

# DIE UMSCHAU

mit „PROMETHEUS“ vereinigt

WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE  
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Zu beziehen durch alle Buch-  
handlungen u. Postanstalten

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

Erscheint wöchentlich  
einmal

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

Nr. 7

12. Februar 1922

XXVI. Jahrg.

*Auf Grund der von Prof. Dorno angestellten bahnbrechenden Klimaforschungen soll in einem neuen »Forschungsinstitut für Hochgebirgsphysiologie und Tuberkulose« in Davos die Hochgebirgsphysiologie systematisch erfaßt werden.*

*Die Redaktion.*

## Hochgebirgsklima und Hochgebirgsphysiologie.

Von Prof. Dr. C. DORNO.

Wem es je vergönnt war, im Gebirge zu wandern, von der Ebene aufzusteigen zur Höhe, dem sprang eindrucksvoll in die Augen der schnelle Wechsel der Pflanzen- und Tierwelt. Im deutschen Mittelgebirge erkennt man nach wenigen 100 Meter Steigung Veränderungen, wie man sie beim Nordwärtswandern erst nach Ueberwindung von 100 Meilen findet, in der Schweiz steigt ein rüstiger Tourist schnell aus dem Reiche der Myrthe und des Oleanders am Südabhange der Alpen durch das Reich der blattwechselnden Laubbölzer und das höhere Reich der Nadelhölzer hinan zu den saftigen Alpenwiesen und über sie hinweg in die unwirtlichen Höhen der Schutthalden und des ewigen Schnees. Schnell ändern sich alle das Klima bedingenden meteorologischen Elemente: Der Luftdruck nimmt überall auf der Erde annähernd gleichmäßig mit der Höhe ab, von 760 mm im Meeresniveau zu 716 mm in 500 m, 671 mm in 1000 m, 630 mm in 1500 m, 590 mm in 2000 m Höhe, schneller noch sinkt die Luftfeuchtigkeit, welche in 2000 m Höhe durchschnittlich nur noch halb so groß ist wie im Meeresniveau; auch die Temperatur sinkt anhaltend, wenn auch in weiten Grenzen schwankend, dagegen nimmt die Sonnenstrahlung, da sie eine kürzere, trockenere und staubfreiere Luftsäule durchsetzt, dauernd zu an Quantität und

Qualität, wofern man einen relativ stärkeren Gehalt an kurzwelligen, sogen. aktinischen (blauen, violetten und ultravioletten) Strahlen als eine Verbesserung der Gesamtstrahlung ansieht. Das Meeresniveau erhält im Mittel nur etwa die Hälfte der Strahlungsenergie, welche zu 1800 m Höhe gelangt. Auf einem nördlicher gelegenen Gebirge gelangt man schon nach relativ geringer Elevation, also relativ geringer Luftdruckabnahme und Strahlungszunahme, in das Gebiet unzuträglicher Temperaturen, andererseits muß man auf einem dem Aequator nahen Gebirge schon sehr hoch steigen bis zu schwer ertragbaren Graden der Luftverdünnung und Sonnenstrahlung, um aus dem Reich der heißen Temperaturen zu gelangen. Zwischen beiden Extremen gibt es ein Optimum, eine günstigste geographische Gebirgslage, in welcher in leicht zugänglichen Höhen dünnere Luft und zuträgliche Temperaturen sich mit kräftiger Sonnenstrahlung und erwünscht langer Sonnenscheindauer verbinden — letztere nimmt ja mit Annäherung an den Aequator zu, wofern man vom Wolkeneinfluß absieht. Ein solches Optimum finden wir auf der nördlichen Halbkugel in Europa in der ganzen Längsausdehnung der Alpen, im Jura und in den Karpathen, in Amerika im Alleghany-Gebirge und in den Rocky Mountains und

zwar in Höhen von etwa 1500—2000 m. Nur an diese Optimallagen des Hochgebirges sei im Folgenden gedacht. Von Menschen bewohnt sind in Bolivien und in Tibet noch Höhen von 4600 m, sie schützen sich dort gegen die als Herzklopfen, Atemnot, Schwindel, Uebelkeit in Erscheinung tretende Bergkrankheit durch Kauen von Koka, und sie werden bergkrank, wenn sie in tiefer gelegenen Gebieten von etwa 1000 m Höhe leben müssen. Zu den schon genannten Hauptcharakteristika des Hochgebirges, dem niedrigen Luftdruck, der trockenen staub- und keimarmen Luft, der kühlen Lufttemperatur, der kräftigen und an aktinischen Strahlen reichen Sonnenstrahlung gesellen sich an den bevorzugten, zu Erholungs- und Kurzwecken dienenden Höhenorten ausgiebiger Windschutz, geringe Bewölkung, lange Sonnenscheindauer auch während der Wintermonate, der starken Einstrahlung entsprechend kräftige Ausstrahlung, eine viele Monate andauernde, vor Staub schützende Schneedecke und der nicht zu unterschätzende erhebende psychische Einfluß der majestätischen Landschaft.

Die Physiologie stellt sich zur Aufgabe die Feststellung und die Erklärung der regelmäßigen Vorgänge in den lebenden Wesen, den Pflanzen und Tieren, zu welchen auch der Mensch gehört, sie sucht alle Lebensvorgänge zurückzuführen auf physikalische und chemische Vorgänge in den kleinsten Teilchen des Organismus. Wir beschränken uns hier auf die Physiologie des Menschen und wollen in einigen Hauptzügen die Frage erörtern: „In welcher Weise wirkt das Hochgebirgsklima auf den Menschen, insbesondere auf den von der Ebene zur Höhe verpflanzten Menschen?“ Man hat nicht selten den Menschen mit einer Kraftmaschine verglichen: Wie er eine Dampfmaschine mit Kohlen speist und diese unter Sauerstoffzufuhr zu Kohlensäure und Wasserdampf verbrennt, um mechanische Arbeitsleistung unter Begleiterscheinung von Wärme zu erhalten, so führt er sich selbst Nahrungsmittel zu und verbrennt sie im Atmungsprozeß mit Hilfe des Sauerstoffes der Luft, um körperliche Arbeit leisten und soviel Wärme produzieren zu können, daß er trotz dauernder Wärmeabgabe an seine Umgebung seine Körpertemperatur auf 36.5° C. erhält. Der Vergleich trifft keineswegs in allem richtig zu, denn die menschliche Maschine ist keine kalorische,

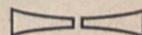
sondern eine chemodynamische, aber der Vergleich hat den Vorzug, anschaulich zu sein, und in der Praxis bedient sich auch ohne wesentliche Fehler die Stoffwechselphysiologie des Wärmemaßes (der Kalorie) als Maßstab für die Umsetzungen bei den Arbeitsleistungen des Organismus. Wenn nun die Höhenluft (welche gleich der der Ebene nur 21/100 Raumteile Sauerstoff enthält) dem Menschen ihrem Verdünnungszustande entsprechend weniger Sauerstoff bei jedem Atemzuge bietet, so kann er seine Nahrung nur unvollkommen verbrennen, es sei denn, daß sein Organismus sich anders zu helfen vermag. Dies vermag er nun tatsächlich und zwar auf mannigfache Weise: Er vermehrt zunächst die Atemfrequenz und bald auch die Atemtiefe, die reine kühle Luft dringt hierbei reich in entlegene Lungenteile und bewirkt infolge Ausdehnung bei Erwärmung auf Körpertemperatur einen die Sauerstoffaufnahme fördernden Druck — die Folge ist eine äußerst gesunde Ventilation der gesamten Lunge. Das Minutenvolumen der eingeatmeten Luft erhöht sich selbst in der Ruhe um 15—20 %. Bei dauernd in großen Höhen lebenden Menschen ist daher der Brustumfang erweitert, wie schon Alexander von Humboldt festgestellt hat. Trotz dieser individuell übrigens verschieden stark einsetzenden Hilfsmittel vermag der Mensch aber nicht den Ausfall an Sauerstoff voll zu decken, der Lunge pro Zeiteinheit gleich viel Sauerstoff zuzuführen wie in der Ebene, andere führt er daher heran. Der gesamte Stoffwechsel, d. h. der dauernde Auf- und Abbau aller Gewebsteile, geschieht durch das Blut, mittels der Pulsadern (Arterien) wird es vom Herz zu ihnen geleitet, mittels der Blutadern (Venen) zurückbefördert. Beim Durchströmen der Lunge nimmt es mittels der sogen. roten Blutkörperchen, welche so zahlreich sind, daß sie im Blut sich direkt berühren und ein Kubikmillimeter mehrere Millionen enthält, in loser Bindung den eingeatmeten Sauerstoff auf und gibt ihn zum Verbrennungsprozeß an die Körpergewebe ab, indem es sich gleichzeitig mit der durch Verbrennung entstandenen Kohlensäure belädt, welche durch die Lungenatmung in Freiheit gesetzt wird. Der im Hochgebirge eintretende Sauerstoffmangel veranlaßt nun die blutbildenden Organe des Körpers zu einer wunderbaren Doppelreaktion: Sie vermehren die Anzahl der roten Blutkörperchen und gleichzeitig ihren Farb-

stoffgehalt, das Haemoglobin, welches die erwähnte Bindung des Sauerstoffes vermittelt. Die sauerstoffübertragende Oberfläche des Blutes vermehrt sich also unter der Wirkung dieser beiden Faktoren und zwar, wie bei allen klimatischen Reizwirkungen, über das erforderliche Maß hinaus, was zur Hebung des gesamten Stoffwechsels beiträgt. Der vermehrte Haemoglobingehalt des Blutes hält auch nach Rückkehr in das Tiefland längere Zeit an, und die vermehrte Atemgröße kann — namentlich nach Krankheiten — zu einer dauernden werden.

Auch die überaus wichtige Hautfunktion wird durch den verminderten Luftdruck angeregt, denn unmittelbar ihm entsprechend steigert sich die Feuchtigkeitsabgabe (Transpiration) und der Gaswechsel von Kohlensäure und mannigfachen, häufig schädlichen, Stoffwechselprodukten (Desodorisierung). Hier wirken auch die Trockenheit der Luft und die starke Strahlung — Aus- und Einstrahlung — bedeutend mit, letztere während 5 Wintermonaten stark gesteigert durch den Schneereflex (Schnee reflektiert etwa 70%, Kies 13%, Wiese 6% der auffallenden Strahlung). Unter der thermischen (Wärme-) Wirkung der Einstrahlung erweitern sich die Hautgefäße, ein kräftiger Blutstrom durchflutet die Haut, und er wirkt anregend zurück auf die gesamte Blutzirkulation, und im Wechselspiel mit der kalten Lufttemperatur stellt die Strahlung ein mächtiges Reiz- und Kräftigungsmittel für die Hauttätigkeit dar, indem der Blutstrom aus der Körpertiefe zur Körperperipherie schnell wechselnd beschleunigt und verlangsamt wird, was die Resorption und Auflösung begünstigt und die Ernährung, Wachstum und Heilung kranker Teile fördert, das Blut erneuert und den gesamten Stoffwechsel hebt. Die Wirkung der direkten Sonnenstrahlen ist eine unheimlich vielseitige und wiederum sehr verschieden für die verschiedenen Organe des menschlichen Körpers. Sie vermögen z. B. bei Gegenwart von Eisen, von welchem wir Spuren in unserem Blute haben, sowohl oxydierend als auch reduzierend zu wirken und erleichtern daher die Aufnahme und Abgabe des eingeatmeten Sauerstoffes. Sie dringen je nach ihrer Wellenlänge (Farbe) in sehr verschiedene Tiefen: Die roten und ultraroten, mit starker Wärmewirkung begabten, dringen sehr tief ein, ja, sie vermögen in Spuren sogar den ganzen Körper zu durchsetzen;

ob sie nur thermisch wirken, ist noch nicht entschieden. Die aktinischen (blauen, violetten) werden gierig vom Blute verschluckt, welches uns rot erscheint, weil es im wesentlichen nur diese Farbe reflektiert und durchläßt, und sie wirken auf das Blut sicherlich in noch mannigfacherer, doch nicht genügend bekannter Weise, als durch Beschleunigung von Oxydation und Reduktion. Die kurzwelligsten, unsichtbaren, ultravioletten Strahlen werden schon von den obersten Gewebsschichten vollkommen absorbiert unter Rötung und Bräunung (Pigmentierung) der Haut. Mit der Pigmenterzeugung verfolgt der Körper einen doppelten Zweck: Er schützt sich durch dasselbe gegen unerwünschte und zu intensive Strahlen und er überführt die Abbauprodukte des Pigments in die allgemeine Zirkulation, wo sie in noch nicht genügend geklärt, aber sicherlich günstiger Weise sich betätigen als Katalysatoren für Oxydation und Fermentwirkungen. Kranke Gewebsteile vermögen die ultravioletten Strahlen zu zerstören und Bakterien zu töten, den gefürchteten Tuberkelbazillus in oberflächlicher trockener Schicht schon innerhalb weniger Minuten. Diese Eigenschaften sind der Sonnenstrahlung zwar in der Ebene in gleicher Weise eigen wie in der Höhe, in letzterer aber in wesentlich verstärktem Maße infolge der schon erwähnten größeren Intensität der Gesamtstrahlung und des größeren Anteils aktinischer Strahlen an der Gesamtstrahlung.

Die Vermehrung des Stoffwechsels wird nachgewiesen durch die Erhöhung des Gaswechsels: Der respiratorische Quotient, d. h. das Verhältnis von abgegebener Kohlensäure zu aufgenommenem Sauerstoff stellt den Energieumsatz von Kohlehydraten (Mehl, Zucker usw.) und Fett dar, der Energieumsatz von Eiweiß wird aus der produzierten Menge von Harnstoff berechnet. Genauer, aber umständlicher ist die direkte Bestimmung von Einnahme und Abgabe in Kalorien. Unter den Verhältnissen des Hochgebirges ergibt sich, daß der respiratorische Quotient sich bedeutend steigert; dagegen wird Eiweiß zurückgehalten, es findet auch beim Erwachsenen ein Eiweißansatz statt, der sonst nur dem wachsenden Organismus eigen ist. Nicht mit Unrecht spricht man daher von einer verjüngenden Wirkung des Hochgebirgsklimas.



## Der Schutz des Holzes gegen Fäulnis.

Von Dr. Ing. F. MOLL.

**B**uddha sagte einmal: „Wie das große Meer, ihr Jünger, nur von einem Geschmack durchdrungen ist, von dem Geschmack des Salzes, also ist auch, ihr Jünger, diese Lehre und diese Ordnung nur von einem Geschmack durchdrungen, vom Geschmack der Erlösung“. So sollte eigentlich auch jeder Vortrag, der sich mit dem Holz beschäftigt, nur einen Geschmack haben, nämlich den Geschmack der Erlösung von der Fäulnis, der Erhaltung seiner Gebrauchsfähigkeit. Holz ist und bleibt unser wichtigster technischer Baustoff. Es ist der Stoff, auf dem gegenwärtig unsere wirtschaftliche Lebensmöglichkeit beruht. Nicht wie Kohle und Eisen erschöpfen sich die Vorräte an Holz, wenn sie nicht durch unsinnige Wirtschaftspolitik zugrunde gerichtet werden, sondern die Natur erzeugt sie immer wieder von neuem. Darum ist es aber auch doppelte Pflicht aller Holzverbraucher, diesen Schatz möglichst lange zu erhalten und ihn so vollständig wie nur irgendwie möglich auszunutzen. Das führt fast von selbst auf die Holzkonservierung, auf den künstlichen Schutz des Holzes gegen Fäulnis, denn Fäulnis ist die Ursache, an der der allergrößte Teil unseres Holzes zugrunde geht. Eben- sowenig wie den Tod können wir die Fäulnis verjagen, aber Technik und Wissenschaft haben uns Wege gezeigt, wie wir das natürliche Ende des Holzes sehr weit hinausschieben können.

Der ganze Umkreis der Maßnahmen, welche zur Erhaltung des Holzes dienen, wird als Holz- konservierung und die Verfahren, deren sich unsere Industrie zu diesem Zwecke bedient, als Holz- imprägnierung bezeichnet. Aus kleinen Anfängen hat sich die Holzimprägnierung im Laufe des vergan- genen Jahrhunderts zu einer machtvollen Industrie entwickelt. Ein Ende dieser Entwicklung ist vor- läufig noch nicht zu erkennen. Jedes Jahr noch bringt neue Fortschritte und Erkenntnisse. Tech- nisch brauchbar sind allerdings, um es vorweg zu nehmen, von den bisher veröffentlichten annähernd 3000 Patenten nur sehr wenige. Wer die Fach- presse in den letzten Jahren in bezug auf Holz- imprägnierung verfolgt hat, könnte die Anschauung gewinnen, als ob noch alles auf diesem Gebiete der Technik im Werden ist. Tatsächlich handelt es sich aber bei den allermeisten Erfindungen und Ver- öffentlichungen nur um die üblichen Erfindereien, welche praktisch wertlos sind. Das brauchbare ist, wie auch anderswo meistens, in mühseliger Klein- arbeit in den Laboratorien und Werken der Holz- imprägnierungsindustrie entstanden. Das ist ja auch gar nicht sonderbar, wenn man die ungeheuer zusammengesetzte Natur des Holzes betrachtet und dann bedenkt, welche zahlreichen Einflüsse auf das- selbe während des Gebrauches einströmen.

Immer mehr haben sich in der Holzimprägnie- rung zwei Grundrichtungen herausgeschält, einer- seits der Schutz durch Oele, und zwar überwiegend Produkte des Steinkohlenteers, andererseits durch Salze. Von den Oelen steht entschieden das schwere Steinkohlenteeröl im Vordergrund. Braunkohlenteer, Wassergas-Teeröl, Holzteer spie-

len ihm gegenüber eine untergeordnete Rolle. Die Teeröl- imprägnierung erlebte ihre größte Zeit in Deutschland im Anfang dieses Jahrhunderts, als durch das Rüping-Verfahren die Möglich- keit gegeben wurde, Holz, soweit es überhaupt technisch möglich ist, mit verhältnismäßig geringen Mengen Oel restlos zu durchtränken. Während man früher hierzu auf den cbm Holz bis 300 Liter Oel gebraucht hatte, konnte man jetzt mit 60—80 kg auskommen. Die Teeröl- imprägnierung wurde da- mit in den Stand gesetzt, den anderen Imprägnie- verfahren gegenüber wirtschaftlich bestehen zu können und gleichzeitig ihre Anwendungsgebiete beträchtlich auszudehnen.

Aber auch die Vertreter der Salz- imprägnierung arbeiteten rastlos. Die sehr eingehenden statistischen Untersuchungen von Geh. Post- rat Christiani führten dazu, daß das während über 50 Jahren in allerweitestem Umfange in der ganzen Welt zum Schutz von Telegraphenstangen angewandte Verfahren von Boucherie mit Kupfervitriol-Lösungen aufgegeben wurde und zunächst durch das ebenfalls schon alte, gegen 1820 eingeführte Verfahren von Kyan mit Quecksilbersublimat ersetzt wurde, wel- ches binnen wenigen Jahren die Boucherie-Imprägnie- rung mit Kupfervitriol vollständig ablöste. Gleich- zeitig wurde seit 1907 die Aufmerksamkeit der Fachkreise durch die Arbeiten des österreichischen Pionierhauptmanns Basilius Malenkovic auf die Verwendung des Fluors einerseits, organi- scher Verbindungen und zwar besonders der Dinitro- Verbindungen des Phenols und sei- ner Homologen andererseits gelenkt. Eine Zeit eingehendster Forschertätigkeit setzte auf dem Ge- biete der Holzkonservierung ein, als deren Ergeb- nisse sich sehr wertvolle neue Erkenntnisse und Verfahren herauschälten. Man hat immer mehr einsehen gelernt, daß eine wirksame Holz- imprägnierung sich nur im richtig geordneten Betrieb er- möglichen läßt, und daß eine solche an verschiede- ne Bedingungen geknüpft ist, als deren wichtigste etwa folgende bezeichnet werden können:

1. Die zum Holzschutz benutzten Stoffe müssen unter Wahrung der Wirtschaftlichkeit hoch wirk- sam sein.
2. Sie müssen ihre Wirksamkeit lange Zeit beibe- halten.
3. Sie müssen in genügenden Mengen in das Holz eingebracht werden.
4. Sie müssen möglichst gut durch das ganze Holz verteilt werden.

Selbstverständlich darf ihre Benutzung für die in der Imprägnierung beschäftigten Arbeiter sowie später für die Verbraucher des Holzes keine Ge- fahren mit sich bringen und die Hölzer dürfen auch sonst durch die Imprägnierung keine unangenehmen Eigenschaften, schlechten Geruch usw. annehmen. Man wird bei allen diesen Forderungen natürlich nicht über das Maß hinausgehen dürfen, was im allgemeinen in der Industrie verlangt wird.

Von den auf Grund der neueren Anregungen und Untersuchungen in die Praxis eingeführten Im- prägnierverfahren haben sich in längerer Erprobung nur wenige als diesen Anforderungen vollständig genügend gezeigt. Es zeigt sich hier dasselbe Bild, wie auch in anderen Gebieten der Technik, daß es

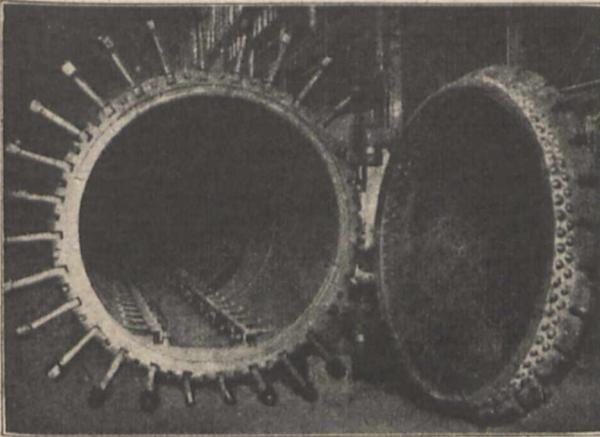


Fig. 1. Der Zylinder von 2 m Durchmesser und 20 m Länge einer Druckimprägnieranstalt, in den die zu bearbeitenden Hölzer auf Wagen hineingefahren werden.

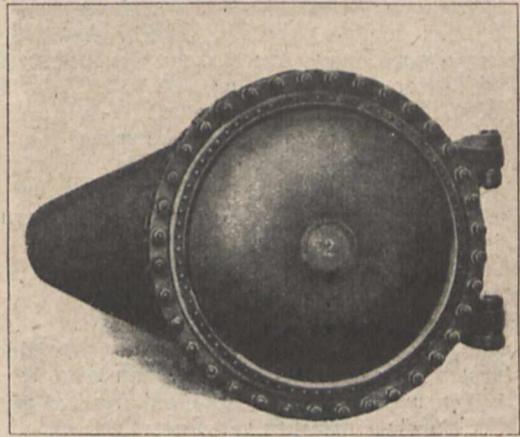


Fig. 2. Der Zylinder ist geschlossen; die Imprägnierflüssigkeit wird eingelassen und unter einem Druck bis zu 8 Atmosphären in die Hölzer gepreßt.

wohl leicht ist, eine Idee zu haben, aber sehr schwer, etwas Brauchbares und Nützlichendes zu erfinden und selbst, wenn die Erfindung brauchbar ist, so ist, wie auch einige Beispiele aus der Imprägnierstechnik zeigen, noch ein sehr weiter Schritt von da zu ihrer praktischen Ausnutzbarkeit. — Bei neuen Imprägnierungsstoffen kommt es ja nicht bloß darauf an, daß dieselben wirksam sind usw., sondern auch darauf, daß die chemische Industrie sie in den benötigten Mengen liefern kann, daß sie gegenüber älteren bewährten Verfahren Verbesserungen darstellen, und daß sie wirtschaftliche Vorteile bringen. Wenn man die neuere Entwicklung der Imprägnierungsindustrie unter diesem Gesichtspunkt betrachtet, so wird man es verständlich finden, daß von all den Hunderten seit dem Jahre 1900 herausgebrachten Patenten und nicht patentierten Erfindungen nur sehr wenig übrig geblieben ist, was sich in praktischer Ausübung während längerer Zeit bewährt hat und neben den alten, seit 1830 in wei-

testem Umfange angewandten Imprägnierverfahren seinen Platz an der Sonne erobert hat.

In der Salzimprägnierung sind es eigentlich nur Mischungen des Fluornatriums mit gewissen hoch wirksamen organischen Verbindungen und mit dem Quecksilbersublimat. Die ersten werden wesentlich in drei Ausführungsformen benutzt. Es wird bei ihnen vor allem Kresol, Dinitro-Phenol-Natrium oder Dinitro-Phenol-Anilin als Zumischung genommen. Diese Mischungen führen in der Technik die Namen Triolith (Grubenholzimprägnierung Wolmann), Fluxith (Rütgerswerke), Basilit (Weiler-ter Meer). Sie haben zur Imprägnierung von Masten und Grubenholz gute Dienste geleistet, besonders das Basilit und die Wolmannschen Salzmischungen haben im Bergbau, wie noch kürzliche Grubenvergleichsversuche im Oberbergamtsbezirk Dortmund zeigen, ganz hervorragend abgeschnitten. Die andere genannte Mischung, Fluornatrium mit Sublimat (D. R. P. 290 186) wurde zunächst

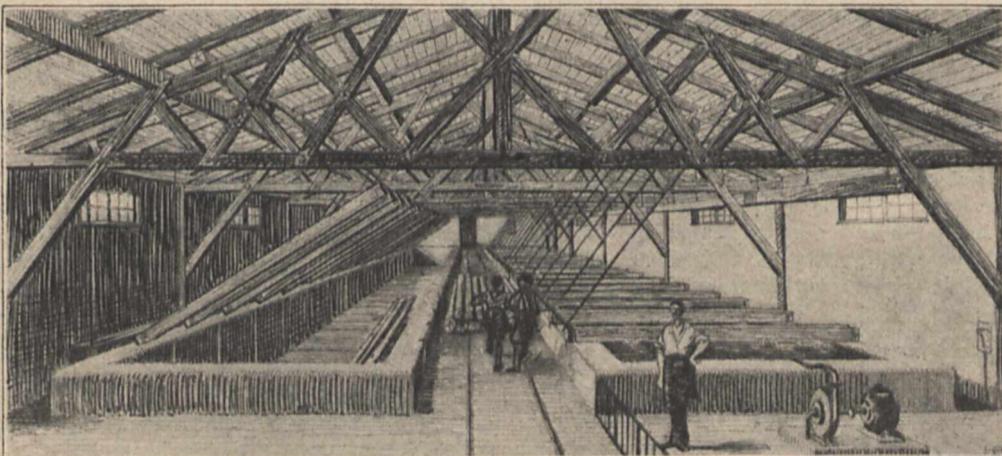


Fig. 3. Das Innere eines Kyanisierwerkes.

Das zu imprägnierende Holz wird in 30 m lange Eisenbeton-Tröge gelegt, die mit schweren Balken überdeckt werden. Dann wird die Imprägnierlauge in die Tröge gepumpt und 8–10 Tage über dem Holz stehen lassen.

während des Krieges als Sparverfahren ausgeführt, dann zu dem Verfahren der verbesserten Kyanisierung ausgebaut. Bei diesem Verfahren werden die Hölzer in eine Lösung von 0,667 % Sublimat und 1,0 % Fluornatrium eingelegt. Sie saugen sich, während der etwa 8tägigen Einlagerungsdauer voll, wobei das Sublimat bis zu 1 cm, das Fluornatrium bis zu 3 cm tief in das Holz eindringt und den durch kein Imprägnierverfahren zu tränkenden Kern mit einer sehr widerstandsfähigen Hülle umgibt.

Während man die Lebensdauer rohen Holzes in Gestalt von Telegraphenstangen und Leitungsmasten mit etwa 5 Jahren rechnet, kann man die Lebensdauer sachgemäß imprägnierter Masten auf Grund der sehr sorgsam geführten Statistiken unserer Reichspostverwaltung und zahlreicher einzelner Angaben von Ueberlandzentralen mit im Durchschnitt 18 Jahren, d. h. dem  $3\frac{1}{2}$ fachen annehmen. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse im Bergbau und bei Eisenbahnschwellen. Auch für Gärtnereihölzer, Frühbeete, Baumstiele, Lauben, Holzhäuser usw. bedeutet die Holzimprägnierung eine außerordentliche Verstärkung ihrer Dauerhaftigkeit, eine recht beträchtliche Herabminderung der Ausbesserungskosten und damit eine sehr wesentliche Verbesserung der Wirtschaftskasse.

Zum Schluß möchte ich noch die beiden wichtigsten Typen unserer Imprägnieranstalten im Bilde zeigen.

Abbildung 1 bringt eine Druckimprägnieranstalt. Der wesentliche Teil derselben ist ein eiserner Zylinder von 20 m Länge und 2 m Durchmesser. In diesen werden die zu imprägnierenden Hölzer auf besonders konstruierten Wagen hineingefahren. Der Zylinder wird geschlossen, die Imprägnierflüssigkeit wird eingelassen und alsdann unter einem Druck bis zu 8 Atm. in das Holz eingedrückt. Danach wird die Flüssigkeit wieder aus dem Zylinder herausgelassen, das Holz noch einige Zeit gestapelt, damit das Wasser der Salzlösung wieder verdunsten kann bezw. die Oberfläche des Holzes trocknet und die Imprägnierstoffe sich im Holze fixieren.

Abbildung 2 stellt das Innere eines Kyanisierwerkes (Kupsch & Seidel) dar, welches nach dem Verfahren der verbesserten Kyanisierung arbeitet. Man sieht die bis 30 m langen, aus Eisenbeton gefertigten Tröge, in welche die Hölzer, hier Telegraphenstangen, in ganzer Länge hineingelegt werden. Nachdem das Bassin mit Holz beschickt ist, werden schwere Balken über die Bassins gelegt, mit eisernen Bügeln festgeklammert und alsdann die Imprägnierlauge aus einem Vorratsbehälter in die Tröge gepumpt. Die Hölzer bleiben für 8 bis 10 Tage unter dieser Lauge stehen, dann wird die Lauge wieder entfernt und die Hölzer ausgefahren und wie bei der Druckimprägnierung getrocknet.

## Neuere Forschungen über unsere Nahrungsmittel.

Von Dr. J. GROSSFELD.

Die Nahrungsmittel liefern dem menschlichen Organismus Bausteine und Energiebedarf. Dieser großen Bedeutung unserer Nahrungsmittel entsprach in früheren Jahren, als uns dieselben

von Natur und Gewerbe in reichlichem Maße und ohne besondere Schwierigkeiten geboten wurden, keineswegs die entsprechende wissenschaftliche Beachtung. Allmählich und zumal in den letzten Jahren des Mangels hat man immer mehr erkannt, welche hohe gesundheitliche und wirtschaftliche Bedeutung auch der Erforschung der mit der Ernährung zusammenhängenden Fragen zukommt. Heute ist das Gebiet der Nahrungsmittelchemie bereits so vielgestaltig und umfangreich geworden, daß es nicht mehr möglich ist, auch nur in kurzen Zügen den Stand der gegenwärtigen Forschung einigermaßen erschöpfend hier wiederzugeben; ich will daher versuchen, in zwangloser Auswahl über einige der neuesten Forschungsergebnisse zu berichten.

Eine viel umstrittene Frage war es in den letzten Jahren, auf welcher Grundlage man den Wert unserer Nahrungsmittel am zweckmäßigsten beurteilt. Vielfach war es üblich geworden, den Organismus mit einer kalorischen Maschine gleichzustellen. Die Maschine gewinnt durch Verbrennung einer gewissen Menge Brennstoff (Kohlen) eine gewisse Wärmeenergie, die sie dann in mechanische Energie umsetzt. Ebenso sollte der Organismus durch Verbrennung der Nahrungsmittel im Stoffwechsel Wärme erzeugen und diese sich dann in die Bewegungsenergie des lebenden Organismus umsetzen. Also wäre es am einfachsten und richtigsten, den Wert der Nahrungsmittel in Wärmewerten, Kalorien, auszu-drücken.

Gegen diese Auffassung sprechen aber, wie J. König und J. Schneiderwirth betonen, verschiedene Gründe: Zunächst steht der genannten Auffassung das Fehlen einer Temperaturspannung entgegen, die, einer kalorischen Maschine entsprechend, weit über 100 Grade betragen müßte; sodann kann man die Kraftentfaltung des Organismus nicht einfach, wie bei der Maschine, durch größere oder geringere Zufuhr von Heizmaterial bezw. Nährstoffen regeln; ferner ist der Organismus viel vorsichtiger in der Auswahl seiner Nährstoffe als die Maschine, die eben alles verbrennt, was verbrennbar ist; weiterhin findet beim Organismus selbsttätige Erneuerung des verbrauchten Stoffmaterials statt, bei der Maschine keineswegs, und schließlich fallen, wie A. V. Hill zeigte, Wärmebildung und mechanische Arbeitsleistung = Muskelkontraktion im lebenden Körper zeitlich nicht zusammen, sondern etwa die Hälfte der Wärmeerzeugung folgt der Spannungsänderung im Muskel nach. König und Schneiderwirth vergleichen deshalb den Organismus mit einer chemodynamischen Maschine, bei der ein Teil der bei den Oxydationsvorgängen im Körper auftretenden chemischen Energie direkt unter Ausschaltung der Wärme als Zwischenstufe in Arbeit umgewandelt wird. Die Beurteilung der Nahrungsmittel kann also, wie König und Schneiderwirth auch an vergleichenden Versuchen zeigen, nicht auf Grund des Kalorienwertes allein, sondern nur gestützt auf die möglichst genau zu ermittelnde chemische Zusammensetzung, die sich nach Zerlegung des Nahrungsmittels

tels in die einzelnen Nährstoffgruppen ergibt, mit genügender Sicherheit erfolgen.

Aber nicht der Nährstoffgehalt allein bedingt die Brauchbarkeit des Nahrungsmittels für die Ernährung, sondern nicht weniger die Unverdorbenheit desselben und das Fehlen gesundheitsschädlicher Stoffe. Besonders in Fäulnis übergegangene Nahrungsmittel haben nicht selten zu schweren gesundheitlichen Schädigungen, selbst zu epidemisch auftretenden Vergiftungen geführt. Am gefährlichsten ist in dieser Hinsicht die beginnende Fleischfäulnis, die anfangs nur von so geringen chemischen Umsetzungen begleitet ist, daß ihr Nachweis als außerordentlich schwierig gilt. Wenn die Fäulnis erst soweit fortgeschritten ist, daß man sie an dem faulig widerwärtigen Geruche erkennen kann, und man imstande ist, die bekannten Zersetzungsstoffe Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Ptomaine u. a. nachzuweisen, wird von selbst niemand mehr das Nahrungsmittel genießen. Neuerdings ist es nun J. Tillmans, R. Strohecker und W. Schütze auf bakteriologisch-chemischem Wege gelungen, in ganz einfacher Weise die beginnende Fleischfäulnis nachzuweisen. Diese gehen nämlich von dem Gedanken aus, daß die beginnende Fäulnis stets von dem Vorhandensein sehr zahlreicher Bakterien verschiedener Art begleitet ist. Durch die Lebensfähigkeit dieser Bakterien treten nun aber Umsetzungen ein, die sich chemisch gut kontrollieren lassen. Zunächst sind an der gewöhnlichen Fleischfäulnis stets auch sauerstoffzehrende Bakterien beteiligt. Schwemmt man nach Tillmans und Mitarbeitern z. B. 5 Gramm des zerkleinerten Fleisches in einer 60 ccm-Flasche mit gewöhnlichem, sauerstoffhaltigem Wasser bei zur Füllung der Flasche auf und prüft nach 4stündiger Bebrütung bei 23°, ob der Sauerstoff verbraucht ist, so ergibt der völlige Verbrauch desselben, daß das Fleisch im Zustande von Fäulnis gewesen ist. Ganz ähnlich erfolgt die Prüfung, ob 60 ccm einer sehr schwachen Salpeterlösung, mit 10 g des zu prüfenden Fleisches vermischt, nach 2—4 Stunden bei 37° bebrütet salpeterfrei sind, woraus sich ebenfalls die Tatsache der beginnenden Fäulnis ergibt. Schließlich ließ sich die zuerst von M. Neißer und Wechsberger gemachte Beobachtung, daß sich Bakterienreichtum durch Entfärbung von Methylenblau zu erkennen gibt, in einem weiteren Verfahren auswerten. Zu diesem Zwecke wurden 5 g des zerkleinerten Fleisches in eine Stöpselflasche von etwa 60 ccm Inhalt mit 1 ccm Methylenblaulösung gemischt und nach Auffüllen mit Wasser von 45° eine Stunde bei der gleichen Temperatur gehalten. Tritt hierbei Entfärbung ein, so war das Fleisch für den Genuß nicht mehr geeignet.

Besondere Bedeutung hat die Feststellung der Bedingungen, unter denen Fäulnis von Nahrungsmitteln eintreten, bzw. vermieden werden kann, für die Konservenindustrie. Jahraus, jahrein gehen nicht unbeträchtliche Mengen Dosenkonserven durch die sogenannte „Bombage“ verloren. Unter Bombieren der Dosen versteht man nämlich ein Auftreiben der Dosenwandungen durch meist infolge von Bakterientätigkeit entwickelte Gase. Die Ursache ist entweder eine

ungenügende Sterilisation oder später erfolgende Infektion durch Keime, die durch winzige Undichtigkeiten von außen her in die Dose gelangen können. Neben dieser „biologischen“ Bombage gibt es aber auch noch eine sogenannte „chemische“ Bombage, die z. B. dadurch entstehen kann, daß durch Einwirkung des sauren Inhaltes auf die Dosenwandung Wasserstoff entwickelt wird und die Büchse auftreibt. Wie J. Bels er festgestellt hat, entstehen als gasförmige Erzeugnisse der Bakterientätigkeit bei bombierten Dosenkonserven hauptsächlich Kohlensäure, Stickstoff und Wasserstoff, seltener Ammoniak, noch weniger Schwefelwasserstoff. Gegenüber der gewöhnlichen Fleischfäulnis finden sich in bombierten Dosen nur Keime weniger Bakterienarten, sehr häufig sogar nur eine einzige Art in Reinkultur, was leicht dadurch zu erklären ist, daß entweder nur bestimmte Sporen die Hitzesterilisation überstehen, oder daß durch eine Neuinfektion eben nur ein bestimmter Keim von der schadhaften Stelle aus sich günstig entwickeln konnte. Bels er prüfte 34 bombierte Gemüsekonserven auf Pathogenität, indem er einen Teil der Brühe Mäusen unter die Haut spritzte, wobei die Tiere aber alle gesund blieben; dagegen starben von 27 Mäusen, die systematisch mit dem Inhalte bombierter Dosen gefüttert wurden, 2, eine weitere erkrankte, während die übrigen gesund blieben. Aus diesen Versuchen geht hervor, daß also der Inhalt bombierter Dosen keineswegs immer gesundheitsschädlich zu sein braucht, wenn er es auch in einigen Fällen bestimmt ist.

Außer diesen wegen der Bakteriengifte stark bedenklichen, verdorbenen Nahrungsmittel machen in den letzten Jahren andere von sich reden, in denen im frischen Zustande stark wirkende Stoffe nachgewiesen wurden. So sind außerordentlich zahlreiche Versuche über die Gesundheitsschädlichkeit der Blausäure- oder Rangonbohnen angestellt worden, über die die „Umschau“ wiederholt berichtet hat.

Aber auch einige viel verzehrte Erzeugnisse unseres heimischen Gemüsegartens können unter Umständen zu bedenklichen Vergiftungen führen. So enthalten die Rhabarberstiele, aus denen kompottartige Gerichte und Getränke, selbst ein wohlgeschmeckender Fruchtwein bereitet wird, sehr erhebliche Mengen von dem giftigen oxalsaurem Kalium. Nur dem Umstande, daß Rhabarberzubereitungen durchweg nur als Zuckost in geringen Mengen genossen zu werden pflegen, ist es wohl zuzuschreiben, daß schwere Vergiftungsfälle infolge von Rhabarbergenuß verhältnismäßig selten sind. Nach J. Angerhausen enthalten Rhabarberstengel 0,23—0,32% in Wasser lösliche Oxalsäure und etwa ebensoviel der ausgepreßte Saft in Form saurer Kaliumsalze. In einem Liter des Saftes oder einem Kilogramm der Stengel sind also 2—3 Gramm enthalten, eine Menge, die schon zu sehr bedenklichen Vergiftungserscheinungen führen kann. Nach Angerhausen gelingt es aber, den Rhabarber zu entgiften, ohne seine Genußfähigkeit wesentlich zu beeinträchtigen, wenn man den Zubereitungen vor dem Genuße 3—7 Gramm kohlen-sauren Kalk (Kreide) auf je ein Kilogramm bezw.

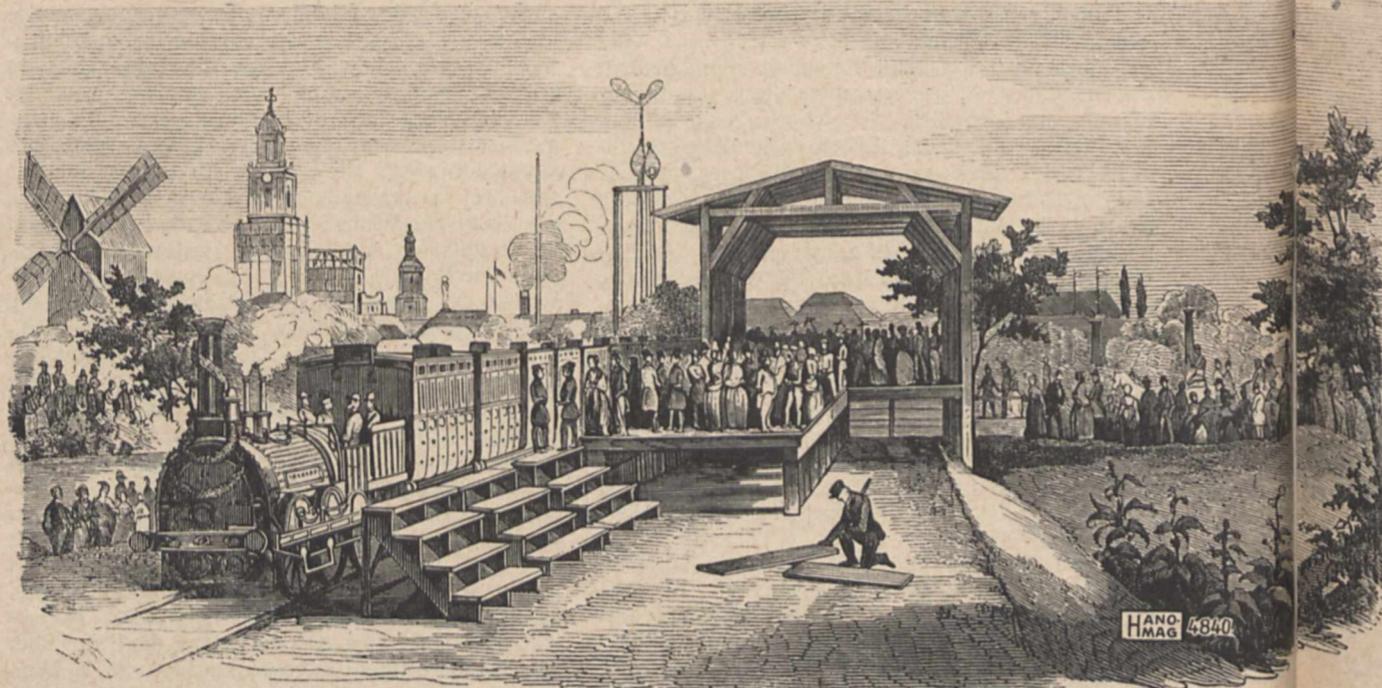


Fig. 1. Die Lokomotive »Jupiter« der Potsdamer Eisenbahn, die 1846 den ersten Hauptprobezug von Potsdam nach Magdeburg führte.

Liter zusetzt; hierbei bildet sich unschädlicher oxalsaurer Kalk.

Die gütige Wirkung der Oxalsäure beruht nämlich höchstwahrscheinlich darauf, daß sie ins Blut gelangt den physiologisch wichtigen Kalkgehalt des Blutes als unlöslichen oxalsaurer Kalk zur Ausscheidung bringt. Bei gleichzeitiger Kalkzuführung kann also eine Oxalsäurevergiftung vermieden werden. Normaler, salzsäurehaltiger Magensaft löst zwar oxalsaurer Kalk, doch gelangt dieser beim Uebertritt in die Lymph- und Blutbahn, in denen sich keine freie Salzsäure mehr befindet, sofort wieder zur Ausscheidung, ohne den Körperflüssigkeiten lösliche Kalksalze zu entziehen, da der Kalk ja gleichzeitig mit der Oxalsäure in Lösung gegangen war.

In zu großen Mengen genossen gleichfalls ein Gift, in kleineren Mengen, wie sie fast ausschließlich genossen zu werden pflegen, eines der wertvollsten Genußmittel ist das echte Fleischextrakt, wertvoll auch nicht zum wenigsten durch seine anregende Wirkung auf die Verdauungstätigkeit. Es war bisher nicht bekannt, durch welche Bestandteile der eigentümliche, angenehme Geschmack, den wir am Fleischextrakte schätzen, hervorgerufen wird. Zur Lösung dieser Frage stellte E. Wasser folgende Versuche an: Durch Ausziehen von fein zerhacktem Rindfleisch, das von Fett, Sehnen und Bindegewebe befreit war, gewann er durch Auskochen mit siedendem Wasser eine Fleischbrühe, die er durch Ausfrieren konzentrierte und schließlich im Hochvakuum trocknete und dann unter besonderen Vorsichtsmaßregeln pulverte. Dieses Pulver wurde von Wasser in einen alkohollöslichen und alkohollöslichen Teil zerlegt, wobei die geschmacklich wertvollen Stoffe wider Erwarten hauptsächlich

im alkohollöslichen Teile blieben. Bei der darauffolgend vorgenommenen Dialyse gingen diese typischen Geschmackstoffe der Fleischbrühe zur weiteren Ueberraschung zuerst durch die Membran. Dieselben können also nicht von hochkomplizierter Zusammensetzung sein. Keiner der bekannten, bisher im Fleischextrakt gefundenen Stoffe konnte jedoch als Träger des Geschmackes angesehen werden; andererseits glaubt aber Wasser auf Grund seiner Versuche, daß der charakteristische Fleischbrühgeschmack einigen wenigen organischen Stoffen, hauptsächlich im Gemisch mit anorganischen Salzen seine Entstehung verdankt.

## 75 Jahre Lokomotive.

Von F. GAISER, Aschaffenburg.

Die „Leipziger Illustrierte Zeitung“, deren erste Nummer am 1. Juli 1843 ausgegeben wurde, hat in den ersten Jahrzehnten ihres Bestehens, zum Teil sogar noch bis kurz vor dem Kriege, dem Eisenbahnwesen eine über den Rahmen einer allgemeinen illustrierten Zeitung weit hinausgehende Berücksichtigung geschenkt; ihre Bilder und Aufsätze stellen in manchen Fällen geradezu eine Ergänzung der gleichzeitigen technischen Literatur dar.

Ueber Gleise, Eisenbahnwagen, Signalwesen u. a. wird fleißig in Wort und Bild berichtet. Treffliche Eisenbahnkarten geben Kunde von der stetig fortschreitenden Ausdehnung des Eisenbahnnetzes in Deutschland und den angrenzenden Ländern.

Was aber den Eisenbahnfreund, sei er nun Fachmann oder bloß Liebhaber, besonders entzückt, das sind die vielen Lokomotivbilder, die ihm in der Zeitung entgegengetreten.

Neben den Beiträgen mit wissenschaftlichem Anstrich scheinen die für die laufende Berichterstattung und das Unterhaltungsbedürfnis der Leser bestimmten Bilder und Aufsätze vom Standpunkt der Eisenbahnkunde geringere Bedeutung zu beanspruchen. Und doch muß der Verfasser dieses Aufsatzes, F. Gaiser, der über die Lokomotivbilder der Leipziger Ill. Zeitung in den „Hanomag-Nachrichten“ eingehend berichtet, bekennen, daß gerade die Laienzeichnungen es waren, die ihn bewegen konnten, sich mit den Lokomotivbildern der „Ill. Zeitung“ eingehender zu befassen.

An der Spitze steht ein Fall, der für die Würdigung der Arbeit der Zeichner besonders lehrreich ist. Der Zufall hat es nämlich gefügt, daß eine bestimmte im begleitenden Text mit Namen genannte Lokomotive in zwei verschiedenen, zehn Jahre voneinander entfernten Jahrgängen vorkommt. Es ist die Maschine „Jupiter“ der Berlin-Potsdam-Magdeburger Eisenbahn, die 1846 den ersten Hauptprobezug von Potsdam nach Magdeburg führte und

in der Nummer vom 5. September 1846 und vom 14. Juni 1856 erscheint, aus Anlaß des Eisenbahnunglückes auf der Potsdamer Bahn. Dort sieht man die englische B1-Bauart aus der zweiten Hälfte der dreißiger Jahre, hier eine Borsigsche 1 A 1-Maschine von der Form, die ausgangs der vierziger Jahre üblich war. Die Maschine hatte noch in den Jahren 1860—1861 ihre ursprüngliche Form mit allen Kesselaufbauten, mit Ausnahme der Kuppelstangen. Sie war von Longridge & Co. in Bedlington im Jahre 1839 gebaut, hatte Außenrahmen, schräg nach abwärts geneigte Innenzylinder, auf dem Kesselrücken einen Dampfdom und dahinter zwei Sicherheitsventil-Säulen, endlich leicht überhöhte Feuerkiste mit Mannloch darüber, was genau dem seit 1837 üblichen Kesselstil Stephenson's, dessen Mitarbeiter Longridge war, entsprach. Mit dieser Schilderung stimmt nun die Originalzeichnung vom Jahre 1846 in allen Punkten überein. Sie ist also richtig, während die Zeichnung von 1856 falsch ist.

Bahneröffnungen und Eisenbahnunfälle sind auch sonst der Anlaß zu Originalzeichnungen gewesen. Von ersteren sei die Eröffnung der Prag-Olmützer Bahn in der Nummer vom 3. Januar 1846 erwähnt. Die zweite Lokomotive des Eröffnungszuges

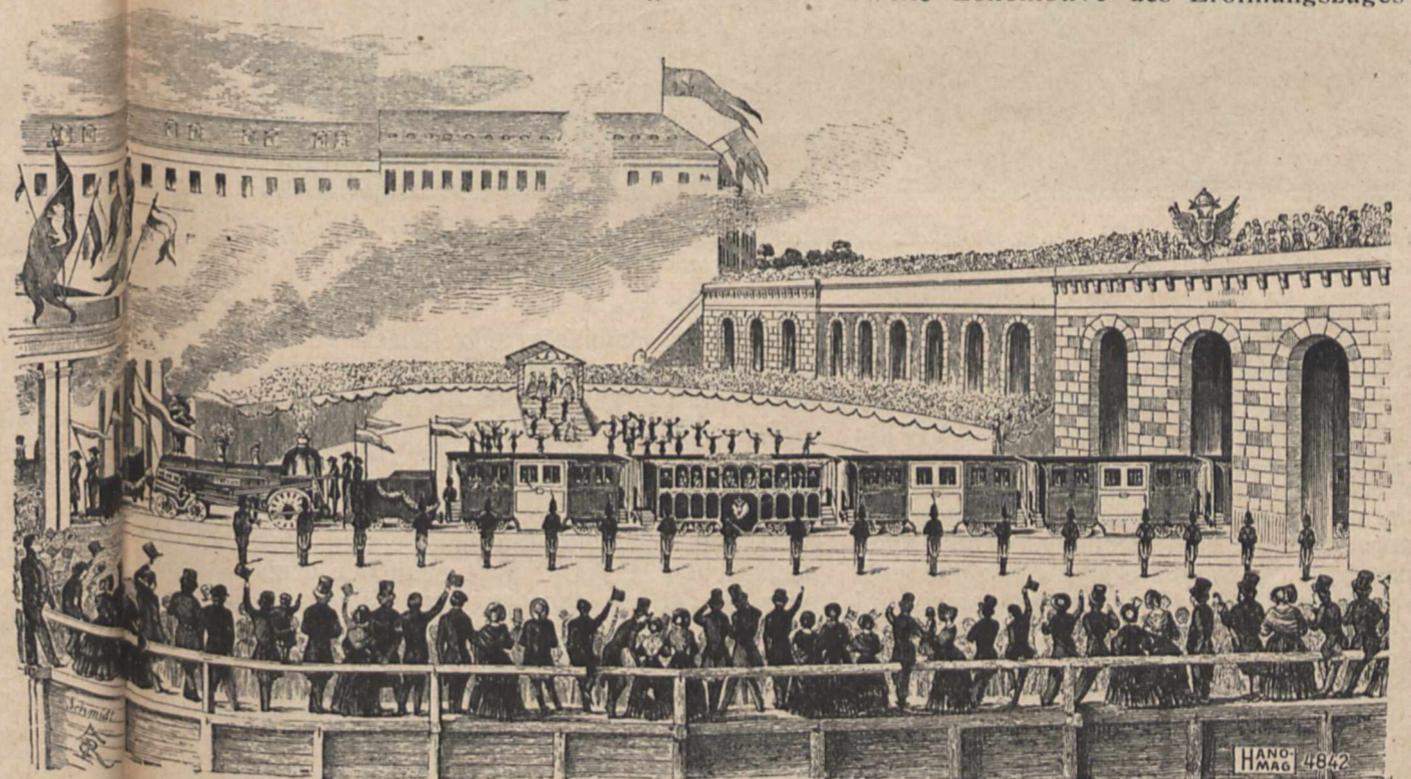


Fig. 2. Die Eröffnung der Prag-Olmützer Eisenbahn 1845. Die Lokomotive gehört der 2 A-Norrisbauart an, die auf der Nördlichen Oesterreichischen Staatseisenbahn zahlreich vertreten war.

gibt sich deutlich als nach der Natur gezeichnet zu erkennen; sie zeigt die charakteristischen Formen der 2 A-Norris-Bauart, die in Oesterreich, namentlich auf der Nördlichen Staatseisenbahn, deren älteste Teilstrecke die Prag-Olmützer Bahn bildete, sehr zahlreich vertreten war.

In der Nummer vom 15. März 1851 wird die äußere Ansicht und eine perspektivische Ansicht des Inneren des neuen Bahnhofs in München vorgeführt. Das letztere Bild gehört zu den bestausgeführten dieser Art in der ganzen Zei-

Kreuzgewölbekuppeln über den Feuerbüchsen, beide Sicherheitsventile auf der Spitze der Kuppel und zweiachsige Tender, während auf dem Bild ein dreiachsiger Tender erscheint. Auch waren die bayerischen Lokomotiven im Jahre 1851 auf den Strecken München-Augsburg-Kempten und Augsburg-Nürnberg bereits für Torffeuerung eingerichtet, was die Ueberdachung der Tender und eine Abänderung der gewöhnlichen Schornsteine bedingte. Wenn demnach die abgebildete Maschine niemals auf einem Gleis des

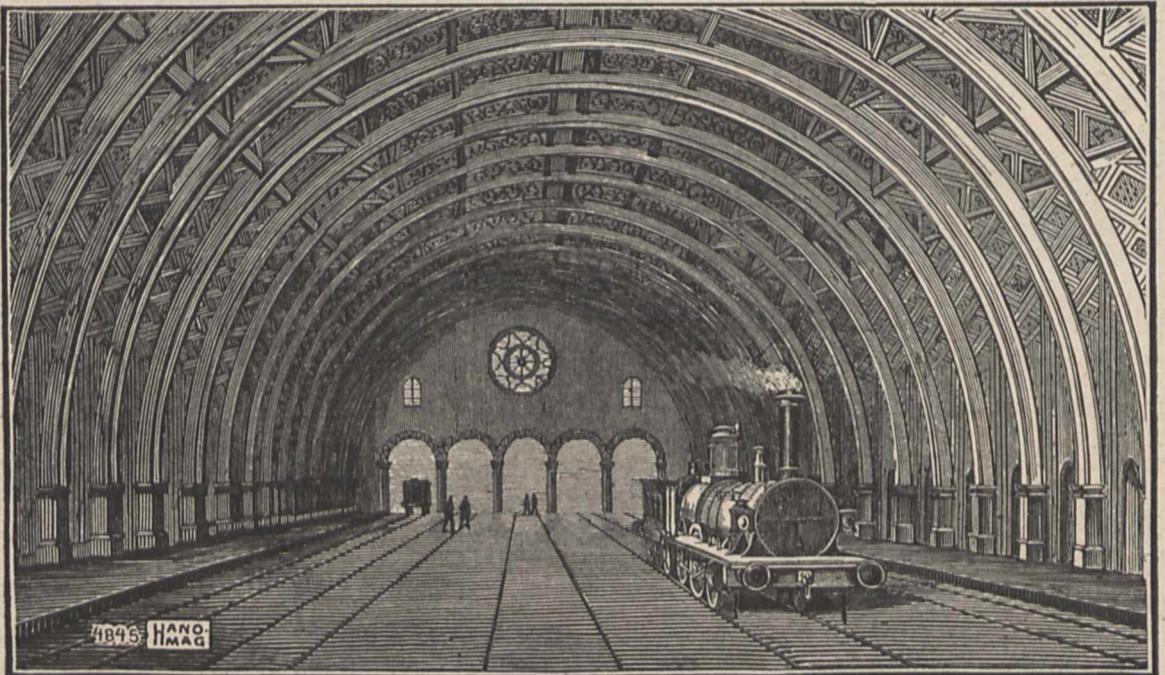
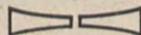


Fig. 3. Innere Ansicht des Neuen Bahnhofs in München 1851 mit einer sächsischen Lokomotive, die der Leipziger Zeichner zur Belebung des Bildes nachträglich hineingesetzt hat.

tung, namentlich hat der Künstler mit Sorgfalt und Liebe die Lokomotive gezeichnet, die wie verloren auf einem der fünf Gleise steht. Aber ist das eine bayerische Staatsbahnlokomotive? Ein an sich unscheinbares Detail läßt von vornherein daran zweifeln, nämlich die regelrecht norddeutsche Pufferstellung. Aber auch das sonstige Äußere der Maschine entspricht nicht den Formen der damals auf den bayerischen Bahnen laufenden Lokomotiven. Zwar besaß die bayerische Staatsbahn anfangs der fünfziger Jahre 22 Stück 1B-Lokomotiven mit außenliegenden Zylindern und Innenrahmen (Gattung B1), aber diese hatten von Haus aus

Münchener Bahnhofs aufgefahren gewesen sein kann, so ist doch ihre Erscheinung so lebenswahr, daß die Aufnahme nach einer wirklich vorhandenen Lokomotive sicher ist. Und dieses Vorbild ist nicht schwer zu entdecken. Es ist eine der zahlreichen 1B-Maschinen, mit denen Rich. Hartmann den Lokomotivbau begann. Zur sächsischen Herkunft paßt auch der dreiachsige Tender, der dort seit den ersten Jahren der Leipzig-Dresdener Bahn heimisch war. Die Entstehung der Zeichnung aber ist jedenfalls so zu denken, daß der Leipziger Zeichner in das ihm aus München zugekommene Bild der Halle die sächsische Maschine erst hineingesetzt hat.



## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

**Papier-Sintflut.** Nach der Statistik von 1919, die jetzt bekannt wird, erscheinen in den Vereinigten Staaten täglich 2433 Zeitungen mit einer Gesamtauflage von 32 735 937 Nummern; dazu kommen 592 Wochenschriften. Der Zuwachs seit 1914 beträgt für die Tageszeitungen 13,8%, für die Wochenschriften 14,9%. Der Gesamtwert der Zeitungen beläuft sich auf jährlich 612 718 515 Dollars (12 Milliarden Papiermark).<sup>1</sup> Alle Druckerzeugnisse eines Jahres repräsentieren einen Wert von 1 528 856 503 Dollar (30 Milliarden Mark). R.

**Im Kampf gegen die Malaria.** Nach Dr. Legendre\*) sind Frischwasserfische, namentlich Karpfen die größten Feinde der Stechmückenlarven, besonders der Anopheles, der Verbreiterin der Malaria. In den Reispflanzungen auf Madagaskar (in welchen das Wasser nicht mehr als 30 cm tief sein soll) wurden bei der Anwesenheit von Fischen beträchtlich weniger Larven gefunden. So wird nach Legendre die Prophylaxe der Malaria im Wesentlichen ein agrikulturelles Problem (Wasserbau und Fischzucht). v. S.

**Eddergold.** In der Edertalsperre, die bei der großen Trockenheit fast völlig leergelaufen war, hat man wieder begonnen, Gold zu waschen. Untersuchungen des abgelagerten Sandes im Sperrgebiet sollen ergeben haben, daß ein moderner Wäscherbetrieb sich lohnen würde, und es besteht daher die Absicht, den Sand auszubaggern und zu waschen. Die ältesten Nachrichten über Goldfunde in der Eder stammen, wie Bruno Jacob im „Weltmarkt“ mitteilt, aus dem Jahre 1308. Die Frankenberger Chronik des Wigand Gerstenberger, die allerdings wie alle mittelalterlichen Lokalchroniken stark zugunsten der Heimat färbt, spricht von einem ergiebigen Goldbergwerk in der Nähe Frankenbergs, und ähnlich berichtet der um die Wende des 16. Jahrhunderts arbeitende Chronist, Ingenieur und Topograph Wilh. Schäfer, gen. Dilich. Die ersten Münzen aus Eddergold, Dukaten, ließ Landgraf Carl von Hessen, bekannt als Erbauer des Riesenschlosses mit dem Herkules zu Wilhelmshöhe bei Kassel, schlagen.

Von der Goldwäscherei bei der Altenburg erwähnt der um die Mitte des 19. Jahrhunderts arbeitende hessische Historiker Dr. Georg Landau, daß der Betrieb seit dem 15. Jahrhundert in der Hand einer Familie gewesen, aber der Ertrag selten über 3 Lot jährlich gestiegen sei. Auch macht er Angaben über das primitive Waschverfahren. „Die Waschmaschine besteht aus einem mit wollenem Tuche überspannten Rahmen, über welchen ein Sieb gelegt wird. Auf dieses Sieb wird der mittels eines Kübels aufgeschöpft Sand nebst dem Wasser geschüttet. Während nun jenes die größeren Teile absondert, setzen sich die feineren in der Wolle des Tuches an. Dieser feinere Sand wird dann aus dem Tuche gewaschen und durch fortgesetztes Rütteln und Schwenken soweit gereinigt, daß der Goldsand nach der letzten Reini-

gung, welche in einem größeren Fasse geschieht, unmittelbar in den Tiegel kommen kann“.

Hatte aus dem Eddergolde, gleich seinem Großvater Carl, Landgraf Friedrich II. im Jahre 1775 nochmals Dukaten schlagen lassen, so ward in den dreißiger Jahren des 19. Jahrhunderts ein Versuch unternommen, um im größeren Stil die Goldwäscherei zu betreiben. Die Anregung dazu gab der General von Eschwege. Er erhielt 1831 von Hessen, 1832 von Waldeck ein Privileg und im März 1832 trat die hessisch-waldeckische Kompagnie zur Wiederaufnahme der Goldwäscherei in der Eder ins Leben. Die Statuten sprachen eine sehr hoffnungsfreudige Sprache und die Aktien wurden leidlich unfergebracht. Daß man bei Bergheim in Waldeck, also mehr im Oberlaufe und näher dem Ursprunge des Goldes ansetzte, war verständlich; der Plan ging dahin, einen Stollen auszuheben, und den Sand des alten Flußbettes zunächst zu waschen. 1832 ward damit begonnen, aber technische Schwierigkeiten machten die Aktionäre mißmutig und auch spätere bessere Funde konnten das Unternehmen, das 1835 wieder einging, nicht am Leben erhalten. Auch damals wurden wiederum aus dem Eddergolde Erinnerungsdukaten für die Aktionäre geprägt.

Ob die neusten Versuche der Eddergoldwäscherei, nachdem schon im Jahre 1920 im Goldbache von der preußischen geologischen Landesanstalt versuchsweise gewaschen war, bessere Erfolge als die früheren zeitigen, läßt sich heute noch nicht übersehen — zu wünschen wäre es jedenfalls.

**Deutsches Spielzeug in Amerika.** Die Japan Toy Company mußte zahlreiche Angestellte entlassen. Man sieht darin eine Folge der deutschen Konkurrenz, die die Preise für japanisches Spielzeug unterbietet. R.

**Biologische Schädlingsbekämpfung.** Der Staat Washington leidet wie andere Nordweststaaten stark unter Heuschrecken, Blattläusen und anderen Obst- und Gartenschädlingen. Zu deren Bekämpfung wurden jetzt aus Südamerika Ameisenbären eingeführt, von deren Unterstützung bei der Schädlingsbekämpfung man sich viel verspricht. L.

**Diatomeenerde als Filtermittel.** Beim Filtrieren schleimiger Flüssigkeiten tut ein Zusatz von Diatomeenerde gute Dienste und gestattet die Anwendung moderner Filterpressen, die ohne den Zusatz bald verstopft würden. Getränke aus Getreide werden vollkommen klar. Hefezellen werden vollständig zurückgehalten. Fruchtsäfte lassen sich durch Zugabe von Diatomeenerde vor der Filtration leicht klären. Katalysator (kolloides Nickel oder Platin) die Oelen beim Härten durch Wasserstoffanlagerung zugesetzt wurden, bleiben auf dem Filter. Auch zur Klärung roher und raffinierter pflanzlicher Oele läßt sich Diatomeenerde verwenden, wodurch gleichzeitig der Verbrauch an Bleichmitteln herabgesetzt wird. L.

**Impfegger Achtung!** Einen schlagenden Beweis für die Gefahr eines nicht einheitlich durch-

\*) Revue générale des sciences 1921.

geführten Impfwanges liefert Voigt.<sup>1)</sup> Darnach ist in Groß-Britannien der Impfwang durch eine sogenannte Gewissensklausel beseitigt. Nun hat eine Pockenepidemie in Glasgow im Jahre 1920 unter den bis zu 10 Jahre alten Kindern, von denen mehr als die Hälfte infolge dieser Klausel nicht geimpft war, 28,3% Todesfälle gefordert, während zu einer Zeit, wo dort noch fast alle Kinder geimpft wurden, 1900—1901, nur 12% der Epidemie erlagen.

v. S.

**Eine Schwebebahn** von fast 20 km Länge hat die Premier Mine in Britisch-Kolumbia in Auftrag gegeben. Sie hat ein Gefälle von rund 2,3%. Die Bahn kostet samt allen Transport- und Verladeeinrichtungen etwa eine viertel Million Dollars. R.

**Die Einbürgerung des Yaks** in Alaska und Nord-Kanada wird jetzt versucht. Der Yak oder Grunzochse ist in den schneebedeckten Hochflächen Tibets 6—7000 m über dem Meer zu Hause. Bei seiner Anspruchslosigkeit hinsichtlich des Futters dürfte er sich auch für Länder in der Nähe des Polarkreises eignen. Er wird in seiner Heimat längst als Haustier gehalten, liefert vorzügliches Fleisch, gute Wolle und läßt sich als Reit- und Lasttier verwenden.

L.

**Kolloider Schwefel gegen Pflanzenschädlinge.** Der Schwefel findet als Mittel gegen Insekten und Schwammbildung seit langer Zeit Verwendung. Der echte Mehltau wird sogar beinahe ausschließlich damit bekämpft. Da der Schwefel um so nachdrücklicher wirkt, je feiner seine Verteilung ist, lag der Gedanke nahe, die Verteilung des Schwefels von vornherein so weit zu treiben, daß seine Teilchen in kolloidale Größenordnung und damit in erfahrungsgemäß wirksamstes Gebiet gelangen. Von der Firma de Haen, Seelze, kommt seit einiger Zeit ein Präparat mit diesen Eigenschaften in den Handel. Ueber Erfahrungen mit diesem Mittel berichtet, nach einer Mitteilung in der „Naturw. Wochenschrift“, Hugo Kühl.<sup>2)</sup> Die Haftfestigkeit des Präparates ist infolge der feinen Dispersion so gut, daß auf einer Glasplatte verteilte Schwefelmilch nach dem Eintrocknen einen Ueberzug bildete, der sich weder in fließendem noch in tropfendem Wasser zusammenballte. In einem praktischen Versuch hielt eine geschwefelte Pflanzung einen 14tägigen Dauerregen aus, ohne Nachteile zu erleiden. Die feine Verteilung des kolloidalen Schwefels legt natürlich die Befürchtung nahe, daß infolge der gesteigerten Oxydationsmöglichkeit Blattverbrennungen statthaben möchten. Der Versuch ergab jedoch, daß solche bei z. B. Weinstock, Stachelbeere, Kirsche und Hollunder nicht vorkommen. Im zerstreuten Tageslicht litt darunter ein wenig lediglich die Hundsrose, die im grellen Sonnenlicht sogar bedeutende Schädigungen aufwies. Doch lassen sich derartige Fälle bei geeigneter Handhabung leicht vermeiden.

## Neue Bücher.

**Die Krankheiten unserer Waldbäume und wichtigsten Gartengewächse.** Von F. W. Neger. Ein kurzes Lehrbuch für Forstleute und Studierende

der Forstwissenschaft. (VIII und 286 S. mit 234 Abb. im Text. Verlag von Enke, Stuttgart.)

Das vorliegende Buch, in erster Linie für Forstleute bestimmt, ist geeignet, in wesentlich weiteren Kreisen bekannt zu werden. Verf. beschreibt in sehr übersichtlicher Weise in den zwei Hauptteilen seines Buches die nichtparasitären Krankheiten und die durch Schmarotzer hervorgerufenen Krankheiten unserer Bäume. Die durch schädliche Temperatureinflüsse hervorgerufenen Krankheiten werden besprochen, ebenso die schädliche Einwirkung von Mangel und Ueberfluß an Licht, Wasser und Nährsalzen. Eine eingehende Besprechung erfahren die namentlich in Industriegebieten wichtigen Einflüsse schädlicher Gase.

Sehr gut dargestellt sind ferner die durch Parasiten hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten, die in möglichster Kürze und doch mit genügender Ausführlichkeit behandelt wurden. Wertvoll ist dabei, daß in jedem Falle die z. Z. bewährtesten Schutz- und Gegenmittel erwähnt werden. Den Schluß des Buches bildet ein Schlüssel zum Bestimmen der Krankheiten nach Wirtspflanzen und Hauptmerkmalen. Hierdurch wird auch dem Nichtfachmann leicht die Erkennung der Krankheiten möglich sein.

In dem gut ausgestatteten Buche verdienen die zahlreichen, meist vorzüglichen Abbildungen eine besondere Erwähnung. Das Buch ist jedem, der sich für die Krankheiten unserer Bäume interessiert, sehr zu empfehlen. Es enthält alle wesentlichen Angaben der teuren Handbücher und zeichnet sich durch geringen Umfang und verhältnismäßig niedrigen Preis aus. Prof. Dr. Lieske.

**Die Psychologie des Totemismus.** Von R. Thurnwald, *Anthropos* Bd. XIV—XV. 58 pp.

Der Totemismus ist der Glaube an die besondere Beziehung einer Gattung Wesen (Tier, Pflanze oder belebt gedachter Gegenstand) zu einer Gruppe von Menschen. In klarer und fleißiger Weise begründet der Verf. seine Ansicht, daß der dem Totemismus zugrunde liegende Begriffsinhalt durch das denkökonomische bedingte Bestreben der Primitiven erklärt wird, das Soziale (durch gewisse Vorschriften) mit dem Religiösen (durch einen eigenartigen Glauben) in Einklang zu bringen. Aus der Wechselwirkung dieser beiden lokal (und wohl auch zeitlich) variablen Faktoren entspringen die verschiedenen im Aufsatz näher dargestellten Glaubens- und Betätigungsformen des Totemismus.

Dr. v. Eickstedt.

**Bemerkungen über Naturgesetze, Regel, Ursachenbegriff.** Von Prof. Dr. R. Fick. Berlin, Akademie d. Wissensch.

Die Ausdrücke, Gesetz, Regel und Ursache sind zu sehr Wörter des allgemeinen Sprachgesetzes, als daß man ihnen für den wissenschaftlichen Gebrauch eine scharf bestimmte Bedeutung aufzwingen könnte.

Dr. A. Czepa.

**Neue und alte Wege der Braunkohlen- und Schiefer-Verschmelzung.** Von Rudolf Beyschlag, Dipl.-Berging. 2. Aufl. 165 Seiten Text, 50 Abb. Berlin. Ernst & Sohn.

So reich Deutschland an festen Brennstoffen ist oder richtiger war, so arm ist es an flüssigen und gasförmigen natürlichen Brennstoffen. Dieser

<sup>1)</sup> Med. Klinik 1921/46.

<sup>2)</sup> Chemiker-Zeitung 45, S. 479, 1921.

Mangel hat schon frühzeitig, bald nach dem Einsetzen der durch die Anwendung von Dampfmaschinen und Eisenbahn eingeleiteten modernen industriellen Entwicklung dazu geführt, daß man durch Verschmelzung geeigneter fester, brennstoffhaltiger Gesteinsarten Mineralöl zu erzeugen suchte. Um die Mitte des Jahrhunderts war so an verschiedenen Stellen Deutschlands insbesondere Oelschiefer die Grundlage von Schwelbetrieben geworden. Aber diese junge Industrie konnte nur kurze Zeit ihr Dasein fristen, weil die Flut unermeßlicher Oelschätze, mit denen Amerika den europäischen Markt überschwemmte, die Preise dermaßen drückte, daß eine Weiterexistenz der genannten Fabriken ausgeschlossen war. Nur die Braunkohlenschwelerei war erstarkt genug, um sich durch die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und die Verfeinerung ihrer Arbeitsmethoden über Wasser halten zu können, wozu noch die Zollgesetzgebung das Notwendige beitrug.

Der Krieg hat die Lage der Mineralölindustrie wieder von Grund aus verändert. Abgeschnitten von jeder Zufuhr, mußte man auf die eigenen Quellen zurückgreifen und alte und neue Methoden heranziehen, um den riesigen Bedarf zu decken. Es sind besonders 2 Richtlinien, nach denen im Kriege gearbeitet wurde. Einerseits suchte man bei der Verarbeitung der Oelschiefer und ähnlicher bitumenhaltiger Gesteine die Methoden so zu verbessern, daß ihre Leistungsfähigkeit modernen Ansprüchen genügen konnte. Andererseits suchte man die Grundlage für die Gewinnung von Mineralöl aus Braunkohle dadurch zu verbreitern, daß man die Vergasung der Braunkohle im Generator durchführte und diesen Betrieb mit der Gewinnung der Schwelprodukte verband.

Der Verfasser schildert sowohl die alten Methoden an der Hand der vorliegenden Literatur, wie auch die neueren Vorschläge, insbesondere die im Kriege versuchten. Durch seine Beziehungen zur Preußischen Geologischen Landesanstalt, die an der Auffindung neuer Lagerstätten in Deutschland und bei den Verbündeten, sowie in den besetzten Gebieten lebhaften Anteil nahm, ist er besonders mit den Arbeiten auf dem Gebiete der Oelschieferverschmelzung vertraut. Aber auch die Braunkohlengeneratorverschmelzung, die ja für die Zukunft besonders große Bedeutung gewinnen dürfte, ist eingehend behandelt. Ueberall nimmt der Verfasser kritisch Stellung zu den auftretenden Fragen. Die Auffassung mag manchmal subjektiv gefärbt sein, aber gerade dadurch gewinnt das Buch an Lebhaftigkeit.

Im Hinblick auf die große Bedeutung, die die Gewinnung von Mineralölen der verschiedensten Art aus einheimischen Produkten für die Wirtschaft der Zukunft hat, kann das Buch des jüngeren *Beyschlag* zur Orientierung über das vorliegende Gebiet bestens empfohlen werden.

Neuß.

**Erdbüchlein.** Kleines Jahrbuch der Erdkunde. Herausgegeben unter Mitarbeit von J. Eltz, Major F. C. Endres, Lothar Heberer, Prof. Dr. H. Hertzberg, T. Kellen, J. Lützelburger, Abg. H. Wendel, Privatdozent Dr. E. Wunderlich. Mit 28 Abbildungen und Kärtchen. Stuttgart, Franckh'sche Verlagshandlung. 80 S. M. 5.20.

Der große Wert dieses kleinen Büchleins für den Fachmann und Laien liegt in der raschen Uebersicht von zuverlässigen Raum- und Bevölkerungszahlen der Staaten der Erde und einer gedrängten Zusammenstellung der politischen Vorgänge und der Veränderungen und Neubildungen auf politisch-geographischem Gebiete. Verschiedene Aufsätze von aktuellem Interesse füllen den 2. Teil. *Lützelburger* legt die wirtschaftliche Bedeutung Oberschlesiens dar; *Wunderlich* zeigt wie bei der Herausbildung des heutigen polnischen Staates die Idee des ethnographischen Polens gegenüber den großpolnischen Ansprüchen gesiegt hat. *Wendel* gibt eine landeskundliche Skizze des südslawischen Staates. *Endres* schildert die Zerstückelung der Türkei. *Heberer* bietet einen kurzen Ueberblick über die Größe des Welteisenbahnnetzes; und *Eltz* berichtet über die jüngste Polarforschung. Kartenskizzen und Diagramme begleiten die Darlegungen.

Dr. Otto Maull.

**Die dorische Wanderung.** Von Max Neuberger. Verlag Koch, Neff und Oetinger, Stuttgart.

Glänzend geschriebener Nachweis, daß nach dem heutigen Stande der Forschung nur für die dorische Wanderung der strikte historische und archäologische Nachweis einer Invasion aus dem Norden, d. h. aus dem barbarischen Europa, gelungen ist, daß eine vorausgegangene truppweise indogermanische Ueberschichtung der ägäischen Urbevölkerung auf reinen Spekulationen beruht. Gleichzeitig damit das Eisen. Dr. von Schnizer.

## Neuerscheinungen.

- Sg. Götschen (Leipzig, Vereinigung Wissenschaftl. Verleger).  
 Nr. 597: Rappold, Otto, Flußbau. M. 4.20
- Kaßner, C., Gerichtliche und Verwaltungsmeteorologie. Das Wetter in der Rechtsprechung. (Berlin, Vereinigung wissenschaftlicher Verleger).  
 M. 25.—, 30.—
- Knoop, Franz, Lebenserscheinungen und Chemie. (Freiburg i. Baden, Speyer & Kaerner).  
 Sammlg. Götschen, Nr. 77: Jäger, Gustav, Theoretische Physik II. (Berlin, Vereinigung wissenschaftlicher Verleger.) M. 4.20
- Saudek, Robert, Diplomaten. (München, Drei Masken-Verlag.) M. 26.—, 32.—
- Schreiber, Paul, Grundzüge einer Flächen-Nomographie. (Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn.) M. 14.—
- Schröders allgemeiner deutscher Universitäts- und Hochschulkalender. Sommerhalbjahr 1921. (Kirchhain N.-L., Brücke-Verlag.) M. 10.—
- Schulze, Karl Ernst, Die Philosophie der menschlichen Triebe. (Felix Dietrich, Gautzsch-Leipzig.) M. 20.—
- Städtische Milchversorgung und landwirtschaftliche Brennereien. (Bad Nauheim, Reformbund der Gutshöfe.)
- Thurnwald, Richard, Die Gemeinde der Bánaro. (Stuttgart, Ferdinand Enke.) M. 54.—
- Wilser, J., Grundriß der angewandten Geologie. (Berlin, Gebr. Borntraeger.) M. 39.—

(Wo Bestellungen auf vorstehende Bücher direkt bei einer Buchhandlung mit Schwierigkeiten verbunden, werden dieselben durch den Verlag der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, vermittelt. Voreinsendung des Betrages zuzüglich 20% Buchhändler-Teuerungszuschlag — wofür portofreie Uebersmittlung erfolgt — auf Postscheckkonto Nr. 35, Umschau, Frankfurt a. M., erforderlich, ebenso Angabe des Verlages oder der jeweiligen Umschau-Nummer.)

## Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

Ein Wirtschaftsinstitut für Rußland und die Randstaaten nahm in Leipzig seine Tätigkeit auf in Arbeitsgemeinschaft mit den Universitätsinstituten für ostdeutsche Wirtschaft und für Rußlandkunde. Es ist in erster Linie als praktische Beratungsstelle für den Handel der „deutschen Ostmesse Königsberg“ gedacht und wird vom Meßamt finanziert. Die wirtschaftswissenschaftliche Erforschung der Verhältnisse in Rußland, Finnland, Estland, Lettland, Litauen und wohl auch Polen wird die Grundlage für die Arbeit des Wirtschaftsinstituts bilden.

Für Oskar Montellus' nachgelassenes Werk „La Grèce préclassique“ hat die schwedische Akademie der Wissenschaften bei der Regierung den Antrag gestellt, 25 000 Kronen als Rest der Druckkosten zu bewilligen.

„Die Ausnutzung der deutschen Seeküsten für die Ertüchtigung der Jugend“ lautet die Preisaufgabe der Gesellschaft für Meereshelkunde. Der Preis beträgt 2000 Mk. Die Arbeiten sind bis zum 31. Dezember 1922 an den 1. Vorsitzenden der Gesellschaft, Prof. Dr. Franz Müller, Charlottenburg-Westend, Kastanienallee 39, der auch zur Auskunftserteilung bereit ist, einzureichen.

Große Goldfunde in der Nähe Torontos haben zwei irische Brüder entdeckt in einem Tal im Stachelschweindistrikt in der Nähe des Manitoba, in dem die Goldklumpen buchstäblich offen zutage liegen. Seitens der Regierung wurden Ingenieure und Sachverständige zur Nachprüfung gesandt. Die Mitteilungen fanden Bestätigung. Bis zu einer Tiefe von 6 Fuß wurde ohne jede Veränderung reiches goldhaltiges Gestein gefunden.

**Funkentelephonischer Verkehr mit Schnellzügen.** Eine Berliner Firma führt gegenwärtig auf der Linie Hamburg—Berlin Versuche aus, einen funkentelephonischen Verkehr mit Schnellzügen zu ermöglichen. Die den Bahnlinien folgenden Leitungen dienen in gewissem Grade auch den funkentelephonischen Wellen. Diese gleiten über die Leitungsdrähte dahin. Nimmt man das Telephon aus der Gabel, so wird eine Anzahl Hertzscher Wellen ausgelöst, die an den Drähten bis zu einer Fernsprechvermittlungsstelle gehen und dort das Anrufzeichen erscheinen lassen. Von hier aus erfolgt dann in üblicher Weise die Verbindung mit dem betreffenden Teilnehmer. Eine auf zwei Wagen des Zuges verteilte gemeinschaftliche Antenne die aus auf den Wagendächern parallel angebrachten Drähten besteht, dient zum Ausstrahlen der von dem Zuge ausgehenden und zum Auffangen der ankommenden Wellen. Hierbei werden für Sender und Empfänger zwei verschiedene Wellenlängen benutzt, infolgedessen man mittels einer Antenne gleichzeitig hören und sprechen kann.

Die Reste eines Tempels von großen Dimensionen wurden an der alten römischen Stadtmauer von Bordeaux in der Nähe der Börse ausgegraben. Es fanden sich Reliefs, die Opferszenen und sonstige Darstellungen enthalten, die bis jetzt noch nicht nachgewiesen werden konnten. Eine Inschrift läßt

## Einbanddecken für 1921 Mark 12.—

Hierzu Porto u. Verpackungsspesen M. 6.—.  
Wir bitten alle Bezieher uns sofort ihren Auftrag zu überweisen.

## Verwaltung der Umschau.

auf Handelsverbindungen zwischen den Briten von York und Lincoln mit den Kaufleuten von Bordeaux schließen.

Die gerichtete Funkentelegraphie wird bei der neuen Großstation „Radio Central“ auf Long Island bei Neuyork ausgeführt. Auf dem Grundstück der Großstation sind zwölf Radian mit sternförmig angeordneten Masten besetzt; infolgedessen können mittels der darüber gespannten Antennen nach zwölf Himmelsrichtungen Telegramme entsendet werden. Die Ausstrahlungen der elektrischen Raumwellen aus diesen gerichteten Antennen breiten sich nicht gleichmäßig nach allen Richtungen hin aus, sondern bleiben im wesentlichen während ihrer Weiterwanderung auf dem betreffenden Sektor zusammen, infolgedessen an Energie gespart wird und man imstande ist, größere Entfernungen mit kleineren Senderenergien zu erreichen. Außerdem kann ein Betrieb nach allen zwölf Himmelsrichtungen mit verschiedenen Depeschen erfolgen.

**Eine Hochspannungsleitung über die Straße von Messina.** Für die industrielle Erschließung Siziliens wird der Uebergang der Straße von Messina durch eine Starkstromleitung erforderlich sein. Da Sizilien nicht imstande ist, die elektrische Energie aus seinen eigenen Wasserkräften aufzubringen, muß diese von den Anlagen der Societé della Sila bezogen werden. Da die Meeresenge bereits durch zahlreiche Telephon- und Telegraphenkabel überbrückt ist, hat man für den Verlegungsort des Starkstromkabels eine abseits der übrigen Kabel gelegene Stelle in Aussicht genommen. Man beabsichtigt eine Drehstromspannung von 44 kW anzuwenden. Die Länge des Kabels würde 11 km betragen bei einer größten Verlegungstiefe von rund 800 m. Der Kupferquerschnitt soll 80 qmm betragen.

## Personalien.

Ernannt: Auf d. Lehrst. d. Geographie an d. Frankfurter Univ. d. o. Prof. Dr. Hugo Hassinger an d. Univ. Basel. — D. o. Prof. an d. Hamburgischen Univ. Dr. Kurt Perels u. Dr. Rudolf Laun zu Räten am Hanseatischen Oberlandesgericht v. d. Senaten d. freien Hansastädte. — D. Assistent an d. Preuß. Geologischen Landesanstalt in Berlin. Dr. Hermann Schmidt, z. Kustos am geolog.-paläontolog. Institut d. Univ. Göttingen. — D. Leiter d. Zentralstelle f. Erdbebenforschung Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Oskar Hecker in Jena z. o. Honorarprof. d. philos. Fak. d. Univ. Jena. — Auf d. durch d. Ableben d. Geh. Hofrats Prof. R. Ehrenberg erl. Lehrst. d. Staatswissenschaften an d. Univ. Rostock d. o. Prof. Dr. phil et jur. Richard Passow an d. Univ. Kiel. — D. Observator am Astrophysikal. Observatorium in Potsdam. Dr. phil. Arnold Kohlschütter, Privatdoz. an d. Univ. Berlin, z. Hauptobservator. — D. Privatdoz. f. Mathematik an d. Marburger Univ. Dr. Adolf Fraenkel z. a. o. Prof. — Z. Wiederbesetzung d. Lehrst. f. Mineralogie u. Petrographie an d. Univ. Greifswald (an Stelle d. Prof. R. Nacken) d.

## Inhaltsverzeichnis 1921

Das Inhaltsverzeichnis 1921 wird nur an die Abonnenten abgegeben, welche es ausdrücklich bestellen. Exemplare werden gegen Berechnung von Mk. 3.— einschl. Spesen (bei Voreinsendung des Betrags) geliefert, so lange der Vorrat reicht.

Verlag der Umschau.

a. o. Prof. an d. Hamburg. Univ. Dr. Rudolf Groß. — F. d. an d. Berliner Univ. neuerr. Professur f. „Geschichte der Parteien“ d. Historiker Dr. Gustav Mayer in Berlin-Lankwitz. — V. d. Univ. Halle der Hallesche Oberbürgerm. Dr. Riebel. Generaldir. Dr. Waldemar Scheithauer v. d. Welßenfölscher Braunkohlen-A.-G. u. Dr. H. C. Hoffmann, der Generaldir. d. Riebeck-Montan-Werke. zu Ehrenmitgliedern d. Univ.

**Gestorben:** In Graz d. emer. o. Prof. d. Pathologie an d. dort. Univ. Hofrat Dr. Rudolf Klemsiewicz 73jähr. — 42jähr. d. o. Prof. d. Chemie an d. Frankfurter Univ. Dr. Erich Ebler, Leiter d. analyt.-anorgan. Abteilung am chem. Institut. — In Basel d. Ordinarius d. semit. Philologie Dr. Friedrich Schultheß 54jährig. — 62jähr. in Breslau d. o. Prof. d. klass. Philologie Geh. Reg.-Rat Dr. phil. Alfred Gercke.

**Verschiedenes:** Z. Nachf. d. Prof. F. Schütt auf dem Lehrst. d. Botanik an d. Univ. Greifswald ist d. ao. Prof. u. Kustos am botan. Institut in Tübingen Dr. Ernst Lehmann in Aussicht genommen. — Prof. Dr. Willy Andreas in Rostock hat den Ruf auf d. Lehrst. d. allgem. Verfassungsgeschichte an d. Univ. Berlin als Nachf. O. Hintzes angenommen. — Prof. D. Dr. Wilh. Caspari in Breslau hat d. Ruf auf den Lehrst. d. alttestamentl. Theologie an d. Univ. Kiel als Nachf. E. Sellins angenommen. — D. Ordinarius d. Philosophie an d. Kieler Univ. Prof. Dr. Moritz Schlick hat d. Ruf nach Wien angenommen. — Für d. an d. Göttinger Univ. neuerr. Lehrst. d. Pädagogik ist d. o. Prof. ebenda Dr. Hermann Nohl ausersuchen. — Geh. Reg.-Rat Dr. A. Gleichen v. d. optischen Anstalt C. P. Goerz, A.-G., wurde in d. letzten Sitzung d. Optical Society in London v. dieser zu ihrem Mitgliede gewählt. — V. d. preuß. Akademie d. Wissenschaften sind gewählt worden: d. Ordinarius d. Mathematik an d. Univ. Berlin Dr. Issai Schur z. o. Mitglieder in d. physikalisch-mathemat. Klasse u. d. o. Prof. d. Botanik Dr. Richard Wettstein an d. Univ. Wien, Dr. Friedrich Oltmanns an d. Univ. Freiburg i. B. u. Dr. Nordal Fischer Wille an d. Univ. Christiania z. korresp. Mitgliedern derselben Klasse.

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

142. Antwort auf die Frage 139: Wie sind Schmetterlinge, die Flügel auf Flügel in Papiertüte verpackt waren, zu präparieren, um sie mit ausgetrockneten Flügeln aufspannen zu können? Man bedeckt einen flachen Teller mit feuchtem Sand, Ton oder Moos, legt die Schmetterlinge auf einem

Stück Gaze (damit sie den Sand nicht berühren) darüber und stülpt über das Ganze eine Glasglocke. Man läßt sie je nach der Trockenheit 2–24 Stunden an einem mäßig warmen Ort stehen. Sie sind dann wahrscheinlich so weich und biegsam, daß eine weitere Behandlung wie bei frischen Exemplaren stattfinden kann. Es empfiehlt sich, einen Versuch mit einem weniger wertvollen Stück zu machen, um die erforderliche Zeit festzustellen, da längeres Liegen leicht Schimmelbildung zur Folge hat. — Vor ca. 30 Jahren hatte der Gelehrte Dr. Staudinger, Blasewitz bei Dresden, Villa Sphinx, eine Käfer- und Schmetterlingshandlung; er führte solche Arbeiten fachgemäß aus. Vielleicht besteht die Firma noch.

143. Eine chemische Fabrik sucht Ersatz für Agar-Agar, welcher physiologisch genau ebenso wirkt, d. h. den Mageninhalt gallertartig einhüllt, die Magenverdauung hemmt und durch Wasseraufnahme den Darminhalt erweicht.



Ernst Shackleton,

der Südpolarforscher, ist am 5. Januar an Bord seines Schiffes „Quest“ gestorben. Er befand sich auf einer neuen Südpolexpedition.

## Dringende Bitte an unsere Abonnenten!

Sämtliche ausstehenden Abonnementsbeträge bitten wir zur Vermeidung der hohen Porto- und Nachnahmespesen (Mahnbrief, Porto und Spesen M. 3.—, Nachnahmesendung M. 4.—) umgehend einzusenden. Abonnementspreise:

1921 Quartal I–III M. 13.— | einschl. Ueber-  
1921 Quartal IV M. 16.50 | weisungsspesen.

Verlag der Umschau.

## Rückkauf von Umschau-Nummern.

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

1921: Nr. 4, 6, 26, 40, 43—47.

Frankfurt a. M.-Niederrad.

Verlag der Umschau.

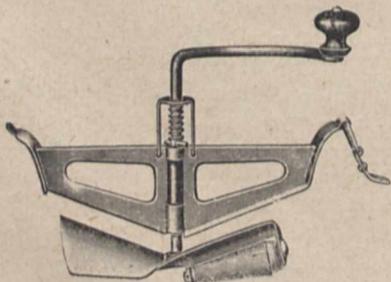
## Nachrichten aus der Praxis.

(Auskunft gibt die Umschau, Frankfurt a. M.-Niederrad.)

**221. Schutzmittel gegen Glühlampen-Diebstähle.** Solide befestigte Schutzkörbe aus Drahtgeflecht bieten zwar in manchen Fällen ein sehr geeignetes Mittel zum Schutze gegen Glühlampen-Diebstähle; sie sind jedoch ihres meist unvorteilhaften Aussehens oder der durch sie bedingten erschweren Auswechslungsmöglichkeit der Lampen wegen nicht überall anwendbar, so daß die Verwendung von Glasätzstempel in Verbindung mit einem den Eigentümer bezeichnenden Schriftsatz versehenen Aetzstempel, wie solches die Firma Paul Grodeck, Hamburg 4, zur Zeit auf den Markt bringt, oft vorzuziehen sein wird. Der eingätzte Schriftsatz haftet unlöslich auf dem Glasballen der Lampe und läßt das gestohlene Gut zweifelsfrei erkennen. Eine völlig diebessichere Lampenfassung bringt neuerdings aber die Firma Lambrecht & Co., Saarbrücken. Bei dieser wird zwei Gänge über die Gewindehülse hinaus in letztere eine Spiralfeder aus 1,5 mm starken Saitendraht eingelegt, die am Ende etwas aufgebogen wird. Das Eindrehen der Glühlampen kann hierbei ohne Behinderung erfolgen, dagegen wird ein Herausdrehen durch das um den Sockelhalbs gewundene Federende behindert und der Sockel dadurch unbedingt festgehalten. Nur durch Andrücken an das aufgebogene Federende kann die Feder gelockert und die Lampe alsdann herausgeschraubt werden, doch ist jenes Federende durch die Konstruktion der Fassung, welche so ausgebildet ist, daß das Glas der Glühlampe das untere Ende des Fassungskörpers verschließt, unbefugten Eingriffen unzugänglich gemacht und dadurch weitgehender Schutz gegen Entwendung der Lampe erreicht.

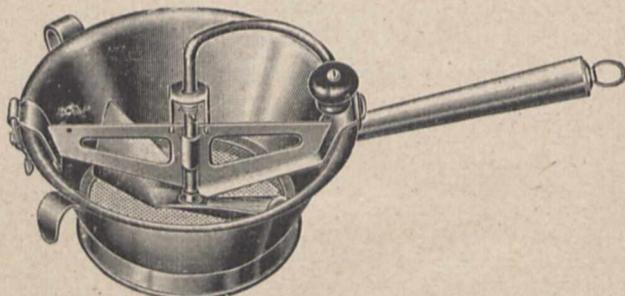
A. H.

**222. Schnellrührsieb „Lotte II“.** Zum Durchrühren von allen Sorten grüner Gemüse, Hülsen-



früchte, Suppen, Obstmarmeladen usw. bringt die Firma Gebr. Arndt, Quedlinburg ein neues verbessertes Rührsieb mit drei auswechselbaren ver-

schieden starken Gewebeböden auf den Markt. Der Verschluss der Rührvorrichtung geschieht durch eine federnde Klemme; welche mit einem Griff zu öffnen und zu schließen ist. Ebenso einfach ist das Herausnehmen des Rührwerks, da dieses an der Griffseite lediglich durch einen flachen Zapfen in einer Oese ruht. Das Rührwerk besteht



aus einer Holzrolle mit Blechabstreifer und auf der anderen Seite aus einem besonders hohen Rührflügel, welcher mit dem unteren Rande des Einsatzes scharf abschließt, wodurch ein Haftenbleiben von Gemüseteilen etc. am Einsatz und am Gefäßrand unmöglich gemacht wird. Die Holzrolle, welche mit einem Abstreifer zur restlosen Zuführung des Gemüses versehen ist, drückt die durch den Rührflügel auf den Boden gestrichene Masse durch den Gewebeboden hindurch.

### Schluß des redaktionellen Teils.

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

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. Stoklasa: Das Aluminium im Leben der Organismen. — Dr. A. Czepa: Fick's Experimentaluntersuchungen über die Entstehung der Gelenkformen. — Paul Lucas: Photographische Kleinapparate und ihre Leistungsfähigkeit. — Max Döring: Jugendliche Zeugen in Sexualprozessen.

Demnächst erscheint

## Band II, Lieferung 22—29 (L—O) des Handlexikon der Naturwissenschaften und Medizin

herausgegeben von Prof. Dr. Bechhold.

Preis M. 48.—;

für derzeitige Umschauabonnenten  
(nicht für frühere) M. 40.—.

(In den valutastarken Ländern Auslandswährung.)

Alle bisherigen Bezieher des „Handlexikon“, welche Weiterbezug in Lieferungen wünschen, ersuchen wir, der Stelle, bei welcher die Bestellung erfolgte (Buchhandlung oder Verlag), Auftrag zur Weiterlieferung zu erteilen.

Verlag der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad.