckschrift“ gar nicht existiert,

weil die Lesbarkeit von Person zu Person großen Schwankungen unterliege. Als bestimmende Faktoren werden Uebung, Augenabweichungen, (Astigmatismus) und selbst Charaktereigentümlichkeiten angeführt. Demgegenüber ist zu betonen, daß dennoch objektive Faktoren bei der Lesbarkeit eine Rolle spielen, wovon man sich leicht überzeugen kann. Keine noch so große Uebung ermöglicht ein Lesen eines Druckes

aus **MAJUSKELN** mit derselben Geläufigkeit wie ein Lesen **LATEINISCHER GROSS-BUCHSTABEN**. Und wiederum können diese nicht mit den lateinischen Klein-Buchstaben in Wettbewerb treten.

In dieser Richtung gehende Untersuchungen liegen zum Teil weit zurück. Man hat zu diesem Zwecke das Tachistoskop herangezogen, ein Apparat, der Bilder nur für ganz kurze Zeit sichtbar macht. In der Menge und Richtigkeit der bei solcher Darbietung aufgefaßten Schriftzeichen glaubte man ein Maß ihrer Lesbarkeit gefunden zu haben. Man hat ferner die Erkennbarkeit der Buchstaben in die Ferne sowie ihr Deutlichwerden bei optischen Methoden der Verwischung und Verschärfung ihres Bildes geprüft, und hat so ein gewisses

Maß der Erkennbarkeit des Einzelbuchstabens erhalten. Die letzten Jahre haben indessen ergeben, daß psychische Leistungen in einer bisher kaum geahnten Weise von den Einstellungen und Willensrichtungen der Versuchsperson abhängig sind. Laboratoriumsexperimente haben also nur dann praktische Bedeutung, wenn sie „lebensnahe“ sind, d. h. wenn die Einstellung wirklich derjenigen bei der Tätigkeit im praktischen Leben annähernd entspricht. Als Beispiel können folgende Tatsachen

dienen: Beim Lesen wird zwar ein bestimmter Punkt des Lesetextes (meist der obere Rand eines Buchstabens) scharf ins Auge gefaßt, mehr oder weniger deutlich erfaßt werden aber Teile des Textes, die dem Blickpunkte ferner liegen. Die Aufmerksamkeit eilt dem Blickpunkte voraus. Sobald ich nun solch einen Blickpunkt willkürlich unnatürlich lange festhalte, verengt sich automatisch das Feld der Aufmerksamkeit; jedenfalls

Es war an einem Vormittag. Die Dorfstraßen standen leer; was nur konnte, war ins Innerste der Häuser geflüchtet; selbst die Dorfkläffer hatten sich verkrochen. Nur der dicke Wiesenbauer stand breitspurig in der Torfahrt seines stattlichen Hauses und rauchte im Schweiß seines Angesichts aus seinem großen Meerschamkopfse. Dabei schaute er schmunzelnd einem mächtigen Juder Heu entgegen, das eben von seinen Knechten auf die Diele gefahren wurde. Er hatte vor Jahren eine bedeutende Fläche sumpfigen Wiesenlandes um geringen Preis erworben, und die letzten dünnen Jahre, welche auf den Feldern seiner Nachbarn das Gras versengten, hatten ihm die Scheuern mit duftendem

Es war an einem Vormittag. Die Dorfstraßen standen leer; was nur konnte, war ins Innerste der Häuser geflüchtet; selbst die Dorfkläffer hatten sich verkrochen. Nur der dicke Wiesenbauer stand breitspurig in der Torfahrt seines stattlichen Hauses und rauchte im Schweiß seines Angesichts aus seinem großen Meerschamkopfse. Dabei schaute er schmunzelnd einem mächtigen Juder Heu entgegen, das eben von seinen Knechten auf die Diele gefahren wurde. Er hatte vor Jahren eine bedeutende Fläche sumpfigen Wiesenlandes um geringen Preis erworben, und die letzten dünnen Jahre, welche auf den Feldern seiner Nachbarn

Fig. 1. Schrifttypen.

Oben Schmalschnitt (Hamburger Senatsfraktur). — Unten Breitschnitt (Unger-Fraktur).

ist der Umfang des seelisch Wirksamen erheblich kleiner als beim normalen Lesen.

Wir müssen daher den normalen Lesevorgang selbst untersuchen. Dafür bleiben nur drei Möglichkeiten: 1. die Lesegeschwindigkeit, 2. die Augenbewegungen während des Lesens und 3. die Einprägbarkeit. Die Lesegeschwindigkeit allein ist kein ausreichender Maßstab, weil zu befürchten ist, daß eine Schwierigkeit des Lesens durch unwillkürliche Vermehrung der Willensanspannung so ausgeglichen wird, daß auch eine unübersichtlichere Schrift verhältnismäßig schnell gelesen wird.

Versuche über Einprägbarkeit sind schon in Vorbereitung, es läßt sich jedoch noch nichts darüber mitteilen. Hier interessiert zu-

nächst eine Untersuchung der Augenbewegung.

Das Auge vermag während seiner Bewegung nichts praktisch Verwertbares aufzunehmen. Es muß eine Zeitlang auf einem Bilde ruhen, um etwas erfassen zu können. Beim Lesen springt es daher von einer Ruhelage in die andere. Der geübte Leser braucht bei normaler Zeilenbreite vier bis sechs derartige Lesezeiten, die durch die Augenrücke verbunden sind, der ungeübte zehn bis fünfzehn, der Anfänger gar schaut jeden einzelnen Buchstaben besonders an. Diese Leserucke des Auges kann man leichter bei einem fremden Leser als bei sich selbst beobachten. Und sie geben ein Maß der gestaltlichen Ausprägung der Schrift, d. h. der Uebersichtlichkeit der Schrift. Die Zahl der einzelnen Augenrucke paßt sich nun durch einen unterbewußten Mechanismus der Uebersichtlichkeit einer Schriftart an. Wir brauchen also nur die Zahl der Augenbewegungen zu ermitteln, die beim Lesen von im übrigen vergleichbaren Texten verschiedener Druckart gemacht werden, um über das Verhältnis der Uebersichtlichkeit der verglichenen Druckarten ein Urteil zu gewinnen.

Die beste bekannte Methode zur Zählung der Augenbewegungen während des Lesens ist die von Schackwitz. Dieser hat nämlich schon in Anlehnung an längst bekannte Apparate der Physiologen einen Nystagmographen konstruiert, bei dem die Augenbewegungen vermittels in Schläuchen geleitete Luft auf einen Schreib-

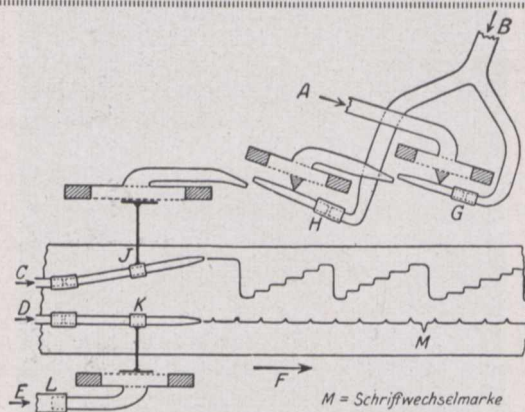


Fig. 1. Schema des Apparates zur Prüfung der Lesbarkeit von Druckschrift.

Oben die drei Mareyschen Kapseln im Querschnitt. Die Kapsel rechts steht unmittelbar mit dem Aufnahmeapparat am Auge in Verbindung. Die Gummimembranen sind gestrichelt angedeutet, die darauf befindlichen Stege sind schraffierte Dreiecke. Bei B tritt die Luft von der Pumpe her ein und läuft durch die Schlauchstückchen G und H in die Düsenröhrchen. CJ ist die Schreibkapillare, die von C aus mit Tinte gespeist wird, und bei J durch einen Ring-Gummischlauch und einen feinen Draht mit der Membran der letzten Kapsel des Relais in Verbindung steht. D, K, E, L sind die Vorrichtungen für die Zeitschreibung. Da auch das Rohr bei D beweglich ist, kann die Zeitschreibkapillare auch ohne Störung zugleich den Beginn der Versuche wie die Ablösung eines Lesetextes durch einen Vergleichstext (Schriftwechselmarke) sichtbar machen. Der Pfeil bei F gibt die Bewegungsrichtung des Papierbandes.

tete Luft auf einen Schreibapparat übertragen werden.*) Auf das Augenlid der Versuchsperson wird eine Art kleiner weicher Gummiball lose aufgelegt, der mit einem Schlauch in Verbindung steht. Da der Augapfel nicht genau rund ist, sich auch nicht genau um sein Zentrum dreht, drückt er durch das Augenlid hindurch in seinen verschiedenen Stellungen verschieden stark auf den Ball, so daß etwas Luft aus diesem hinausgepreßt bzw. durch seine Elastizität zurückgesogen wird, wenn das Auge sich bewegt. Die erwähnten Leserucke des Auges erzeugen also feine Luftstöße in dem Schlauche. Diese werden in eine Metallkapsel nach Art einer kleinen Dose geleitet, die auf einer Seite mit einer feinen Gummihaut bespannt ist. Diese Gummihaut folgt dann den Luftstößen und macht dadurch Bewegungen, Ausschläge, welche die Augen-

bewegungen verkleinert nachbilden. Eine solche Kapsel mit Gummihaut heißt Mareysche Kapsel.

Schackwitz hat dann die Ausschläge der Gummimembran einfach durch einen feinen Hebel vergrößern lassen und sie so auf eine berußte Trommel (der reibungslosesten mechanischen Schreibvorrichtung) aufzeichnen lassen, ein umständliches Verfahren, zu Massenversuchen sehr unpraktisch.

Wollte man zu greifbaren Resultaten kommen, so mußte eine möglichst deutliche Aufzeichnung der Augenbewegungen auf ein leicht beschaffbares

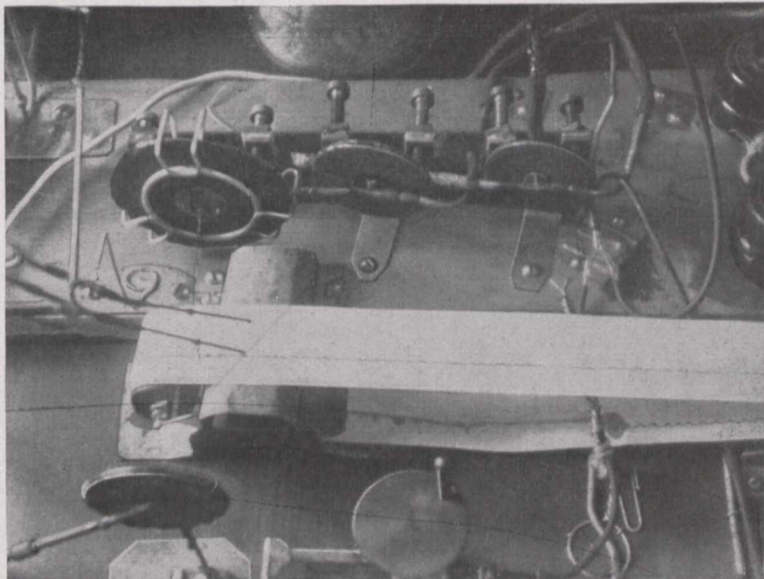


Fig. 2. Der Apparat (schräg von oben gesehen).

Das Rohr A der Skizze Fig. 1 geht im Lichtbild nach oben. Es zweigt sich davon ein Schlauchsystem ab, das zu der im Vordergrund sichtbaren Regulierschraubenklemme führt. Die Verbindungsdrähte der Schreibkapillaren mit den Kapselmembranen sind ihrer Feinheit wegen kaum zu erkennen.

mußte eine möglichst deutliche Aufzeichnung der Augenbewegungen auf ein leicht beschaffbares

*) Zeitschrift f. Psychologie Bd. 63.

Papierband, womöglich mit Tinte, erstrebt werden. Die zu solcher Schreibung notwendigen Kräfte können aber nun keinesfalls durch die feinen Luftstöße geleistet werden, welche durch den Augapfel erzeugt werden. Es war also ein Verstärkungsapparat, ein Relais, erforderlich, das die Kraft für die Bewegung des Schreibstiftes einer neuen Energiequelle verdankte, und bei welchem die feinen Luftstöße des Aufnahmeapparates nur zur Auslösung dieser fremden Kräfte verwandt wurden. Nach längeren Ueberlegungen fand ich, daß das billigste Relais solcher Art einfach pneumatisch (d. h. mit Luftbetrieb) durch Verwendung weiterer Mareyscher Kapseln zu bilden ist. Als Energiequelle dient eine elektrisch betriebene Luftpumpe, welche zwei kräftige Luftstrahlen erzeugt, die ausstrahlen aus kleinen, leicht beweglichen Röhren, welche an dem festen Zuleitungsröhrensystem durch kurze Gummischläuche be-

festigt sind. Letztere dienen also sowohl der Luftzuführung als auch als federnde Gelenke der Röhren. Diese Luftstrahlen können je in eine Mareysche Kapsel hineingesteuert werden durch geringe Verschiebungen dieser Röhren, wodurch die Kapseln sich so kräftig aufblähen, daß sie mit Leichtigkeit eine Schreibkapillare in der gewünschten Weise über das Papier führen. Sobald der Luftstrahl nicht mehr in die Oeffnung der Mareyschen Kapsel einstrahlt, entleert diese sich wieder durch ihre eigene Elastizität, auch mit einer hinreichenden Kraft, um den Schreiber schnellstens in die Ursprungslage zurückzuziehen. Das Wesentliche dieser Anordnung ist, daß zur Bewegung der Röhren weit geringere Kräfte nötig sind, als die Membrane der Kapseln ausüben können. Die Einzelheiten des Re-

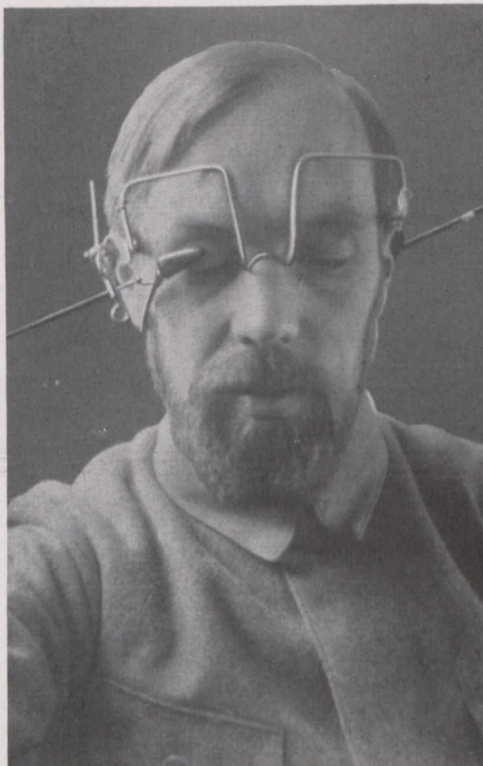


Fig. 3. Dr. L. Galley prüft mit seinem Apparat die Lesbarkeit von Druckschrift.

Auf dem Augenlid liegt ein kleiner weicher Gummiball lose auf, der durch einen Schlauch mit dem Apparat (s. Fig. 2 u. 3) in Verbindung steht und die Bewegungen des Augapfels auf ein Schreibband überträgt.

lais sind aus der Skizze erkenntlich. Die Schreibspitze, bewegt von der letzten Mareyschen Kapsel durch einen dünnen Draht, schreibt auf ein mechanisch gleichmäßig vorbeigezogenes Papierband.

Für die Brauchbarkeit dieses Relais ist es wichtig, daß jeder Einstellung der ersten Membran eine Gleichgewichtslage aller Kräfte des Apparates entspricht, die verhältnismäßig schnell erreicht wird, so daß die wirklich geschriebene Kurve eine erheblich vergrößerte, nur wenig verzerrte und wenig verzögerte Abbildung derjenigen Kurve darstellt, welche von einem Punkte der ersten Membran etwa geschrieben werden könnte.

Eine genaue Prüfung der Vergrößerung des Relais ist bisher nicht erfolgt, doch dürfte die erhaltene Kurve etwa das Hundertfache einer Kurve sein, die vom Punkte der ersten Membran geschrieben würde.

Die Versuche mit diesem Apparat sind zurzeit noch im Gange. Man kann heute schon sagen, daß er sich als durchaus brauchbar erwiesen hat. Von den Resultaten interessiert vielleicht, daß sich im allgemeinen eine Gleichmäßigkeit gefunden hat zwischen den Ergebnissen der Auszählung der Augenrücke und dem Vergleich der Lesezeiten. (Um die Lesezeiten kontrollieren zu

können, ist noch eine vierte Mareysche Kapsel angebracht, die mit Hilfe eines Pendels jede halbe Sekunde eine Marke schreibt.)

Außerdem hat sich beim Vergleich der Senatsfraktur (typischer Schmalschnitt) mit der Ungerfraktur (Breitschnitt) ergeben, daß im Mittel kein deutlicher Unterschied zwischen beiden Schriftarten zu verzeichnen war, daß aber die guten Leser den Breitschnitt,

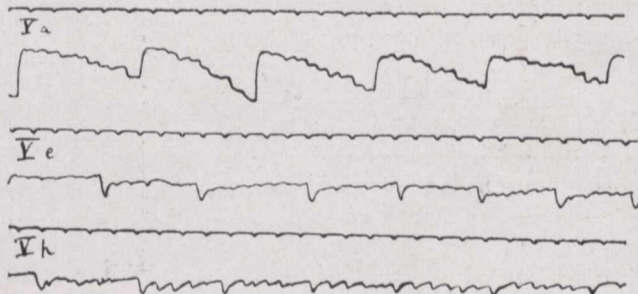


Fig. 4. Original-Lesekurven von verschiedenen Versuchspersonen. Je 2 Kurven gehören zusammen, von denen jeweils die obere die Zeitkurve (in halben Sekunden) bedeutet. — Die großen Absätze der anderen Zeilen kennzeichnen die Uebergänge von einer Zeile zur andern, die kleinen Zacken die Leseaugenrücke. Die Lidbewegungen sind nicht mit aufgezeichnet; sie zeigen sich bei allen Versuchspersonen als scharfe Zacken, ähnlich den Zeilenübergängen der Kurve Ve, nur weit größer.

die schlechten Leser den Schmal-schnitt deutlich besser lasen. Dies weist darauf hin, daß bei den guten Lesern das Feld der Aufmerksamkeit an sich schon weiter, zugleich aber nach Bedarf leichter zu erweitern ist als bei den schlechten Lesern. So wirkt bei den guten Lesern die größere Deutlichkeit auch der Einzel-Buchstaben des Breitschnittes fördernd, während bei schlechten Lesern das enge zusammengezo-gene Wortbild des Schmal-schnittes

besser in das enge und starre Feld der Aufmerk-samkeit hinein zu passen scheint.

Das hier angedeutete Relais ist nun zweifellos nicht nur für die Leseuntersuchungen brauchbar, sondern es wird sich wahrscheinlich auch für medi-zinische Zwecke (Cardiograph usw.), vielleicht auch zur Erdbebenforschung verwenden lassen. Auch Barometer- und Thermometerausschläge las-sen sich mit seiner Hilfe vergrößert registrieren.*)

*) Näheres Zeitschr. f. Psychologie, Bd. 101.

Die Holzimprägnierung nach dem Cobraverfahren

Von Ing. ROBERT NOWOTNY.

Holz-maste, die man im rohen Zustande einbaut, müssen nach verhältnismäßig kurzer Zeit erneuert werden, da sie der Fäulnis erliegen. Man schützt sie gegen eine solche Zerstörung seit langem durch Anwendung von konservierenden Stoffen. Bei der Konservierung von Holz-masten werden die Holzschutzmittel zumeist dem ganzen Maste gleichmäßig einverleibt. Die

nicht mehr an ortsfeste Tränkanstalten gebunden. Die Cobraimprägnierung kann im Walde oder auf beliebigen Lagerplätzen vorgenommen werden.

Abbildung 1 zeigt uns die Arbeit an liegenden Rohmasten mit dem Imprägnierungsgerät, das zwei Mann leicht bedienen können. Durch Niederdrücken des Hebels wird eine hohle, kräftige Nadel in das Holz eingeführt und der Imprägnierbrei eingespritzt. Gleitschiene und Anstechvorrichtung sind am Maste leicht verstellbar.

Nach der Cobraimpfung wird die Grenzzone samt der übrigen Mastenoberfläche mit einem Anstriche von Celoyd versehen, das aus antiseptisch wirksamem Teeröl mit einem Zusatze eines sehr starken Pilzgiftes besteht. Dieser Anstrich schützt die freiliegenden Teile des Mastes auch später vor Zerstörung.

In Gegenden, wo das Holz erfahrungsgemäß stark durch tierische Holzfeinde leidet, setzt man der Impfpaste arsenhaltige Bestandteile zu.

In Fig. 2 sieht man einen freigelegten Impfstich im Holze mit der Nadel. Zu beiden Seiten derselben ist die eingedrungene Impfpaste sichtbar. In dieser ist das neuere Imprägniermittel Malenit ent-halten. Dieses besteht zum größten Teile aus

Fluornatrium, einem stark pilzwidrigen Salze, dann aus einem kleineren An-teile von Dinitro-kresolnatrium, einem gelben, stark antiseptischen Körper, und einem geringen Zusatze eines Antimonsalzes, das als Beizmittel auf das Holz wirkt.

Im Erdboden ist nun zur reichlichen Durchfeuchtung der äußeren Holzschichten, namentlich der Grenzzone genügend Gelegenheit vorhanden. Bodenfeuchtigkeit und immer wieder zuströmende Tag-wässer bewirken die Lösung und Diffusion der



Fig. 1. Imprägnierung an liegenden Masten.

praktische Erfahrung in den Leitungsstrecken lehrt nun, daß die eingebauten Maste zum allergrößten Teile nur in einer Zone zerstört werden, die an der Grenze zwischen Erdboden und Luft beginnt und sich etwa 30—40 cm nach abwärts erstreckt. In erster Linie sollte daher dieser Mastenteil gegen Fäulnis geschützt werden.

Seit einigen Jahren wendet die Cobra-Holz-imprägnier-Gesellschaft in Bad Kissingen ein neues Verfahren zur Mastenkonservierung an, bei dem vor allem ein ausgiebiger Schutz dieser gefährdeten Grenzzone auf einem neuen Wege erreicht wird. Im Wesen besteht die Cobra-imprägnierung darin, daß man den Mast in der gefährdeten Zone mit einem Netze von schlitzförmigen Anstichen („Impfstichen“) versieht und in diese wasserlösliche Imprägnierstoffe in Pastenform einführt.

Das Cobraverfahren wird an entrindeten und vom Baste befreiten Hölzern, die lufttrocken oder grün sein können, mit kleinen, handlichen Geräten ausgeführt, die sich leicht verfrachten und an beliebigen Stellen verwenden lassen. Man ist daher

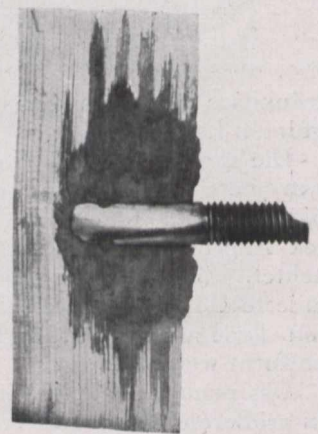


Fig. 2. Freigelegter Impfstich. Die dunkelgefärbten Teile kennzeichnen die eingedrungene Impfpaste.

Imprägnierstoffe vom Impfstiche aus in die umgebenden Holzschichten.*)

Fig. 3 soll diese Verhältnisse verdeutlichen. Bei a ist ein Impfstich mit der als Vorrat dienenden Paste gezeichnet. Bei b sehen wir die überwiegende Ausbreitung der Lösung in der Faserichtung des Holzes dargestellt. Im Radialschnitt bei c wird ersichtlich, wie sich die Ausbreitungsflächen übergreifen, um schließlich einen breiten Imprägnierzone zu bilden.

Erwähnenswert ist noch, daß man mittels des Cobraverfahrens auch die sonst schwer durch-

rechnungen haben seine Wirtschaftlichkeit bewiesen.

Mit dem Cobraverfahren wird es auch möglich, stehende Masten in einfacher Weise mit einem ausreichenden Holzschutze zu versehen. Bei einer solchen Nachimprägnierung von Masten wird zuerst die Grenzzone durch Aufgraben freigelegt. Hierauf bringt man mittels des handlichen Imprägnierhammers („Impfpistole“) (s. Fig. 4) ein je nach Bedarf weiteres oder engeres Netz von Impfstichen an.*)

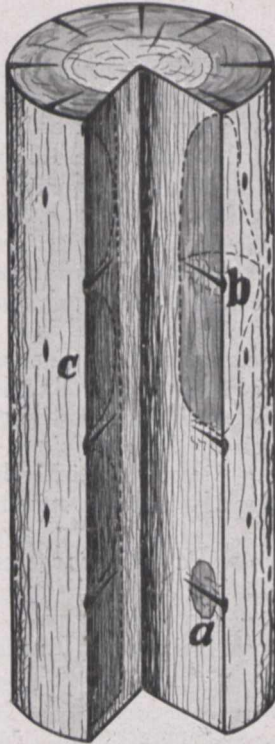


Fig. 4. Imprägnierhammer mit Impfnadel.

Fig. 5. Cobraimprägnierung am stehenden Mast.

Fig. 3 (nebenstehend). Bildung der Imprägnierzone.
a) Impfstich. — b) Ausbreitung der Impfmasse in der Faserrichtung des Holzes. — c) Die Ausbreitungsflächen der Impfstiche greifen ineinander über.

tränkbare Fichte gleichmäßig und tief imprägnieren kann.

Die Erfolge, die mit Cobramasten bisher erzielt wurden, sind recht günstig. Auch während 5- und 6jähriger Standdauer hat man keine nennenswerten Angriffe von Holzzerstörern an ihnen beobachtet, während rohe oder minderwertig imprägnierte Hölzer in dieser Zeit schon zum allergrößten Teile wegen starker Fäulnis aus der Strecke entfernt werden mußten.

Das neue Verfahren wird heute bereits vielfach in größerem Maßstabe verwendet; Rentabilitätsbe-

*) Näheres hierüber s.: R. Nowotny: „Ueber Erfahrungen bei der Holzimprägnierung nach dem Cobraverfahren“, Zeitschr. f. angew. Chemie 1926 Nr. 13.

Die Fig. 5 zeigt die Arbeit in der geöffneten Mastengrube.

Der Kostenaufwand für die Nachimprägnierung ist mäßig, daher auch dieses von der deutschen und österreichischen Telegraphenverwaltung in mehreren Strecken bereits angewendete Verfahren wirtschaftlich.

Eine solche systematisch durchgeführte Mastenpflege schützt den Eigentümer der Leitungsanlage vor Ueberraschungen durch unvermutete Mastenniederbrüche bei Sturm, Eisanhang und Schnee.

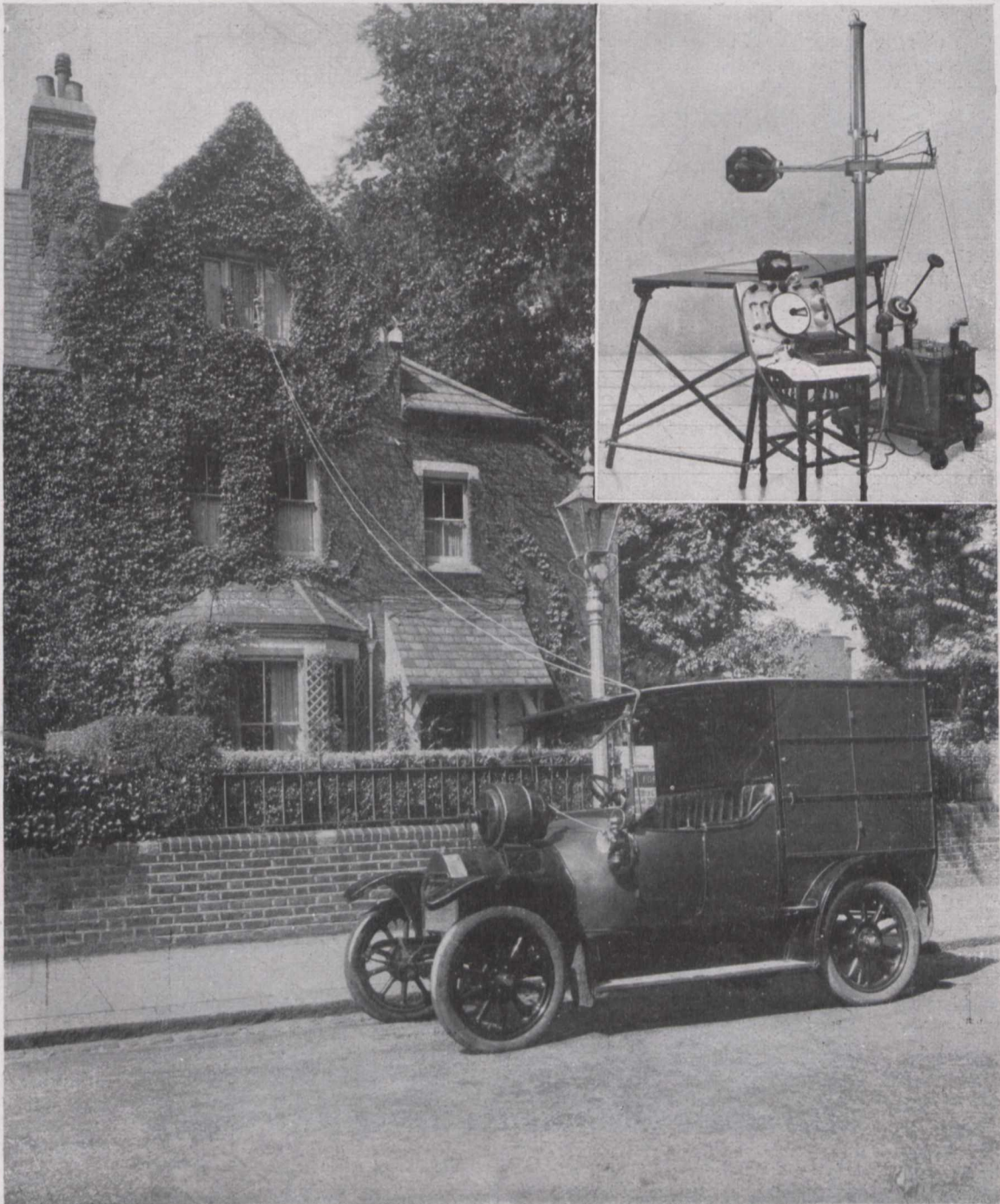
*) S. R. Nowotny: „Der Cobra-Imprägnierhammer, ein Gerät zur Erhaltung der Holzmasse“, Elektrotechn. Ztschr., Berlin, 1925, H. 15.

Ein fahrbares Röntgenlaboratorium

Die großen Schwierigkeiten, die der Transport eines Patienten nach dem Röntgenlaboratorium gerade in ernstlichen Fällen bietet, wo Röntgendiagnose und Röntgenbehandlung besonders drin-

gend erforderlich sind, hat schon zu manchen Versuchen geführt, transportable Röntgenapparate zu schaffen.

Der englische Physiker Professor A. M. Low hat



Die fahrbare Röntgenstation

ist mit dem Krankenzimmer durch ein Kabel verbunden. Oben rechts: Die Röntgenapparatur, welche in das Krankenzimmer gebracht wird.

nun kürzlich den Gedanken gehabt, nicht nur den eigentlichen Röntgenapparat, sondern auch alles, was sonst zu einem wohleingerichteten Röntgenlaboratorium gehört, auf einem Kraftwagen von gewöhnlicher Konstruktion zu vereinigen und diesen dem Patienten ins Haus zu schicken.

Die Gesamtapparatur nebst Diwan, Röntgenschirm und allem, was für photographisches Ar-

beiten erforderlich ist, ist im Wageninnern untergebracht und kann innerhalb von 10 Minuten nach Ankunft vor dem Hause des Patienten im Krankenzimmer betriebsfertig aufgestellt werden. Der elektrische Strom wird von einer Wechselstromdynamo zu $1\frac{1}{2}$ kW geliefert, die im Wagen selbst untergebracht ist und von der durch ein Fenster des Hauses ein Verbindungskabel nach der Apparatur

führt. Der Strom geht von dem Wechselstromerzeuger durch einen Transformator nach der Coolidgeöhre, die mit einer Spannungsdifferenz von 70 000 Volt betrieben wird. Die von ihr erzeugten Röntgenstrahlen üben daher eine weitgehende Tiefenwirkung aus, und aus diesem Grunde werden die Röntgenbilder so scharf, wie man sie in einem

großen ortsfesten Laboratorium auch nicht besser erzielen könnte.

Der Wagen dient zugleich auch als Dunkelraum, so daß der behandelnde Arzt schon wenige Minuten nach der Belichtung das Röntgenbild erhalten kann.

Dr. A. G.

Auf der Jagd nach fossilen Insekten

Wenn man von den deutschen Grabungen vorweltlicher Riesentiere am Tendaguru, von den amerikanischen Expeditionen nach Zentralasien liest, stellt man sich leicht vor, mit welcher ungeheuren Kosten solche Forschungs Expeditionen im Auslande verbunden sind. Und doch ist das durchaus nicht immer der Fall. Dr. T. D. A. Cockerell, Professor der Zoologie an der Universität Colorado, hat gerade zwei Expeditionen nach Nordasien und nach Südamerika hinter sich, deren Kosten er im wesentlichen dadurch deckte, daß er sich in durchaus un-amerikanischer Weise den Besitz eines eigenen Autos versagte.

Allerdings konnte er es sich dann doch nicht leisten, gewaltige Dinosaurier auszugraben, deren Bergung und Transport ein riesiges Arbeiter- und Trägerheer erfordern; er begnügte sich vielmehr mit dem Sammeln fossiler Insekten. So groß auch die Ausbeute war, die er — unterstützt von seiner Frau — machte, er war imstande, seine Funde leicht selbst zu befördern, und hat an neuem und interessantem Material auf diesem Gebiete so viel mit nach Hause gebracht wie eine kostspielige Expedition auf einem anderen.

Vor einigen Jahren war der russische Geologe Kusnetzoff mit Untersuchungen im östlichen Sibirien beschäftigt. Im Amagu-Gebiet, an der Festlandsküste gegenüber dem Süden der Insel Sachalin, fand er am Ufer des Flusses Kudia fossile Insektenreste, die er dem Amerikanischen Nationalmuseum übersandte. Dieses überwies sie Cockerell

zur Bestimmung und Beschreibung. Es handelte sich um Insekten aus dem Tertiär. Da solche bisher aus jener Gegend nicht bekannt waren, entschloß sich Cockerell, die Fundstelle selbst zu untersuchen. Dr. Krystofovich zu Wladiwostok ebnete ihm die Wege nach Sowjetrußland. Ueber Japan und Wladiwostok erreichte Cockerell Amagu und schlug sein Zelt in der Nähe der Fundstelle im sibirischen Walde auf. Erd-rutsche hatten den Aufschluß zwar zum Teil ver-

schüttet; trotzdem gelang es Cockerell, soviel Material zu bergen, daß sich darin allein 21 noch unbekannte fossile Insektenarten fanden. Der Erhaltungszustand war so gut, daß die Zeichnung der Flügeldecken meist vorzüglich zu erkennen ist.

Von dieser Reise zurückgekehrt, fand Cockerell schon die Anregung zu einer neuen vor, die ihn in einen anderen Erdteil führen sollte. Ein Geologe der Stan-

dard Oil Company von Bolivia, G. L. Harrington, hatte in den Bergen Nordargentiniens nahe der bolivischen Grenze im Distrikt Santa Barbara der Provinz Jujuy Insektenreste, in größerer Menge gefunden und sie ebenfalls dem Amerikanischen Nationalmuseum überwiesen. Da diese Funde die ersten aus Südamerika bekannt gewordenen fossilen Insekten darstellten, entschloß sich Cockerell zu weiteren Forschungen an Ort und Stelle. Ueberall von Naturforschern und Leuten, die der Wissenschaft durchaus fernstehen, aufs beste unterstützt, erreichte er Harringtons Fundstelle und schlug im argentinischen

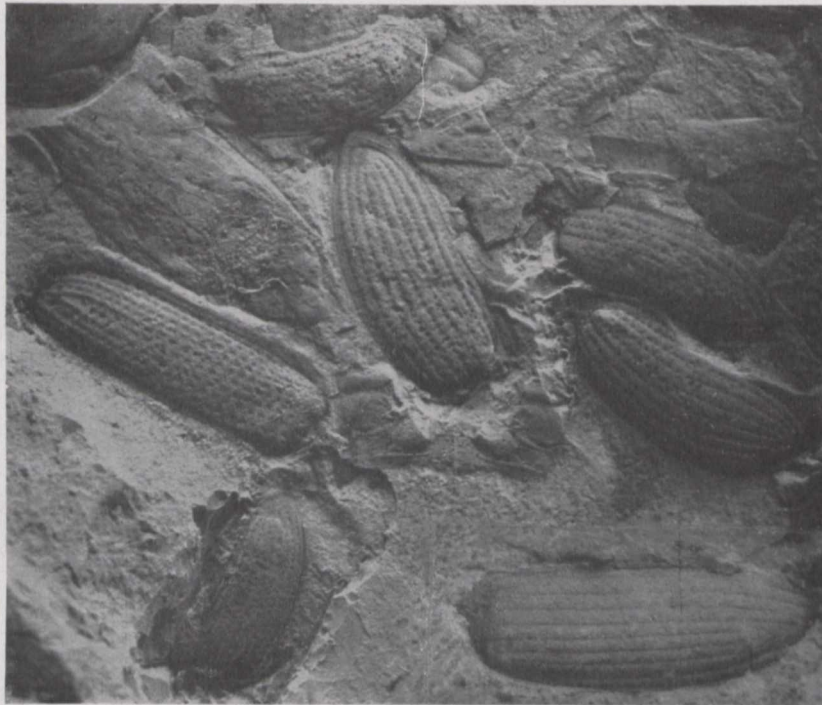
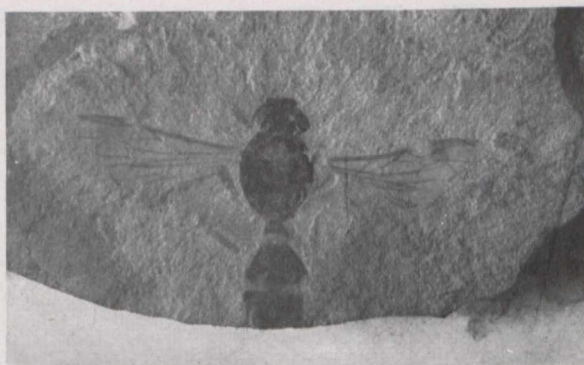


Fig. 1. Fossile Flügeldecken von Käfern, die G. L. Harrington in grünem bröckligem Gestein im argentinischen Walde bei Sunchal fand. (7fach vergr.)



Syrphus Cocenicus (3fach vergr.)



Hoplisus archoryctes, die älteste bekannte fossile Wespe. (3fach vergr.)

Fig. 2. Fossile Insektenfunde aus dem Westlichen Colorado.

Waldes sein wasserdichtes Zelt auf. In ein grünes, bröckeliges Gestein eingebettet, fanden sich Insektenreste in Massen. Meist handelte es sich dabei allerdings nur um die Flügeldecken von Käfern, die zu wissenschaftlichen Bestimmungen nicht immer ausreichen. Aber auch größere Stücke waren anzutreffen, so Teile einer männlichen Grille, der Vorderkörper eines Ohrwurms, verschiedene Wanzen und ein kleiner Fisch. Der weiche Schlick, in den die

Tiere oder ihre Teile nach dem Tode eingebettet worden waren, hatte die feinsten Skulpturen des Chitins vorzüglich bewahrt.

Diese Reisen, die der Wissenschaft viel neues und wertvolles Material zugeführt haben, hat Cockerell ohne wesentliche Unterstützung durchführen können, und schon plant er eine neue Reise mit seiner Frau, die ihn dieses Mal nach Turkestan führen soll.
S. A.

Der Kapaun als „Mutterersatz“

Noch sehr wenig bekannt dürfte sein, daß man in einigen Gegenden, z. B. in der ehemaligen Provinz Westpreußen, auf dem Lande auch die Kapaune (kastrierte Hähne) zum Führen der jungen Küchlein verwendet und speziell dazu anlernt. Dies geschieht zu dem Zwecke, die Hennen von ihren Mutterpflichten zu befreien und sie möglichst schnell wieder dem löblichen Geschäfte des Eierlegens zuzuwenden. Am besten eignen sich zur Ausbildung als „Kückenführer“ solche Hähne, die schon „gekräht“ hatten, also in einem gewissen Alter sind. Auch sollen sie schon mit Hennen in Berührung gekommen sein. Man unterwirft sie nun der folgenden Prozedur: Nachdem sie durch einen Fingerhut voll Schnaps in den Zustand der Trunkenheit versetzt worden sind, werden ihnen zunächst die Federn an der Brust ausgerupft, jedoch sehr vorsichtig, damit das Fleisch unverletzt bleibt. Dann wird diese freie Stelle, „damit es kitzelt und brennt“, leicht mit Brennesseln geschlagen. Hierauf muß eine dieses Faches kundige Persönlichkeit dem so vorgerichteten Kapaun etwas „vorglucken“, d. h. vor sei-

nen Ohren die lockende Gluckhenne sachgemäß nachahmen, wonach ihm schließlich probeweise etwa drei Küchlein für die erste Nacht beigegeben werden. Am nächsten Morgen wird dem Schüler wieder vorgegluckt, damit er, wenn er Stimme hat, den Lockruf lernt, und so fort, bis er sein Pensum wirklich intus hat. Wenn er nun sein Lied auswendig kann, so erhält er die Schar der übrigen Kücken zuerteilt. Er vermag eine Kolonne bis zu achtzig Stück anzuführen und zu betreuen, die Brut also von vier bis fünf Hennen. Sollte die Prozedur des Abrichtens nicht gleich gelingen, so wird sie wiederholt, namentlich das Stäupen der nackten Bruststelle mit den Nesseln, welches jedenfalls die Stimme des Vogels herausholen oder verstärken soll.

Es wäre von Interesse, über diesen — oder irgendeinen verwandten — Brauch von anderen Beobachtern Einschlägiges hier zu hören. Ebenso eine wissenschaftliche Erklärung dafür, warum die ländliche Praxis gerade Hähne, welche sich bereits mit Hennen abgegeben haben, für besonders geeignet hält, den Posten als „mütterliches“ Leittier zu bekleiden!
A. H.-T.



Philagra kudiana. (3fach vergr.)



Lavrusshinia elegantula. (6fach vergr.)



Plecia refracta. (3fach vergr.)

Fig. 3. Fossile Insektenflügelreste vom Kudia-Fluß (Sibirien). Funde des amerikanischen Zoologen Cockerell während seiner Sibirien-Expedition.

BETRACHTUNGEN

UND KLEINE MITTEILUNGEN

Zerstörung des Vitamins A in der Milch durch ultraviolettes Licht. Die Wirkung des ultravioletten Lichtes auf die Vitamine ist recht eigenartig. Während beispielsweise das gegen die Knochenerweichung gerichtete antirachitische Vitamin D durch ultraviolette Bestrahlung gebildet wird, wird das Vitamin A zerstört. Nun hat man in neuer Zeit Milch mit ultraviolettem Licht bestrahlt, um das antirachitische Vitamin A zu erzeugen und um schädliche Keime abzutöten. Nach obigem er-

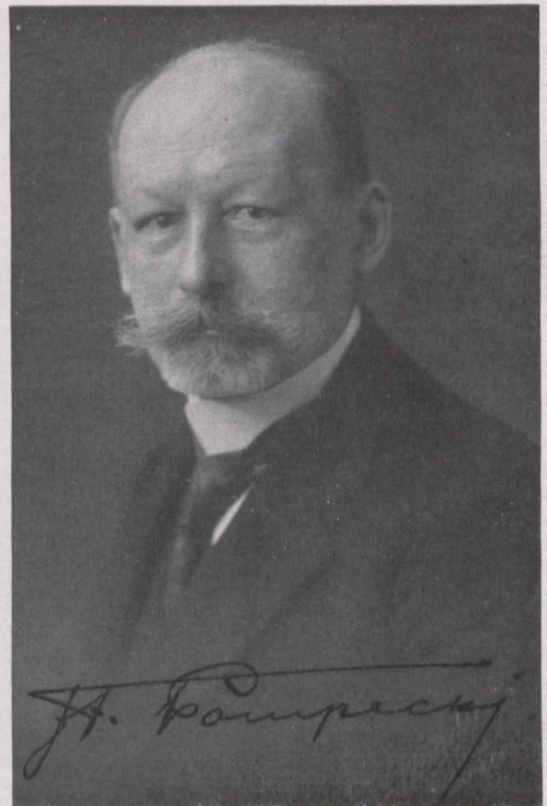
gel charakteristischen Augenentzündungen. Sehr charakteristisch war auch eine Hellfärbung der Nieren durch enorme Mengen von darin abgelagerten harnsauren Salzen. Auch Herzbeutel, Leber und Eingeweide wiesen einen harnsauren Salzen ähnlichen Belag auf. Dr. Fr.

Ein Mantel aus der Bronzezeit. Von der Auffindung eines wollenen Mantels, der in Schweden zu der Zeit getragen wurde, als die ersten Pharaonen noch in Aegypten regierten, haben wir in der „Umschau“ 1923,



Dr. Franz Baur

wurde von der Ungarischen Meteorologischen Gesellschaft für eine Preisarbeit über langfristige Wettervorhersage der Tolnay-Preis zugesprochen. Dr. Baur ist Mitarbeiter der „Umschau“.



Geh. Bergrat Prof. Dr. Felix Pompeckj,
der Geologe und Paläontologe an der Berliner
Universität, feiert am 10. Mai seinen 60. Geburtstag.

scheint die Bestrahlung der Milch nicht unbedenklich für die Kinderernährung, wenn man berücksichtigt, daß diese die einzige Quelle für Vitamin A für das Kind darstellt. Auch wenn man den Gehalt der Milch an antirachitischem Vitamin auf den achtfachen des ursprünglich durch ultraviolette Bestrahlung bringen kann, dabei aber das Vitamin A zerstört, muß man die Bestrahlung der Milch zumindest als bedenklich hinstellen. Als Versuchstiere zur Feststellung der Vitamin A-Zerstörung in der Milch dienten 14 Küken, die gegen Vitamin A-Mangel besonders empfindlich sind. Bei sonst gleicher Ernährung und gleichmäßiger Bestrahlung mit ultraviolettem Licht von 15 Minuten Dauer starben von 14 mit nicht bestrahlter Milch versorgten Küken nach 7 Wochen nur zwei, während von den mit bestrahlter Milch versehenen 13, also über 90 Prozent, eingingen. Die eingegangenen Küken zeigten die für den Vitamin A-Man-

Heft 11, berichtet. Das Alter des Mantels wurde durch eine merkwürdige Kombination von botanischen und geologischen Erfahrungen bestimmt. Er befand sich in einer Tiefe von gegen 2 m in einem Torflager der Gegend von Vastergotland, war sorgfältig zusammengefaltet und mit drei Steinen beschwert, aber ohne irgendein Anzeichen, wie er dahin gekommen sein könnte; eine fünf Fuß hohe Schicht von Torf war darübergewachsen. Das saure Wasser des Sumpfes hatte ihn während der Jahrhunderte vor dem Verfall bewahrt.

Dr. von Post vom Museum für Nationalaltertümer in Stockholm bestimmte sein Alter durch Untersuchung der Zusammensetzung des Blütenstaubes, der in großer Menge an ihm hing. Eine sorgfältige Auszählung erwies, daß mehr Blütenstaub von Eichen, Linden und Ulmen in den Pollenkörnern enthalten war, als ein „Pollenregen“ eines heutigen

schwedischen Frühlings mit sich führt. Zu der Zeit, in welcher der Mantel dorthin gelegt wurde, herrschte demnach ein milderer Klima in diesem Teil von Schweden als heute, was nach geologischen Anzeichen nur in der frühen Bronzezeit der Fall war. Nach Landquist war die Toga der Römer diesem Bronzezeitmantel*) durchaus ähnlich, wenn auch Unterschiede in der Größe und der Art des Tragens vorhanden waren. Ch-k.

Arsen und Blei auf ausländischem Obst. Zur Schädlingsbekämpfung dienen zur Zeit in der Hauptsache arsen- und bleihaltige Spritz- und Bestäubungsmittel, die in Amerika schon seit langer Zeit systematisch angewandt werden. Die Arsenpräparate enthalten durchschnittlich 0,1% Arsen; ihre Anwendung geschieht je nach der Art des Obstes und der Entwicklung der Schädlinge kurz nach der Blüte und während der Entwicklung der Früchte, je nach dem Befall ein oder mehrere Male. Es handelt sich dabei vornehmlich um die Vernichtung des Apfelwicklers, der als besonders gefährlicher Schädling im Obstbau gilt. Die Verwendung dieser giftigen Stoffe bleibt nicht ohne Einfluß auf die Erzeugnisse der Bäume, und so konnten in einer großen Anzahl von Früchten, namentlich Aepfeln amerikanischen Ursprungs, merkliche Mengen von Arsen und Blei nachgewiesen werden. Das Arsen befindet sich naturgemäß auf den Schalen der Früchte, Spuren des Bestäubungsmittels machten sich in den Kelch- und Stielgruben durch einen grauen Anflug bemerkbar, das Fleisch der Aepfel enthielt kein Arsen. Auf allen Proben konnte Arsen und auf einer großen Anzahl auch Blei in wechselnden Mengen nachgewiesen werden. Trotz sorgfältiger Reinigung der Aepfel durch Abwaschen und Abtrocknen blieben immer noch nachweisbare Mengen Arsen und Blei zurück. Amerikanische Dosen-Konserven, die aus Birnen, Aprikosen und Pfirsichen bestanden, waren frei von Arsen und Blei, während einige Proben Dörrobst nachweisbare Mengen von Arsen enthielten.

Wenn auch die gefundenen Arsen- und Bleimengen im allgemeinen keine direkte Gefahr für die menschliche Gesundheit bilden, so ist doch der Umstand zu berücksichtigen, daß nach der Art der Behandlung der Kulturen mit blei-arseniathaltigen Spritzmitteln eine Grenze für die dabei auf den Erzeugnissen zurückbleibenden Mengen nicht besteht oder gewährleistet werden kann. Es können unkontrollierbar jederzeit Fälle eintreten, in denen solche Mengen von Arsen und Blei auf dem Obst vorhanden sind, daß bei dessen direktem Genuß Vergiftungserscheinungen zu erwarten sind. Das Vorkommen von Blei ist deshalb besonders bedenklich, weil es nicht, wie das Arsen, vom menschlichen Organismus wieder ausgeschieden wird.

Eine Besserung der Verhältnisse könnte zunächst dadurch erzielt werden, wenn das Blei ausgeschaltet und statt dessen das ebenso gut wirkende Kalziumarseniat benutzt würde, außerdem, daß das Spritzen der Obstbäume nur einmal, kurz nach der Blüte, wie es in den britischen Plantagen üblich ist, vorgenommen wird. Nach Möglichkeit ist aber darauf zu sehen, daß recht bald die arsen- und bleihaltigen Spritzmittel in der Landwirtschaft durch andere unbedenkliche, aber gleichwirkende Mittel ersetzt werden.

(Untersuchung d. Lebensm. 1926, 441.) Gericke.

Untersuchungen von Korrosionserscheinungen an Eisen. Für technische Zwecke ist es oft von allergrößter Wichtigkeit, festzustellen, ob Eisenteile zerfressene Stellen, Rauigkeiten u. ä. aufweisen, oder ob sie an einigen Stellen von einem schützenden Ueberzug (Zink, Zinn) nicht bedeckt sind. Hierfür stellt das „Ferroxyll“ von Dr. Allerton S. Cushman ein vorzügliches

Prüfungsmittel dar. Dieses besteht aus einer Gelatinelösung mit einem schwachen Zusatz von Kaliumferricyanid (rotem Blutlaugensalz), dem einige Tropfen Phenolphthalein als Indikator zugesetzt sind. Die Reaktion der Lösung muß neutral sein. Diese wird in der Wärme verflüssigt und in Petrischälchen gefüllt, wie sie in der bakteriologischen Praxis gebräuchlich sind. Werden Eisenstücke eingebracht, so bilden sich bald galvanische Ketten. An den Anoden löst sich das Eisen und schlägt sich unter Verbindung mit dem Kaliumferricyanid als Turnbells Blau nieder. Zu den Kathoden wandert das Hydroxyljon und ruft in dem Phenolphthalein eine Purpurfärbung hervor. Dieser Vorgang tritt auch bei der Verwendung reinsten Eisens ein. Es fragt sich nun: Wie kommt es, daß bei Verwendung eines einzigen Elementes sich manche Teile elektropositiv, andere elektronegativ verhalten? Eingehende Untersuchungen haben erwiesen, daß das Eisen da zur Anode wird, wo es kleine Risse oder Rauigkeiten aufweist. Wird beispielsweise ein blanker Nagel in das Reagenz eingelegt, so zeigen sich die blauen Anodenflecken an zerstreut liegenden Punkten, die Unebenheiten entsprechen. Wird der gleiche Nagel an irgendeiner Stelle mit einem Hammer plattgeschlagen, so hat man durch diese Maßnahme an der bearbeiteten Stelle eine ganze Menge von Kanten und Ecken erzeugt. Diese, und nur diese, bilden dann die Anode.

Sehr schön kann man mit Hilfe dieser Reaktion die Schutzwirkung des Zinks dem Eisen gegenüber nachweisen. Legt man neben einen Nagel ein Stückchen Zink, so daß sich die beiden Metalle berühren, so erweist sich das Eisen als Kathode (Purpurfärbung des Phenolphthaleins), es geht also nicht in Lösung. Daß das Zink nun die Anode abgibt, läßt sich nicht durch eine Farbenreaktion zeigen, da das Zink-Ferricyanid farblos ist. Bringt man andererseits Kupfer und Eisen zusammen, so bildet sich wieder Turnbells Blau, weil nun das Eisen gelöst wird, mit anderen Worten zur Anode wird, während sich das Kupfer elektropositiv verhält.

Die geeignete Zusammensetzung des Reagenzes ist nach Cushman folgende: Man löst 2 g rotes Blutlaugensalz in 25 ccm Wasser und fügt sie zu einer heißen Gelatinelösung, die man aus einem gehäuften Teelöffel farbloser Gelatine in 150 ccm Wasser hergestellt hat. Dann setzt man noch 5 Tropfen Phenolphthaleinlösung zu. Falls die Lösung dann sauer reagiert, wird tropfenweise verdünnte Natronlauge zur neutralen Reaktion zugegeben. Wurde zuviel Alkali zugesetzt, so muß man verdünnte (Essig-) Säure zugeben. Dann wird die ganze Lösung auf 250 ccm aufgefüllt und ist zum Gebrauch fertig. Vor der Benutzung wird sie erwärmt und über die zu untersuchenden Gegenstände gegossen, die man in Petrischälchen eingelegt hat. Man kann die Korrosionswirkungen an Eisen allein oder an diesem vergesellschaftet mit anderen Metallen studieren. S. A.

Farbig explodierende Granaten. Bisher war es in dem Falle, daß 2 oder 3 Schiffe auf einen gemeinsamen Feind feuerten, unmöglich, die Einschläge ihrer Salven auf eine Entfernung von etwa 20 km auseinander zu halten, wodurch das Einschießen außerordentlich erschwert wurde. Mittels einer neuen amerikanischen Erfindung wird dieses größte aller maritimen Schießprobleme aus der Welt geschafft. Den Granaten der großen Seegeschütze sollen nach der Erfindung Farben beigegeben werden, die das beim Einschlagen der Granate aufspritzende Wasser in jeder gewünschten Farbe erglänzen lassen. Es wird dabei ein kleines Röhrchen, das eine schnell sich ausbreitende Farbe mit einem Sprengmittel enthält, in der Spitze des Geschosses angebracht. Beim Berühren des Wassers explodiert die kleine Menge des hoch empfindlichen Sprengstoffes, die genügt, die Farbe über eine verhältnismäßig große Fläche zu zerstreuen. Die beim Einschlagen der Granate aufspritzende Wassermenge nimmt die schnell sich ausbreitende Farbe mit hoch

*) Abbildung in „Umschau“ Nr. 11, 1923.

und färbt so die ganze Masse durch. Es brauchen also nur verschiedene Schiffe mit verschiedenen Farben ausgerüstet zu werden, um die Unterscheidung der Schüsse zu sichern.
Ch-k.

Krafterzeugung mittels Diphenyloxyd. Den Lesern der „Umschau“ ist vor einiger Zeit über den Emmelschen Quecksilber-Dampfkessel berichtet*) worden, der bei der Hartford Electric Light Co. in Hartford Conn. seit längerer Zeit erfolgreich in Betrieb ist. Das Quecksilber wird durch Erhitzung verdampft; die Dämpfe geben ihre Kraft in einer Turbine ab; die in ihrem Kondensat enthaltene Wärme wird verwendet, um aus Wasser hochgespannten Dampf zu erzeugen. Jetzt wird von dem Amerikaner H. H. Dow der Vorschlag gemacht, an Stelle von Quecksilber das Diphenyloxyd, eine Kohlenstoffverbindung, zu verwenden, die nur RM 2.70 das Kilo kostet, also viel billiger als Quecksilber ist. Es ist ein weißer, fester Körper, der bei 27° schmilzt, der aber, wenn er irgendwie verunreinigt ist, schon bei Zimmertemperatur flüssig ist. Er ist etwas schwerer als Wasser, siedet aber erst bei 253° (bei dieser Temperatur beträgt die Spannkraft des Wasserdampfes 45 Atmosphären). Hat sein Dampf eine Temperatur von 427°, dann übt er einen Druck von 13 Atm. aus. Bei Temperaturen über 530° (kritische Temperatur) läßt er sich nicht mehr verflüssigen. Man hat festgestellt, daß das Diphenyloxyd sich beim Erhitzen nicht in nennenswertem Maße verzehrt. Nach den Versuchen von Dow ist es vorzüglich geeignet, das Quecksilber zu ersetzen; eine Diphenyloxyd-Dampfanlage, die zwischen 400° und 20° betrieben wird, ist empfehlenswert. (Ingenieur-Zeitung 17, S. 397, 1926.)
Dr. Sch.

Iridium, das härteste Metall. Nach neuesten Messungen ist das Iridium, ein Metall der Gruppe des Platins, das öfter zu Spitzen von Füllfederhaltern verwendet wird, das härteste Metall. Das zweithärteste ist das Molybdän und das dritte das Wolfram. Am härtesten von den gewöhnlichen Metallen ist das Nickel, das in dieser Reihe als fünftes steht, während das seltene Metall Rhodium als viertes kommt. Dies bezieht sich aber nur auf die reinen Elemente, denn einige Legierungen, wie z. B. Stahl mit einem hohen Kohlenstoffgehalt, sind härter als alle die angeführten Metalle.
Ch-k.

RÜCKSTÄNDIGKEITEN UND WIDERSPRÜCHE IN KULTUR UND TECHNIK

Technische Wünsche eines Wohnungshygienikers.

Wenn mein Großvater, wie ich mich noch aus frühester Kindheit erinnere, seinem Körper die regelmäßige tägliche Verrichtung schuldig war, bei der kein Mensch sich durch einen anderen vertreten lassen kann, dann ging er zuerst in die Küche. Dort steckte er seine Handlaterne, die ihm auch die Straßenbeleuchtung in dem Dorf, wo er als Pfarrer amtierte, zu ersetzen pflegte, umständlich und unter Benutzung seiner Lichtputzschere an und begab sich in ein kleines, im Pfarrgarten gelegenes Häuschen. Dieses war unbeheizt und seine Einrichtung war zudem so, daß der freie Luftzutritt ganz besonders die dort entblößten Körperteile traf. Das war unangenehm; geradezu ekelregend war aber bei Tage der Anblick der sich immer mehr türmenden, von Würmern durchsetzten, aashaft stinkenden Exkre-

mente, die nur wenige Male im Jahre abgefahren wurden durch einen Paria der Gemeinde, der als ein Verachteter gilt, wie früher der Henker oder der Abdecker. Würde der Großvater heute noch einmal zu uns zurückkehren können und sehen, wie wir im entsprechenden Fall in unserer Etagenwohnung bleiben, nur das Zimmer wechseln und hinterher alles Unappetitliche sofort durch Wasserspülung und Abfluß in einen unterirdischen Kanal völlig beseitigt wird, so würde er das vielleicht mehr bestaunen als das Auto, das Telefon und den Flugapparat.

Und doch ist in dieser Beziehung unsere Hygiene durchaus noch nicht auf der Höhe. Ich habe in dieser Zeitschrift*) bereits früher auseinandergesetzt, daß nur eine Waschung nach Art der Mohammedaner und eine Abtrocknung mittels eines weichen Stoffes, wie Zellstoff, den Ansprüchen der Hygiene entspricht. Dazu muß noch eine Ventilation kommen, die die Gerüche wieder beseitigt, welche bei der Defäkation entstehen. Am besten geschähe das m. E. mittels eines Ventilators, der gleichzeitig mit der Spülung eingeschaltet würde, oder der, falls man die kalte Luftwelle fürchtet, bei Verlassen des Raumes in Tätigkeit gesetzt wird, die er dann nach drei Minuten spontan wieder einstellt. Eine solche Einrichtung ist ja technisch völlig möglich, wie die auf Zeit eingestellten Treppenhausbeleuchtungen beweisen.

Die Kleiderhygiene ist auch noch sehr reformbedürftig. Unsere Wohnzimmer sind so erwärmt, daß sie dieselbe Temperatur zeigen wie im Sommer. Weshalb sitze ich dann in diesem Wohnzimmer anders gekleidet als im Sommer? — Nur, damit mich die Kälte nicht so irritiert, wenn ich das Zimmer verlasse? — Nun, das wird mich kaum vor der üblichen Wintererkältung schützen, denn ich bin ja verwöhnt worden durch die warme Kleidung in gutgeheizten Zimmern. Wenn man seine geheizten Räume verläßt, dann hat man sich durch wärmere Kleidung zu schützen, aber auch erst dann. Deshalb ist meine Forderung: Beibehalten der Sommerkleidung im geheizten Zimmer, aber warme Ueberkleidung im Kalten, am besten mit gefüttertem oder durch Wollweste unterstützten langen Mantel und gutwärmende Gamaschen. Wer dieses Prinzip befolgt, wird sehen, wie wenig anfällig er gegen die sonst üblichen Erkältungskrankheiten geworden ist; denn das Einatmen der kalten Luft birgt wenig Gefahren in sich. Habe ich doch selbst bei strenger Kälte an Lungenentzündung Erkrankte bei offenem Fenster liegen lassen; selbstverständlich bis an den Hals mußten sie warm zugeeckt sein. Ähnlich äußern sich ja neuerdings auch andere Aerzte zur Vorbeugung gegen Grippe.

Meine Wünsche bezüglich des Waschens beziehen sich nicht nur auf die oben angedeuteten Körperpartien, sondern auch auf die gewohnte morgendlichen Hals-, Brust-, Gesichtswaschungen und die mehrmals tägliche Händewaschung. Mancher Uneingeweihte wird es weichlich nennen, wenn ich empfehle, hierzu immer warmes Wasser zu nehmen. Nun, die Abhärtung kann ja immer noch geschehen, wenn nach gründlicher Reinigung mit kaltem Wasser abgespült wird; ich halte sogar kaltes Wasser nach vorherigem Gebrauch von warmem Wasser für abhärtender als kaltes Wasser allein. Sodann empfehle ich noch fließendes Wasser. Was ist das für eine Reinigung, wenn man den rückständigen Seifenschaum sich vom Gesichte spült mit einem durch den eigenen Schmutz, durch das Hautfett und durch Seifenlösung überaus trüb gewordenen Waschwasser! — Das Handtuch lehrt uns das. Ich habe stets meinen Kindern gepredigt: Euer Handtuch muß am Samstagabend noch genau so rein sein, wie es am Sonntagmorgen aus dem Wäschschrank kommt, denn es ist doch nur zum „Abtrocknen“ da, nicht zur Aufnahme von Schmutz.
Herborn. Dr. Becker, Anstaltsoberarzt.

*) Vgl. „Umschau“ 1924, Heft 43.

*) 22. Jahrgang 1918, Heft 25.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Das Eignungsprinzip. Richtlinien psychologisch-menschenwirtschaftlicher Berufsberatung. Von Dr. W. Hische. Bd. IV, Heft 4 der Arbeitsreihe deutscher Psychologie, hrsg. von Dr. F. Giese, Stuttgart. Verlag von C. Marhold, Halle a. d. S. Preis geh. RM 1.50.

In dem vorliegenden Heft behandelt der Verfasser die Aufgaben des Berufsberaters, die Auslesemaßstäbe, Praxis der Berufsberatung und ihre Stellung im Rahmen der Menschenwirtschaft. Der Verfasser zeigt in seinen vorzüglichen Ausführungen, daß die Berufsberatung ein Feld ist, das mit größter Sorgfalt behandelt werden muß, um soziale Schäden nicht aufkommen zu lassen. Daher lehnt er mit Recht die Anwendung der uns von Alters her geläufigen Maßstäbe, wie der erste Eindruck und das Schulzeugnis, als einzige Faktoren zur Beurteilung der menschlichen Fähigkeiten ab und setzt maßgeblich neben sie den Frage- und Beobachtungsbogen sowie die psychologische Berufseignungsuntersuchung in der Art ihrer Totalprüfung; bei letzterer lehnt er die Spezialuntersuchung zur einseitigen Konkurrenzlese ab. Daß unter gewissen Umständen eine Spezialanslese in der Industrie notwendig erscheint, ist sicher, aber eine solche Untersuchung darf nicht von den öffentlichen Beratungsämtern ausgehen, da diese im Interesse der Allgemeinheit die Pflicht haben, nicht dabei stehen zu bleiben, ob ein Mensch für eine bestimmte Tätigkeit brauchbar ist, sondern entsprechend ihrem Arbeitsfelde einem Menschen auch diejenigen Berufe nachweisen müssen, die sich für ihn am besten eignen. Es hieße, den Zweck der öffentlichen Beratungsstellen vollkommen verkennen, wollte man in ihnen nur ein Mittel erblicken, der Industrie bei der Aussortierung der Anwärter behilflich zu sein, im übrigen aber den aussortierten Menschen seinem Schicksal überlassen. Das wäre eine Parteinarbeit schlimmster Art, aber kein Dienst an der Allgemeinheit in Verbindung mit der Industrie. Prof. Dr. Müller.

Die Masse und ihre Aktion. Ein Beitrag zur Soziologie der Revolutionen von Theodor Geiger, Berlin. Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart. 193 Seiten. Preis geheftet RM 8.10, geb. RM 9.60.

Wer Freude an der Zerlegung und Beschreibung von Begriffen in der Philosophensprache hat, der findet in diesem Buche eine sehr ausführliche und eingehende Untersuchung über den soziologischen Begriff der „Masse“, insbesondere über deren revolutionäre Auswirkung, mit einem Anhang über die „Massen-Psychologie“.

Ob mit der von Fremdwörtern starreren Schreibweise, ähnlich wie in medizinischen Büchern, beabsichtigt ist und ausgedrückt werden soll, daß die Schrift nur für Fachgenossen des Verfassers bestimmt ist, oder ob Bequemlichkeit oder Unvermögen vorliegt, ein reines Deutsch zu schreiben, oder schließlich die Meinung, je größer die Zahl der Fremdwörter und die Schwerverständlichkeit, desto größer die Wissenschaftlichkeit, weiß ich nicht. Ein Beispiel: „Das Wir hat im Erlebnisakt die Ich in der Hand; die differenzierte, rational motivierende Person geht in dies Wir nicht ein. So ergibt sich also: die Suggestibilität des relativ isolierten, d. h. nicht in einem Augenblick kollektiven Erlebnisaktes stehenden Menschen ist mannigfach; es sind viele intentionale Richtungen, an die man bei ihm suggestiv appellieren kann; aber der Rapport ist unsicher und relativ schwach.“ Und weiter: „Im Massenakt vollzieht sich eine Homogenisierung der heterogenen Individuen, vollzieht sich aber zugleich für den Moment eine harmonische Auflösung des Individuums. Diese Integration im Wesenwillen einer

Aera der trostlos erscheinenden Differenziation kürwilliger Gebilde bedeutet einen soziologischen Wert der Masse, der ihr an sich und selbständig zukommt — unabhängig auch davon, worauf sie intendiert usw.“

Man sieht, ein Buch über die Masse, aber durchaus nicht für die Masse. Prof. Dr. Sigm. v. Kapff.

Einführung in die Theorie der optischen Instrumente. Von E. F. Whittaker ins Deutsche übertragen nach der 2. Aufl. von The Theory of optical instruments und mit Anmerkungen versehen von Alfred Hay. VI, 104 S. 43 Abbildungen, J. A. Barth, Leipzig, geb. RM 6.—.

Das im Jahre 1907 in englischer Sprache erstmalig erschienene und im Jahre 1915 in im wesentlichen unveränderten Abdruck zum zweitenmal aufgelegte Buch hat nach dem Vorwort des Uebersetzers ins Deutsche die Aufgabe, in gedrängter Darstellung von den Grundlagen ausgehend bis zur Theorie der Bildfehler in optischen Systemen zu führen. Für eine erste Einführung in dieses Gebiet erscheint das Buch zweifellos geeignet; denn seine Lektüre wird dem Verständnis weiter und tiefer greifender Werke gut vorarbeiten. Der behandelte Stoff ist in drei Kapitel gegliedert, von denen das erste sich mit den optischen Grundbegriffen und Grundgesetzen und den sich daraus ergebenden Beziehungen zwischen Lage und Größe des Gegenstandes und Bildes beschäftigt. Das zweite Kapitel ist den Bildfehlern gewidmet, wobei vorzugsweise die Fehler dritter Ordnung erörtert werden; auch Farbenabweichungen und ihre Hebung werden hier besprochen. Im dritten (Schluß-) Kapitel wird ein kurzer Abriss aus der Theorie der wichtigsten optischen Instrumente gegeben, wobei auch Gelegenheit genommen ist, einige dieser Instrumente im Bilde zu bringen; über die Zweckmäßigkeit der Auswahl dieser Bilder läßt sich im einzelnen streiten. Die Darstellung des Buches, insbesondere die analytischen Entwicklungen, unterscheiden sich von den sonst üblichen oft erheblich, wodurch sein Studium besonders reizvoll wird. Findet man anderwärts meist das Lehrgebäude der geometrischen Optik auf den Grundannahmen eines Lichtstrahles und der gradlinigen Ausbreitung des Lichtes im homogenen, isotropen Medium und auf der Gültigkeit etwa des Brechungsgesetzes aufgebaut, so werden hier häufig der Begriff der Wellenfläche und die mit dieser zusammenhängenden Beziehungen zum Träger der Ableitungen und Definitionen gemacht. Dr. W. Merté.

Der Bau von Flugzeugmodellen. Von F. Stamer und A. Lippisch. Verlag C. E. Volkman Nachf., Berlin-Charlottenburg. 72 Abb. und 3 Tafeln. Brosch. RM 2.—.

Der Flugzeug-Modellbau ist nicht nur eine ernste und lehrreiche, sondern eine nicht ganz leichte Arbeit, zu der eine gute und richtige Anleitung sehr wertvoll ist. Stamer und Lippisch, zwei bekannte Flugzeugfachleute, haben in der vorliegenden Schrift wohl das Beste geschaffen, was es auf diesem Gebiete gibt. Man weiß nicht, ob man dem vorzüglichen Text oder den klaren, lehrreichen zeichnerischen Darstellungen mehr Anerkennung geben soll. Neben dem baulichen ist auch das Problem der Luftkräfte und der Bewegungen im Luftmeer eingehend erörtert, neben dem Gummimotor der Preßluft- und Federmotor, ferner auch der Bau motorloser Segelflugmodelle. Mit wissenschaftlicher Gründlichkeit ist überraschend klar und anschaulich das Verhältnis von Flügelgröße, Modellgewicht, Motor und Flugeigenschaft in Worten und graphischen Tafeln dargestellt,

wodurch in hohem Maße der Modellbauer zu eigenem Denken angeregt wird. In Modellbauerkreisen wird das Buch sicher begeisterte Aufnahme und Würdigung finden.

Dr. R. Eisenlohr.

Der Aufbau des photographischen Bildes. Von Prof. Dr. E. Goldberg. Preis geh. RM 5.50, geb. RM 7.—. Verlag Knapp, Halle. 2. erweiterte Auflage.

Das Goldbergsche Buch bildet Heft 99 der Enzyklopädie der Photographie und Kinematographie; es enthält weit mehr, als sein Titel vermuten läßt. Für den reproduktiven und den bildmäßigen Wert einer photographischen Aufnahme kommt eine Unzahl von Faktoren in Betracht, deren günstige Zusammenwirkung erst den Wert des Lichtbildes ausmacht. Dabei sind sehr viele physikalische Grundlagen von Wichtigkeit, Probleme, von deren Existenz der Durchschnittsphotograph überhaupt nichts ahnt. Dies gilt z. B. für die Helligkeitsdetails der photographischen Objekte und über die Art und Weise ihrer Wiedergabe durch das „Auge“ der Kamera auf dem Bildträger. Dem theoretisch interessierten Photographen bietet daher das Goldbergsche Buch eine Menge völlig neuartiger Probleme nebst ihrer Lösung. Den Abschluß des grundlegenden Buches bilden vier wertvolle Anhänge über die Sensitometrie (Empfindlichkeits- und Gradationsmessung) photographischer Emulsionen. Auf Grund seiner Untersuchungen hat Prof. Goldberg eine neuartige und handliche sensitometrische Apparatur konstruiert, die heute zu einem beinahe unentbehrlichen Instrument der einschlägigen technischen Betriebe geworden ist.

Dr. Schlör.

Die Asbest-Zementschiefer-Fabrikation. Von K. A. Weniger. 2. Auflage. 258 S. Verlag M. Krayn, Berlin. Geh. RM 15.—, geb. RM 17.—.

Den vielen auf dem Baumarkt erscheinenden Neuerungen steht der Fachmann nicht mit Unrecht etwas skeptisch gegenüber. Ein großer Teil dessen, was als das Beste und Idealste der staunenden Mitwelt vorgesetzt wird, verschwindet wieder sang- und klanglos, weil es sich in der Praxis nicht bewährt.

Zweifelnd stand man auch in dem Jahrzehnt von 1900 bis 1910 der Erfindung des Oesterreichers Hatschek gegenüber, nach dessen Verfahren ein Kunststein nach Art des Dachschiefers hergestellt werden könnte, der im wesentlichen aus Asbestfasern und Zement bestehen sollte. Bald darauf las man, daß dieses Kunstprodukt in tropischem Klima sich als Dachdeck- wie als Wandmaterial gut bewährt habe an der Wetterwarte am Pik von Teneriffa, gleich gut zur Abhaltung von Sonnenglut und Kälte. Heute, mehr als ein Vierteljahrhundert nach Anmeldung des Patents hat sich der Asbestzementschiefer als vollwertiger Baustoff eigentlich in allen Kulturstaaten durchgesetzt.

In der technischen Literatur waren Angaben über das Herstellungsverfahren, die Anwendung und Verbreitung dieses Kunstschiefers in den ersten Jahrzehnten nur hier und da zu finden, so daß man sich ein Urteil darüber kaum bilden konnte. Zwar war die erste Auflage des oben genannten Buches schon 1914 herausgekommen, aber die Kriegsjahre mit ihren Folgeerscheinungen ließen die Fachwelt wenig zur Beachtung des Buches kommen. Um so erfreulicher ist es, daß nun die zweite Auflage erschienen ist, in der die technischen Neuerungen und Erfahrungen der letzten Jahre niedergelegt sind.

Das verdienstvolle Werk unterrichtet in klarer Gliederung über alles, was den Laien wie den Architekten und Ingenieur an dem Asbestschiefer interessiert. Auf das Geschichtliche über die Gewinnung des Asbests wird eingegangen, auf die Fabrikation, die Eignung des Kunstschiefers als Bedachungsmaterial usw. Gute Wiedergaben von Photos und Zeichnungen machen die Schrift für jeden wertvoll, der in die Lage kommt, sich mit dem Stoff zu beschäftigen.

Regierungsbaurat Neumann.

NEUERSCHEINUNGEN

- Bolte, Hans. Führer durch d. chemische Literatur f. Wissenschaft u. Praxis. (G. A. v. Halem, Bremen u. Leipzig) Preis nicht angegeben.
- Brüning, A. Differentialdiagnose d. allgemeinen Wundkrankheiten. (Repertorienverlag, Leipzig) Brosch. RM 1.80
- Hoffmann, August. Differentialdiagnose d. Krankheiten d. Brustorgane u. d. Kreislaufes. (Repertorienverlag, Leipzig) Brosch. RM 11.—
- Honigmann, Georg, Einführung in d. Differentialdiagnostik. (Repertorienverlag, Leipzig) Brosch. RM —.80
- Kayser, Paul. Differentialdiagnostik d. chirurgischen Blasen-, Harnleiter- u. Nierenkrankheiten. (Repertorienverlag, Leipzig) Brosch. RM 4.50

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

WOCHENSCHAU

Der erste Blitzableiter auf dem europäischen Festlande wird am 10. Mai 1752, also vor 175 Jahren, zu Marly bei Paris versucht.

Eine deutsche Tibet-Expedition. Der Tibetforscher Walter Stötzner in Dresden unternimmt im nächsten Monat eine Expedition in die Nord-Mandschurei. Die Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft hat ihm eine Beihilfe von RM 8000 für die Beteiligung des Geographen Dr. Hans Maier (Leipzig) bewilligt, ferner leihweise zwei Chronometer und einen Reise-Theodoliten.

Ein Museum für Völkerkunde in Wien, in dem ständig die bis jetzt im Naturhistorischen Museum sehr schlecht untergebrachte Sammlung ausgestellt werden wird, soll im gesamten Ringstraßenflügel der Neuen Hofburg untergebracht werden. Noch im Laufe dieses Jahres soll der erste Teil Asien im Erdgeschoß und Zwischenstock errichtet werden. Im nächsten Jahre sollen die Sammlungen aus Afrika, Amerika, Australien und der Südsee in den oberen Stockwerken folgen. Dazu werden außer den über 100 000 Stück umfassenden Beständen des Naturhistorischen Museums noch die 25 000 Stück aus der Estensischen Weltreisensammlung hinzukommen. Die volle Ordnung dieser riesenhaften Sammlung wird mehrere Jahre erfordern.

Prof. Ipatjew und die bayrischen Stickstoffwerke. Prof. Ipatjew, Mitglied der Akademie der Wissenschaften der Sowjetunion, hat mit den bayrischen Stickstoffwerken ein Uebereinkommen getroffen, wonach unter seiner Leitung in den Laboratorien der Werke Arbeiten zur organischen und anorganischen Chemie ausgeführt werden sollen. In dem Uebereinkommen ist vorgesehen, daß die Sowjetregierung im Falle wertvoller technischer Arbeitsergebnisse das Recht erhält, diese in der Sowjetunion zu verwenden. Die Konstruktion aller notwendigen Apparate die von den Werken ausgeführt worden sind, werden im Falle der Verwendung der Versuche im fabrikmäßigen Maßstabe der Sowjetregierung übergeben werden. S. U.

Das Horment, ein neues Mittel gegen Zuckerkrankheit, ist ein Organpräparat; es wird nicht auf chemischem Wege hergestellt, sondern vom Tier gewonnen. Prof. Dr. von Noorden, der Entdecker des Mittels,

hat damit an einigen Dutzend Kranken seiner Klinik Versuche mit befriedigendem Erfolg angestellt. Es hilft nicht in allen Fällen, leistet aber oft Gutes. Die Eigenart seiner Wirkung ist noch nicht genügend erforscht, weshalb Prof. von Noorden die Freigabe des neuen Präparates noch nicht zuläßt.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Prof. Dr. C. v. Dietze in Rostock auf e. planmäß. o. Lehrstelle d. Wirtschaftswissenschaften an d. Univ. Jena. — D. ao. Prof. d. theoret. Physik an d. Wiener Univ. Dr. Hans Thirring, z. o. Prof. dieses Fachs. — D. Privatdoz. f. Geschichte d. Naturwissenschaften an d. Bonner Univ., Dr. Friedrich Dannemann, z. nicht-beamt. ao. Prof. ebenda. — Privatdoz. Dr. Otto Becker an d. Berliner Univ. auf d. Lehrst. d. mittleren u. neueren Geschichte an d. Univ. Halle.

Habilitiert: In d. philos. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. Dr. Wilhelm Finsterwalder.

Gestorben: D. Leiter d. Kölner städt. Röntgen- u. Lichtinstitutes im Bürgerhospital, Prof. Dr. Graebner, e. d. bekanntesten deutschen Radiologen, im Alter v. 59 Jahren. — Prof. Dr. Alfred Bucherer, d. d. Lehrst. f. theoret. Physik an d. Bonner Univ. inne hatte, im 64. Lebensjahr.

Verschiedenes: D. Physiker Geh.-Rat Prof. Hermann Hahn, früher Leiter d. staatl. Hauptstelle f. d. naturwissensch. Unterricht, vollendete am 25. April s. 70. Geburtstag. — D. v. d. Zoolog. Botan. Gesellschaft in Wien alle zwei Jahre auf Grund des Votums e. international. Kommission z. verleihenden beiden Rainer-Medaillen f. besonders hervorragende Leistungen auf d. Gebiete d. Botanik u. Zoologie erhielt d. Dir. d. Hydrobiolog. Anstalt d. Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft z. Plön, o. Prof. f. Hydrobiologie an d. Univ. Kiel, Dr. August Thienemann u. d. Dozent f. Botanik an d. Univ. Stockholm Dr. Gunnar W. Täckholm f. s. zytolog. Studien über d. Rosen. — D. Archäologe Adolf Mahr, Kustos am Naturhistor. Museum Wien, feiert am 7. Mai s. 40. Geburtstag. — D. Geograph an d. Frankfurter Univ., Prof. Dr. Otto Maul, begeht am 8. Mai s. 40. Geburtstag. — D. Mediziner Adolf Posselt, Univ.-Prof. in Innsbruck wird am 11. Mai 60 Jahre alt.

SPRECHSAAL

Amalgamplomben.

In Heft 19, Jahrg. 1926 der „Umschau“ wird auf die Ausführungen des Prof. Dr. Alfred Stock über Quecksilbervergiftungen, speziell durch Amalgamplomben hingewiesen.

In Nr. 24, S. 476, wird dann dieses Thema von Dr. Kleinsorgen kritisch behandelt.

Ich bringe nun hier anschließend folgenden Fall zur Kenntnis:

In meinen Zähnen befanden sich 6 „einwandfreie“ Amalgamplomben. Viele Jahre wurde ich gequält von ähnlichen Erscheinungen, wie sie Prof. Dr. Stock darlegt. Zu dem gesellten sich noch Ekzeme. Gegen die Neurasthenie beobachtete ich jahrelang eine hygienische Lebensweise, die auch bis zu einem gewissen Grade zum Ziele führte. Aber gegen die Ekzeme, welche schließlich einen großen Teil der Körperoberfläche bedeckten, war kein Kraut gewachsen: Jede Speise wurde geprüft, alle Salben angewandt, keine Strahlenart unversucht gelassen. Alles half nichts. Ange regt durch die Ausführungen Prof. Dr. Stocks war in mir der Verdacht gegen die Amalgamfüllungen aufgestiegen. — Ich konnte mich nun bestimmt erinnern, daß das erste Ekzem aufgetreten war im selben Jahre, in dem ich auch die erste Amalgamfüllung bekommen hatte. Das war in meinem 22. Lebensjahre (ich stehe jetzt in meinem 49.). Zudem

war mir klar geworden, daß die Ekzeme zugenommen hatten an Zahl und Heftigkeit in dem Maße, wie auch die Amalgamplomben sich gemehrt hatten. Ganz besonders war das der Fall, als noch einige Goldfüllungen dazugekommen waren.

Da nun alles nichts helfen wollte — am 30. November 1926 hatte ich die letzte Röntgenbestrahlung bekommen —, so war mein Entschluß gereift, die Amalgamplomben entfernen zu lassen. Am 7. Dezember erklärte ich dem Zahnarzt meine Absicht. Dieser jedoch riet mir ab mit der Bemerkung, er kenne die ganze einschlägige Literatur: Amalgamplomben könnten wohl allerlei Krankheiten verursachen, „pero eczemas jamás, jamás“ (aber Ekzeme niemals, niemals). Das war nicht sehr ermutigend für mich; allein, gestützt auf meine Ueberlegungen, machte ich den Vorschlag, wenigstens vorläufig die Hälfte der Plomben zu entfernen. Das geschah, und — schon am folgenden Morgen konnte ich eine Besserung der Ekzeme konstatieren, und diese Besserung machte noch einige Tage Fortschritte. Ich stellte mich meinem Arzt vor, der das Zusammentreffen der Umstände sehr interessant fand. Er riet mir natürlich, auch noch den Rest der Amalgamfüllungen entfernen zu lassen, was schon für den 13. Dezember festgesetzt war. Daraufhin gingen die Ekzeme wiederum weiter stark zurück und es setzte jetzt die endgültige Heilung ein, welche nach Verlauf von 4 Wochen bis auf unbedeutende Reste beendet war. Das Wesentliche des ganzen Vorganges ist durch ärztliches Attest bestätigt. Die weiteren Folgerungen und Anwendungen überlasse ich den kompetenten Fachleuten.

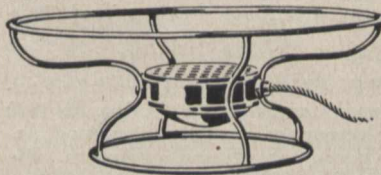
Santiago (Chile), Arn. Eising, Liceo alemán.
Calle Moneda 1661.

Wir geben diese Ausführungen wieder und nehmen an, daß hier eine persönliche und spezifische Ueberempfindlichkeit gegen Quecksilber vorliegt. Die Schriftleitung.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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

22. Der elektrische Speisewärmer „Protos“. Ueberall da, wo man Speisen auf gut vorgewärmten Tellern und Schüsseln servieren und längere Zeit warm halten will, ist der elektrische Speisewärmer „Protos“ am Platze. Mußte man sich bisher mit spiritusbeheizten Apparaten (sog. Rechauds) begnügen, bei denen nie vollkommene Sauberkeit, absolute Geruchlosigkeit, Ausschaltung jeglicher Feuers- und Explosionsgefahr zu erreichen war, so vereinigt der elektrische Speisewärmer alle Vorzüge in sich, die ein Tischgerät in hygienischer Beziehung haben soll. Nicht nur



in Restaurants, sondern auch zu Hause, am EBTisch, ist es durch den elektrischen Speisewärmer möglich, die Speisen auf einmal auf den Tisch zu bringen, ohne befürchten zu müssen, daß Suppe, Braten, Fischgerichte u. a. durch Kaltwerden an Schmackhaftigkeit und Aussehen verlieren. Damit fällt auch das lästige Hin- und Hergehen zur Küche während der Mahlzeit von selbst fort. Besonders geeignet erweist sich der Speisewärmer für Familien, deren einzelne Angehörige infolge beruflicher Abhaltung die Mittagszeit nicht genau einhalten können. Hier leistet der elektrische Speisewärmer vorzügliche Dienste. Um auf dem Speisewärmer sowohl runde als auch ovale Teller und Schüsseln erwärmen zu können, ist der Heizkörper zum Kippen eingerichtet. Beim Umdrehen des Gestelles legt sich das Kipp-element so um, daß es stets seine Wärme nach dem Gerät hinstrahlt, das erwärmt werden soll. Beschädigungen des Tisches durch nach unten fallende Wärmestrahlen sind durch eine zweckentsprechende Isolation verhütet.

(Fortsetzung von der 2. Beilagensseite)

351. In welcher Weise werden Rhododendronsträucher vermehrt, geschieht dies durch Ableger, Samen usw., und in welcher Jahreszeit nimmt man die Fortpflanzung vor?

Dresden.

G.

352. Erbitten Angabe der Literatur über nicht rostendes Eisen oder entsprechende Eisenlegierung.

Honnef.

v. M.

353. a) Wie ist die Herstellung des ungiftigen, flüssigen Versilberungsmittels „Silberflink“?

b) Wer liefert oder kann angeben: Kaffee-Ersatzpulver, schnell löslich, keinen Reinkaffee und keine Gerbsäure enthaltend, kein Malzkaffee?

Berlin.

C. L. C.

Antworten:

Zur Frage *38, Heft 3. Wenden Sie sich bezüglich elektrischer Notbeleuchtung für Operationssäle, den Bergmannsgeleuchten ähnlicher Lampenkonstruktion, an die Firma Friemann und Wolf, Zwickau. Es ist sogar möglich, daß Sie an Hand der Kataloge ohne weiteres eine starkleuchtende Normaltype verwenden können.

Bitterfeld.

Carl Hütter, Berging.

Zur Frage 183, Heft 10. Als geeignetes Material zur Herstellung einer dünnen schallsicheren Wand in der Verbindungstür zwischen zwei Zimmern käme das pat. „Heraklith“-Leichtbau-Material in Betracht, welches in Platten von verschiedenen Dimensionen in den Handel gebracht wird. Die „Heraklith-Stopfmethode“ wäre für diesen Fall auch sehr geeignet, da man das Material aus Holz- wolle, Heraklithmasse, Laugenpulver zusammenmischt und zwischen der vorgerichteten Schalung in der Tür einstampft. Weitere Auskunft durch:

Treibach-Althofen, Kärnten.

Martin Rom.

Zur Frage 209, Heft 12. Wegen der beabsichtigten Streichholz-Reklame wenden Sie sich an:

Dresden-A 1,

A. Thierfelder.

Albrechtstr. 3.

Zur Frage 238b, Heft 13. Die fließende Mineralfett-Masse vermag man, mit zwei Hebelbewegungen eines Füllapparates, in eine beliebige Anzahl Schachteln gleichzeitig einzufüllen. Derartige Apparate fertigt an: Otto Hübner, Berlin W 30, Neue Winterfeldstr. 45.

Zur Frage 258, Heft 15. Unsere in Süd-West-Afrika ausschließlich frei weidenden Tiere (Rinder, Pferde und Schafe) fressen sehr wohl Pflanzen oder Blätter von Büschen mit sehr aromatischem Geruch und Geschmack. Ich verweise da auf einen Strauch, den die Herero Omutiaputa nennen, der botanisch Tarchonanthus camphoratus heißt. Ich habe vielfach bemerkt, daß gerade Rinder mit Vorliebe von diesem Strauch fraßen. Ebenso gern werden Schoten und Hülsen von Akazien gefressen, die alle mehr oder weniger Gerbsäurehaltig sind.

Wurzen i. Sa.

O. Gröpel.

Zur Frage 259, Heft 15. Es gibt „Geschichtstabellen“ von Dr. Eduard Cauer von 3000 v. Chr. bis 1870 n. Chr. mit Text im Telegrammstil auf 80 Seiten und Anhang mit Geschlechtsstafeln von zehn Herrscherhäusern. Die 17. Auflage dieses Werkes ist 1872 in Breslau im Verlag von Eduard Trewendt erschienen; vielleicht gibt es auch neuere Auflagen. Das Buch ist seinerzeit für Gymnasien und Realschulen geschrieben mit Uebersicht der preuß.-brandenburg. Geschichte.

Offenbach a. M.

Dr. E. Meyer.

Zur Frage 260, Heft 15. Rezepte und Anleitung zur Herstellung von Treibriemenfett, das den besten amerikanischen Erzeugnissen gleichwertig ist, kann ich Ihnen geben.

Magdeburg. Otto Brecht, Bakteriologie u. Chemiker.

Zur Frage 261, Heft 15. Wie alle anderen Gasöfen erzeugt auch der Lawson-Gasofen Abgase, die unter Umständen Gesundheitsschädigungen hervorrufen können; ob sie geruchlos sind, ist dabei belanglos. Es muß daher in demselben Umfange wie bei anderen Gasöfen ein Abzugsrohr angebracht werden, vgl. hierüber die Druckschrift: Gasfeuerstätten und Geräte für Niederdruckgas,

herausgegeben vom Deutschen Verein von Gas- und Wasserfachmännern, Berlin W 35, Lützowstr. 33/36.

Bremen.

Dr. Sn.

Zur Frage *267, Heft 15. Transportable Tankanlagen für Autobenzenol. Maßgebend ist die Preuß. sog. Mineralöl-Verkehrs-Ordnung (Verlag Heymann, Berlin), deren Durchführung der Polizei, Gewerbeaufsicht und Feuerwehr unterliegt. Diese räumt den unterirdischen Tankanlagen große Vorteile ein, oberirdischen hingegen trotz einer gewissen Sicherung durch Davnetze nicht. Es dürften daher nur Gefäße bis zu 150 l zulässig sein, wenn diese auf offenem Hofe aufgestellt werden sollen.

Bremen.

Dr. Sn.

Zur Frage 272, Heft 15. Den Chlorkalkgehalt in Wasser kann man nur schwer beseitigen, man kann aber den Gehalt an aktivem Chlor unschädlich machen. Bei kleineren Mengen gelingt dies bereits durch eine gute Durchlüftung. Auf jeden Fall gelingt es, wenn man in Wasser aufgelöstes Aetznatron und Antichlor (Natriumthiosulfat) darin verrührt. Die Mengen an Aetznatronlösung und Antichlorlösung, die gesondert hergestellt werden müssen, ermittelt man vorher durch einen Versuch im kleinen.

Dresden.

Dipl.-Ing. Göldner.

Zur Frage 274b, Heft 15. Vorschriften für gute Markenartikel der Winter- oder Frühjahrssaison aus der Drogistenbranche können Sie durch mich haben. Als Anschrift genügt:

Magdeburg. Otto Brecht, Bakteriologie u. Chemiker.

Zur Frage 280, Heft 16. Die Kolynos-Paste wird vertrieben von der Europäischen Kolynos-G. m. b. H., Berlin, Roßstr. 26. Angaben über die Zusammensetzung liefert das Chemische Laboratorium City, Berlin W 15.

Berlin.

Verlag für angewandtes Wissen.

Zur Frage 283, Heft 16. Mit Angaben über die Entfernung von Tätowierungen und Muttermalen kann Ihnen dienen: Chemisches Laboratorium City, Berlin W 15.

Berlin.

Verlag für angewandtes Wissen.

Zur Frage 285, Heft 16. Pflanzensäfte auf den Gehalt an Insulin prüfen. Wenden Sie sich an den Insulin-Forscher Oberstabsarzt Dr. W. Fernet, Institut für Mikrobiologie, Saarbrücken, Winterbergstr. 16/20.

Berlin.

Verlag für angewandtes Wissen.

Zur Frage 296, Heft 17. Rotoren-Wasserpumpen. Die Maschinenfabrik EBlingen in EBlingen am Neckar wird Ihnen auf die gestellte Frage Auskunft erteilen.

Darmstadt.

Ing. K. H. Repp.

Zur Frage 298, Heft 17. Einen Flaschenschrank aus Bandeisen für halbe Flaschen liefert die Firma Ph. Braun, Kellerei-Maschinen, Mainz.

Heidelberg.

Dr. Hansen.

WANDERN UND REISEN

79. Von Villach kommend, will ich über Triest (Adelsberger Grotte) zu Schiff nach Venedig, dann über den Garda-See nach Deutschland zurück. Anfang Juli. Zeit für Triest-Venedig 5-6 Tage. Will Land und Leute sehen. Erbitten Zeiteinteilung und einfache Unterkunftsangabe. Evtl. einige Tage Garda-See außerdem. Wo?

Berlin.

H. R. M.

80. Welcher Ort in den Alpen hat ähnliche klimatische Vorzüge wie etwa Davos, ist dabei aber kleiner und billiger? Wer kann dort eine gute, nicht zu teure Pension empfehlen?

Sołtau.

O. A.

81. Für eine 14tägige Reise im Juli nach München und den Salzburger Alpen erbitten ich einen Reiseplan mit Angabe preiswerter Unterkunftsmöglichkeiten. Auf der Rückreise möchte ich ein paar Tage in Berlin bleiben und bitte auch um Angabe von empfehlenswerten Pensionen oder Hotels.

Tilsit.

Dr. M.