

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT «NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT», «PROMETHEUS» UND «NATUR»

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

Schriftleitung: Frankfurt am Main - Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22, Fernruf:
Fernruf Spessart 66197, zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Sammel-Nr. Senckenberg 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte
Rücksendung von unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung von doppeltem Postgeld.
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 18

FRANKFURT A. M., 2. MAI 1931

35. JAHRGANG

Sigmund Freud und sein Werk

Von Dr. HEINRICH MENG

Sigmund Freud wird am 6. Mai 1931 75 Jahre alt. Seine Eltern übersiedelten 3 Jahre nach seiner Geburt aus der kleinen mährischen Geburtsstadt nach Wien. Dort besuchte er die Schule, machte im Sperlgynasium die Reifeprüfung, war immer Erster und schwankte noch kurz vor der Entlassung aus dem Gymnasium, ob er Jurist oder Naturwissenschaftler werden solle. Er entschloß sich unter dem Eindruck von Goethes „unvergleichlich schönem Aufsätze über die Natur“ Arzt zu werden. Er studierte in Wien; Lehrer von Weltruf regten seinen Wissensdrang als Forscher an. Brücke, Meynert, Hyrtl übten einen starken Einfluß auf den werdenden Arzt aus, am meisten Brücke. In seinem Laboratorium begann er über physiologische Themen zu arbeiten, normale Lebensvorgänge mikroskopisch bei Mensch, Tier und Pflanze zu untersuchen. Später beschäftigte er sich mit Problemen des Nervenlebens. Er erforschte das neu nach Europa gekommene Gift der Kokapflanze, und früher als Koller entdeckte er die schmerzbetäubende Wirkung des Kokains bei Eingriffen am Auge. Nur ein Zufall hielt ihn von der bereits angekündigten Publikation zurück, die ihm schon in jungen Jahren Ruhm und Ansehen verschafft hätte.

Als Freud von seiner rein wissenschaftlichen Forschung zur praktischen Arbeit am Krankenbett kam und sich der wissenschaftsgemäßen Behandlung Nervenkranker zuwandte, war er enttäuscht. Er fand die Ergebnisse der damaligen Medizin für den nervösen Menschen zum Teil unzulänglich, zum Teil unbrauchbar. Aber er bearbeitete in muster-gültiger Art die Themen der Sprachstörungen und der Kinderlähmungen, wurde aufgrund seiner Arbeiten Dozent und erhielt ein Auslandsstipendium.

1883 hatte der berühmte französische Nervenarzt Charcot entdeckt, daß die Hysterie

ein körperliches Leiden sei, das auf seelischem Wege zustande kommt. Freud arbeitete 1886/87 in Paris auf der Klinik Charcots und sah, wie dieser große Arzt durch Suggestion und Hypnose, also durch rein seelische Eingriffe, experimentell hysterieartige Symptome erzeugte; er erlebte, wie durch Provozierung und Uebertragung von Vorstellungen körperliche Störungen, wie Lähmung, Sprachverlust, Taubheit, wachgerufen wurden. Gerade als ausgezeichnete Kenner der Anatomie und Physiologie des Gehirns und Nervensystems kam Freud mehr und mehr zur Gewißheit, daß das Rätsel der sogenannten nervösen Erkrankungen nicht lösbar sei durch Feststellung von körperlichen Veränderungen an Zellen und Organen, so wichtig auch die Erforschung beider für die Erkenntnis anderer Krankheiten war. In Paris ging ihm langsam die später zur Gewißheit werdende Vermutung auf: es gibt rein seelisch bedingte Krankheiten mit deutlich ausgeprägten körperlichen Störungen, die Neurosen, sie hängen zusammen mit Vorgängen im Seelenleben, sie sind nur verständlich, wenn man die unbewußten Vorgänge im Menschen erforscht und deuten kann.

Erfüllt von der Freude am neuen Wissen kehrte Freud nach Wien zurück, er berichtete in der Aerztegesellschaft über das in Paris Gesehene und wurde scharf abgewiesen, zum Teil verlacht, vor allem, weil er behauptete, daß auch Männer hysterisch sein könnten! — Hatte er als Schüler und Student erfahren, was es bedeutet, Jude zu sein, so erfuhr er jetzt, was es heißt, eigene Wege gehen zu müssen; er erreichte nur, daß die offizielle Wissenschaft behauptete, er schwatze Unsinn.

Schon vor der Pariser Zeit hatte Freud einen sehr bedeutenden Arzt, Joseph Breuer, kennengelernt. Breuer hatte hervorragende Arbeiten über den Gleichgewichtsapparat und die Atmung geliefert und war ein ausgezeichnete praktischer

Arzt. Breuer ging eigene Wege; er hatte Jahre zuvor an einer Patientin etwas Wunderbares erlebt. Sie war an schwerer Hysterie erkrankt, an Lähmung, Stummheit, Schlaflosigkeit. In Hypnose versetzt, erzählte sie in diesem Zustand Tag für Tag ihre früheren Erlebnisse, und dabei sah er, wie sie allmählich ihre Symptome verlor. Breuer fand dabei, daß vor allem dann auffallende Besserungen eintraten, wenn in der Hypnose Dinge berührt wurden, die im Wachbewußtsein vergessen waren, die aber für das Entstehen des Leidens eine vollkommene Erklärung gaben, weil sie einen Zusammenhang mit tatsächlich schwer zu ertragenden Erlebnissen aufdeckten. Breuer hatte das Thema wieder fallen lassen. Freud veranlaßte ihn, die Arbeit gemeinsam fortzuführen. Freud verwandte bei seinen hysterisch Kranken die neue Erforschungsmethode und bestätigte die Funde Breuers. — Etwas, das Freud trotz dieser Erfolge nicht in Ruhe ließ, trieb ihn noch einmal nach Frankreich, um in Nancy, wo Bernheim lehrte, weiter zu lernen. Hier machte auf Freud vor allem Eindruck die Wirkung der *posthypnotischen Suggestion*. Bernheim sagte beispielsweise zu einer Person während der Hypnose: „Eine Stunde nach dem Erwachen aus dem Schlafe werden Sie in die Hände klatschen und Hurra rufen.“ Die Versuchsperson tat das genau; gefragt weshalb, stammelte sie eine Antwort, die gar nichts zu tun hatte mit der wirklichen Ursache, diese schien vergessen. Die Versuchsperson sagte z. B.: „Ich mußte an Napoleon denken und schrie Hurra, wie die Soldaten, wenn Napoleon die Schlacht gewonnen hatte und die Front abschnitt.“ Mit anderen Worten, die Versuchsperson handelte, ohne es zu wissen, unter einer Idee, die ihr Bernheim eingepflanzte hatte. Wenn man aber der Versuchsperson zuredete und sie bedrängte, gelang es meist ganz allmählich, den vergessenen Befehl ins Bewußtsein zurückzurufen; dies geschah im Wachbewußtsein. So hatte Freud bei Charcot gelernt, daß man in der Hypnose Symptome der Hysterie erzeugen könne, bei Bernheim, daß man im Wachbewußtsein Erinnerungen wieder bewußt machen könne, die vergessen, oder, wie Freud später sagte, *verdrängt* waren.

Nach seiner Rückkehr nach Wien arbeitete Freud erneut mit Breuer zusammen. Aus der gemeinsamen Arbeit heraus ergab sich erstens, daß das hysterische Symptom Ersatz für normale seelische Vorgänge ist, deren Ablauf gesperrt ist. Zweitens, wenn es gelingt, dem Kranken den bewußt unbekanntem Sinn des Symptoms zu enträtseln, verschwindet das Symptom. Es fiel auf, daß alle Vorgänge, die bei der Symptomentwicklung zusammenwirkten, mit starkem Gefühl oder Affekt besetzt waren, dieser Affekt war ursprünglich, als die Ursache der Krankheit gelegt war, verhiadert, sich zu entladen oder abreagiert zu werden. Die Affektmasse war statt dessen — gleichsam auf einem falschen Weg — in den Kör-

per geraten. Breuer und Freud nahmen an, daß ein seelischer Schock, eine seelische Verletzung wesentlich mitgewirkt hatte, wenn ein Mensch hysterisch krank wurde oder blieb. Das Verfahren Breuers, im hypnotischen Schlaf sprechen und abreagieren zu lassen, zielte darauf hin, „eingeklemmte“ Affekte nachträglich zu entladen und unschädlich zu machen und den Sinn des ursächlichen Schocks zu enträtseln.

Die neue Erkenntnis räumte mit der alten Auffassung auf. Man hatte jahrhundertlang die Neurosen auf organische Veränderungen im Körper zurückgeführt. Breuer und Freud zeigten, daß bei ihnen, vor allem bei der Hysterie, Gemütsbewegungen und Affektäußerungen sich in Körpersymptome verwandeln.

Die Hypnose hatte sich Freud als ein unsicheres Verfahren gezeigt, das oft nicht gelingen wollte. Sie wurde durch ein neues Verfahren ersetzt, das Freud erst versuchsweise anwandte, später aber beibehielt, weil es ihm viel tiefere und sicherere Ergebnisse brachte als die Behandlung in der Hypnose. Er nannte es *Psychoanalyse*, wörtlich Seelenzergliederung, ein Ausdruck, der die Parallele der psychologischen Untersuchung mit der chemischen Analyse andeuten sollte.

Freud hatte festgestellt, daß im Hintergrund ein ungelöster Konflikt — unbewußt — im Patienten bestand; an diesem Kern fand er jedesmal in hohem Maße die Sexualität beteiligt. Als Freud auf Konflikte dieser Art stieß und seine Befunde Breuer vorlegte, konnte Breuer sich nicht entschließen, den gemeinsamen Forschungsweg weiterzugehen. Er zog sich zurück und überließ es Freud, auf den von beiden gefundenen Fundamenten weiterzubauen. Damit stand Freud völlig isoliert der gesamten Wissenschaft als Gegner gegenüber, aber auch unbeirrbar durch eingewurzelte Vorurteile der Wissenschaft. Bald sammelten sich einzelne überzeugte Anhänger und Schüler um ihn.

Mit der Trennung von Breuer gab er die hypnotische Methode für immer auf. Bernheim hatte gezeigt, daß man dem Bewußtsein entzogene und „eingeklemmte“ Affekte durch drängendes Fragen bewußt machen könne; Freud hielt den Weg der Bewußtmachung ohne vorherige Hypnose therapeutisch für wirksamer und baute diesen Weg so aus, daß er statt durch drängendes Fragen durch die Methode der freien Assoziation Vergessenes und Verdrängtes bewußt werden ließ. Er ging von der Erkenntnis und Erfahrung aus, daß, wenn ein Mensch die Verpflichtung befolgt, im Wachbewußtsein alles zu sagen, was ihm einfällt, er allmählich verrät, was früher in seinem Leben lebendig war, was er aber aus Gründen verschiedenster Art, z. B. Scham und Anpassung an kulturelle Forderungen, unterdrückt hatte, ohne es seelisch bewältigt zu haben. Wenn jemand die „psychoanalytische Grundregel“, alles sofort

zu sagen, wie es ihm einfällt, erfüllt, ergibt sich, daß er damit auch immer Spuren von Vergessenem zeigt oder sie richtig erraten läßt. Durch eine bestimmte Technik der Durcharbeitung und Deutung wird in der psychoanalytischen Sitzung das Vergessene und Verdrängte bloßgelegt, alte Erlebnisse werden wacherufen und neu durchlebt. Der Kranke lernt allmählich viele Schwierigkeiten seiner trieblichen und charakterlichen Entwicklung kennen und sich feien gegen Fehler, die er unbewußt gegen sich und im Umgang mit seiner Umwelt immer wiederholte. Freud entdeckte, daß seelisch kranke Menschen in ihrer triebhaften Entwicklung Schiffbruch erlitten haben, vor allem in ihrer sexuellen Entwicklung. Er entdeckte, daß der Mensch schon als Kind Ansätze und Vorformen der späteren Sexualität aufweist, daß in den ersten 5 Jahren in jedem Kind deutliche Liebesstrebungen und Liebeskonflikte auftreten. So macht jedes Kind die „Oedipussituation“ durch, d. h. eine Zeit, in der der Knabe mit allen ihm verfügbaren Kräften die Mutter liebt, das Mädchen den Vater, und jedes um dieser starken Liebe willen den andern Elternteil wegünscht und haßt. Das Schicksal, das diese Bindung erfährt, macht tiefsten Eindruck auf die weitere seelische und charakterliche Entwicklung des Heranwachsenden. Die Art, wie Eltern die Konflikte des Kindes behandeln und erledigen, ist für sein ganzes Leben wichtig, ihre Einschätzung der frühkindlichen Onanie, die Art der Erziehung zur Reinlichkeit, ihr Verhalten zu Äußerungen der Grausamkeit und des Trotzes des Kindes gestalten, wie Freud nachwies, entscheidend die spätere Fähigkeit des Menschen zum Genießen, zum Arbeiten, zum Verzichten und Sichselbstbeherrschen. Freud wies nach, daß eine Erziehung, die künstlich Angst und Schuldgefühle erzeugt, zur Quelle von Seelenstörungen wird.

Einen weiteren Zugang zu den Tiefen des Seelenlebens eröffnete sich, als Freud den Traum mit seiner Bedeutung für Vorgänge in unbewußten Seelenschichten erkannte.

Zum Schluß sei angedeutet, welche Bedeutung das Werk Freuds für die medizinische und außermedizinische Forschung hat.

Die Psychoanalyse ist eine individuelle Heilmethode, die Kranksein zu beheben und seine Wiederkehr unmöglich zu machen trachtet, indem sie unbewußte, deshalb der Realität, auch der sozialen, nicht anpaßbare Strebungen dem Ich aufdeckt und so Ordnung und Einheit in Körper und Seele, einschließlich des Trieblebens, ermöglicht. Weiter kann sie eine wirksame soziale Hygiene schaffen, da sie die Quellen der Kultur- und Gesellschafts-

krankheiten erschließt und diese Quellen bereits von ihrem Ursprung in der Kindheit an durch die Erziehung zum geordneten Abströmen bringt.

Die medizinische Bedeutung der Psychoanalyse tritt immer stärker hervor. Alle Teile der medizinischen Wissenschaft empfangen Anregungen und Verfeinerung ihrer Verfahren. Ihr Hauptgebiet ist zwar nach wie vor das Reich der seelisch bedingten Erkrankungen. Manche Aerzte bedienen sich ihrer aber auch bei groben Organerkrankungen, da nachweislich bei ihnen recht oft seelische Faktoren in der Entstehung und Erhaltung dieser Leiden mitbeteiligt sind.

Die Psychoanalyse hat auch tiefe Beziehungen zu den nicht medizinischen Arbeits- und Erkenntnisgebieten, ihre Funde sind von großer Bedeutung für die Völkerkunde, Religions- und Kulturgeschichte, Biographik, Mythologie und Literaturwissenschaft, für Rechtspflege und Soziologie. Freud hat die Brücke zu diesen Wissenschaften dadurch hergestellt, daß er neben die „Bewußtseinspsychologie“ die „Tiefenpsychologie“ stellte, die ein helles Licht wirft auf unbewußte seelische Vorgänge im primitiven, normalen, abnormen, künstlerischen, religiösen, ethischen und ästhetischen Schaffen der Menschheit.

Es sei wiederholt, was ich anläßlich der Ehrung Freuds durch Verleihung des Goethepreises u. a. sagte:

Wenn das Werk eines Menschen so stark die Aufmerksamkeit der Wissenschaft und des Volkes auf sich zieht, wie das Werk Freuds, so ist das nur möglich, wenn hier ein Anstoß gegeben ist, Verhältnisse von grundlegender Bedeutung zu klären. Freud war zuerst interessiert daran, das krankhafte Seelenleben zu erforschen, entdeckt aber mit naturwissenschaftlichen Methoden und intuitiver Einfühlung eine neue Psychologie des kranken und des gesunden Menschen. Er überschreitet die Grenzen, die ihm als Arzt gesetzt schienen, erschließt von den seelischen Leistungen menschlicher Gemeinschaften auf die der Völker. Er taucht tief in das Meer des Unbewußten, in dem alle Menschen mütterlich verwurzelt sind. Er zeigt die Erdgebundenheit aller Sehnsucht nach Vervollkommnung, Schönheit und Licht und gleichzeitig die Quelle schöpferischer Kraft im Halbdunkel, Dunkel und in der Nacht, in Wildheit und Tierheit.

Zum Studium Freuds, des Menschen und des Werkes, seien genannt: S. Freud: Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse. S. Freud: Selbstdarstellung Bd. XI von Freuds Gesammelten Schriften. Federn-Meng: „Das Psychoanalytische Volksbuch“. (Die 2 ersteren Werke sind im Internationalen Psychoanalytischen Verlag Wien, das dritte im Hippokrates-Verlag Stuttgart erschienen.)

Die Eisheiligen / Neue Forschungen zum Schutze gegen die Frühjahrsfröste

Von Dr. HERBERT SCHOBER

Die „Sage“ von den drei eiskalten Kalenderheiligen um die Mitte des Mai ist über fast alle Kulturländer der nördlichen Erdhälfte verbreitet. Bauernwetterregeln schreiben die boshafte Eigenschaft, einen verspäteten Frost zu bringen, je nach der Gegend bald dem hl. Mamertius, Pankratius und Servatius, bald aber den beiden letzteren und dem hl. Bonifatius zu, und wenn man die speziell in Oesterreich gefürchtete „böse Sophie“ miteinrechnet, den Tagen zwischen dem 12. und 15. Mai zu.

Insbesondere in Ländern, wo Obst und Weinbau getrieben wird, können diese Frühjahrsfröste in wenigen Stunden die Arbeit ganzer Landstriche vernichten. Nichts ist daher verständlicher, als die Bemühung der Bauernbevölkerung, kein Mittel unversucht zu lassen, die schwere Gefahr zu bannen. Nach und nach haben sich aber zwei erfolgreiche Abwehrmaßnahmen herausgebildet; die eine ist das System der Frostschirme, indem man die gefährdeten Pflanzenteile in wärmeisolierende Substanzen einhüllt, die andere das Frosträuchern. Speziell im österreichischen Weingebiet verbringt die Landbevölkerung zur Zeit der Gefahr viele angestrengte Nachtwachen auf den Feldern, welche mit Tausenden von rauchenden und qualmenden Feuern übersät sind.

Die meteorologisch-physikalische Fachwissenschaft begann sich erst sehr spät für die Sache zu interessieren. — In Europa wurden zwar öfters Untersuchungen im deutschen Weinbaugebiet vorgenommen, die aber lediglich Einzelfragen lösten. Ausführliche Forschungen haben zu Beginn dieses Jahrhunderts die Amerikaner in den Vereinigten Staaten über den Nutzen des Frostheizens angestellt, welche aber für uns Europäer aus wirtschaftlichen Gründen und wegen unserer vielfach andern klimatischen Verhältnisse kaum in Betracht kommen.

Es ist daher ein außerordentliches Verdienst der „Niederösterreichischen Landwirtschaftskammer“ und des Wiener Meteorologen Prof. Dr. Wilhelm Schmidt*), daß während der Frühjahrsfrosthächte des Jahres 1928 unter Mithilfe eines großen Stabes wissenschaftlicher und technischer Mitarbeiter entsprechende weitreichende Versuche angestellt wurden, die dann in den folgenden Jahren weiter ausgebaut wurden. Die im Wiener Weingebiet von Gumpoldskirchen vorgenommenen Messungen erstreckten sich hauptsächlich auf die Verteilung der meteorologischen Elemente, also Temperatur, Feuchtigkeit, Wärmeabstrahlung, Wind, Einfluß der Bodenbeschaffenheit und endlich den Nutzen bekannter und neuer Frostschutzmittel.

*) Prof. Dr. W. Schmidt, Fröste und Frostbekämpfung im Weinbau IV. Meteorolog. Feldversuche über Frostabwehrmittel. (Verlag Röder, Oppenheim, Rh.)

Um das Problem des Frostschutzes richtig angreifen zu können, muß man sich über die meteorologische Seite des Zustandekommens der Frühjahrsfröste klar sein. Da taucht sofort die Frage auf, ob die Erscheinung wirklich so wie die Volksmeinung sagt, an ein bestimmtes Datum, etwa die Mitte des Mai gebunden ist.

Einen guten Aufschluß gibt uns die Wetterkarte des 8. Mai 1928 und der darauf folgenden Tage. — Damals lag, wie es häufig vorkommt, ein Gebiet sehr tiefen Barometerstandes einerseits über Skandinavien, andererseits über den Mittelmeerländern. Beide Gebiete waren durch eine Rinne von ebenfalls tiefem Druck miteinander verbunden. An der Westseite der Rinne wehen kalte nördliche Winde, die einen Einbruch von Kaltluft und empfindlichen Temperaturrückgang mit Regen zur Folge haben. Diese Rinne ist am 9. Mai weiter gegen die Alpen vorgerückt und hat dort in höheren Lagen sogar Schneefall verursacht.

Ein solcher Einbruch von kalter Polarluft im Mai bildet zwar an und für sich keine unmittelbare Frostgefahr, er ist aber ein untrügliches Warnzeichen zur Aufmerksamkeit. Die Temperatur bewegt sich nämlich schon nahe um den Nullpunkt. Wenn nun, und das geschah auch einige Tage später, bei steigendem Barometer eine Besserung des Wetters mit Aufklärung und Abflauen des Windes eintritt, wird die Wahrscheinlichkeit eines Frostes außerordentlich groß. Bei der in diesem Zustande besonders wasserdampf-armen Luft kann die Erdoberfläche, zumal ja die Aufhellung des Himmels fast durchwegs am Abend erfolgt, viel mehr Wärme an den unbedeckten Himmel abstrahlen als sie während des doch trüben Tages erhalten hat und dadurch einen starken Temperaturfall bedingen.

Diese Erkenntnis ist für die Praxis höchst wichtig, weil sie uns gestattet, durch einen Blick auf die Wetterkarten und allenfalls das Hygrometer zur Zeit eines Kälteeinbruches die Frostgefahr vorauszusagen und die Möglichkeit für Abwehrmaßnahmen rechtzeitig zu geben.

Zur Bestimmung des auslösenden Moments, nämlich des Kaltlufteinbruchs mit nachfolgendem Landregen und Temperatursturz wollen wir die meteorologische Statistik der letzten 100 Jahre zu Rate ziehen. Diese lehrt, daß derartige Erscheinungen mit ziemlicher Gleichmäßigkeit über das ganze Jahr verteilt sind, daß man also absolut nicht feststellen kann, ob irgend ein Tag in dieser Beziehung vor einem andern bevorzugt wäre. Was sich im Laufe des Jahres ändert, ist lediglich die absolute Temperatur, insofern nämlich als im Winter auf jeden Fall, im Sommer hingegen unter keinen Umständen Frost eintritt. Der Mai gehört aber gerade zur

Uebergangsperiode. Um diese Zeit stehen die Kulturen in der Periode ihrer stärksten Entwicklung. Tritt ein Nachtfrost im April auf, so wird er noch wenig Schaden anrichten und infolgedessen kaum beachtet werden. Je später im Jahre das Ereignis aber eintritt, desto unangenehmer wird es sich bemerkbar machen, und desto genauer dem Gedächtnis sich einprägen. Es kreuzen sich also gegen Mitte des Mai zwei Erscheinungen, einerseits die immer noch gegebene Möglichkeit von Nachtfrost, andererseits die wachsende Schädlichkeit auf die Kulturen; und damit ist auch der Volksglaube von den drei Eisheiligen, dem wirklich ein wahrer Kern zugrundeliegt, aufgeklärt.

Interessanter freilich ist die Frage, wie man sich gegen sie schützen kann.

Gefahr besteht in der Zeit nach dem Abflauen der Niederschläge und des Windes, also in der Zeit der „Strahlungskälte“. Läßt sich die Wärmeabgabe des Bodens und der zu schützenden Pflanzenteile auf ein Minimum reduzieren, so ist das ganze Problem gelöst. Nun bewirkt Bewölkung des Himmels nicht nur Verminderung der Zustrahlung, sondern auch der Abstrahlung. Die feinen Wasserteilchen üben auf die langen Wärmewellen eine Art von Spiegelwirkung aus, welche die Wärme gegen die Erdoberfläche zurückreflektiert.

Durch Anwendung mehrerer Untersuchungsmethoden versuchte Prof. Schmidt sich Aufklärung zu verschaffen. Die eine war Temperaturbestimmung mittels vieler hunderter von Thermometern, die an den verschiedensten Stellen angebracht und fortwährend abgelesen wurden. Die andere lag in der Verwendung des für Strahlungsmessungen geschaffenen Angströmschen Pyrgeometers, welches im wesentlichen die Wärmeabgabe eines geschwärzten Metallstreifens gegenüber einem vergoldeten auf elektrischem Wege bestimmen läßt; aus dieser kann man die Gesamtstrahlung berechnen. Die Messungen ergaben in vielen Fällen geradezu verblüffende Resultate.

Es ist eine lange bekannte und auch hier bestätigte Tatsache, daß die tiefer gelegenen Gegenden der Kälte mehr ausgesetzt sind als die höhern. Während am Tage gerade der umgekehrte Fall einer warmen Luftschicht direkt über dem Boden und abnehmender Temperatur mit wachsender Höhe die Regel ist, tritt in der Nacht kontinuierlich vom Abend bis gegen die Morgenstunden wachsend die Temperaturumkehr mit kalten Bodenluftschichten und etwas wärmeren in höheren Lagen ein. Da die kalte Luft schwerer ist als die warme und daher zum Boden sinkt, so ist dieser Nachtzustand außerordentlich stabil, und es liegt hierin eine große Gefahr. Kleine, oft kaum in der Karte bemerkbare Mulden machen sich im Thermometer bereits durch Temperaturunterschiede von mehreren Graden bemerkbar. Da aber auch von

den Hügeln und Bergen die kalte Luft gegen das Tal absinkt, so können interessante Wirkungen auftreten. So kann etwa ein Bahndamm, der am Rand der Berglehne verläuft, zu einer Abstauung der kalten Luft führen, ein Vorteil für alles was dahinter liegt, ein schwerer Nachteil aber für das vor ihm liegende Gebiet. Prof. Schmidt beschreibt ein Beispiel, wo einmal ein ganzer Bestand junger Eichen erfror, weil hinter ihnen dichter Wald lag, der die Kaltluft staute.

Dieses Fließen und Abstauen von kalter Luft ist aber auch höchst wichtig für das Frostheizen. Hat man nämlich bloß ein einziges sehr großes Feuer inmitten der zu schützenden Kultur, so kann man geradezu den verkehrten Erfolg haben. Das Feuer saugt nämlich die kalte Luft von allen Seiten heran, diese lagert sich in der zu schützenden Kultur; andererseits aber ist die Strahlungswärme eines Feuers praktisch nie so groß zu machen, daß diese kalte Luft auch wirklich erwärmt wird, ohne daß sie selber durch das Feuer durchgeht. Wir haben damit dann nichts anderes erreicht als erst recht eine Verteilung besonders kalter Luft über dem zu schützenden Gebiet und die Gefahr, anstatt sie zu bannen, nur vergrößert. Wohl aber kann man durch eine außerhalb angebrachte Front vieler kleiner Feuer recht wirkungsvollen Schutz erreichen. Allerdings muß man bedenken, daß es im allgemeinen bei den vielfach wechselnden geringen Luftströmungen keine bevorzugte Richtung für das Eindringen der kalten Luft gibt. Man muß also die betreffende Kultur allseits mit Feuern umgeben; dann muß die durchströmende Luft auf jeden Fall die Feuerfront passieren und sich dabei etwas erwärmen. Allerdings nützen solche Abwehrmaßregeln nur für sehr kleine Gebiete.

Hiermit sind wir aber bei einem andern Problem angelangt, nämlich dem Einfluß der Luftströmungen. Diese Miniaturwinde bewirken nämlich ein Durchmischen der Luft und verhüten infolgedessen die Ausbildung besonders tief temperierter Gebiete. In Amerika hat man daher auch große Reklame für die sogenannten Windmaschinen als Frostschutz gemacht. Der praktische Nutzen ist aber außerordentlich gering; wenn man Erfolg haben wollte, müßte man so hohe Energien verwenden, daß ihre Anwendung wegen der hohen Kosten bei uns wohl nie in Frage kommen dürfte.

Wir haben gesehen, daß die Wolkenbildung hemmend wirkt auf die Abstrahlung. Man kann nun künstlich Rauchwolken erzeugen und dadurch in manchen Fällen bis zu 80 Prozent an Strahlung gewinnen. Wahrscheinlich liegt die Spiegelwirkung in der feinen Verteilung des Wasserdampfes. Aus diesem Grunde haben die Versuche auch gezeigt, daß die alten, stark schwelenden, von den Landwirten vielfach verwendeten Pferdemitfeuer unvergleichlich wirksamer sind als die künstlichen Teerfeuer.

Der Vorteil des Frosträucherns liegt also meist nicht, wie vielfach geglaubt wird, in der Erwärmung durch die vielen kleinen Feuer, sondern einerseits in ihrer Windwirkung, welche eine gute Durchmischung der Luft zur Folge hat, andererseits aber, und das ist das Wichtigste, in der Bremsung der Abstrahlung durch den erzeugten dichten Rauch.

Besonders interessant ist der Einfluß des Bodens. Von allen Momenten, welche für die Abstrahlung in Betracht kommen, spielt er die größte Rolle. Schon die Vorversuche zeigten dies in der krassesten Art. Die tiefsten Temperaturen wurden auf einer Wiese, die höchsten am nackten Felsboden gemessen. Das rührt offensichtlich daher, daß der mit einer grünen Pflanzendecke bewachsene Boden und die über ihm lagernden Luftschichten schon am Tage kühler sind, da die hier zugeführte Sonnenwärme zum größten Teile im Lebensprozeß der Pflanzen verbraucht wird. Man kann daraus ersehen, wie wichtig es ist, den Boden rein zu halten. Stark verunkrautete Weingärten haben bis zu 3 Grad niedrigere Temperaturen gezeigt. Auch Wasser — was allerdings für die Praxis wenig in Betracht kommt — steigert die Temperatur, wenn es in Teichen und Seen gesammelt ist, es wirkt aber gerade umgekehrt als Bodenfeuchtigkeit.

Ebenso merkwürdig ist die Tatsache, daß frisch bearbeiteter Boden sich viel ungünstiger auswirkt als solcher, der noch vom Vorjahr her unberührt gelassen wurde. Die Erklärung liegt im folgenden. Durch die Auflockerung des Erdreiches wird zufolge der Durchmischung mit Luft eine besonders schlechte Wärmeleitfähigkeit erzeugt. Deshalb kann der Verlust an Wärmeenergie durch die Abstrahlung der Oberfläche nicht genügend durch die Wärmezufuhr aus größeren Tiefen ersetzt werden.

Interessant ist das Verhalten von Trichtern im Boden. Bekanntlich wirft man um die Weinstöcke und Obstbäume kleine runde Wälle auf, so daß Vertiefungen entstehen, welche hauptsächlich zur Wasseransammlung dienen sollen. Es hat sich nun gezeigt, daß während auf den Wällchen die Temperatur besonders niedrig ist, in den Vertiefungen, wenn sie nur klein genug sind, wärmere Luft zurückbleibt. Sie wirken also ähnlich wie ein Konkavspiegel, indem nämlich gegen das Zentrum, in welchem die zu schützende Pflanze steht, nach allen Seiten Bodenwärme zugestrahlt wird. Große Vertiefungen aber sind, wie erwähnt, geradezu Kältespeicher.

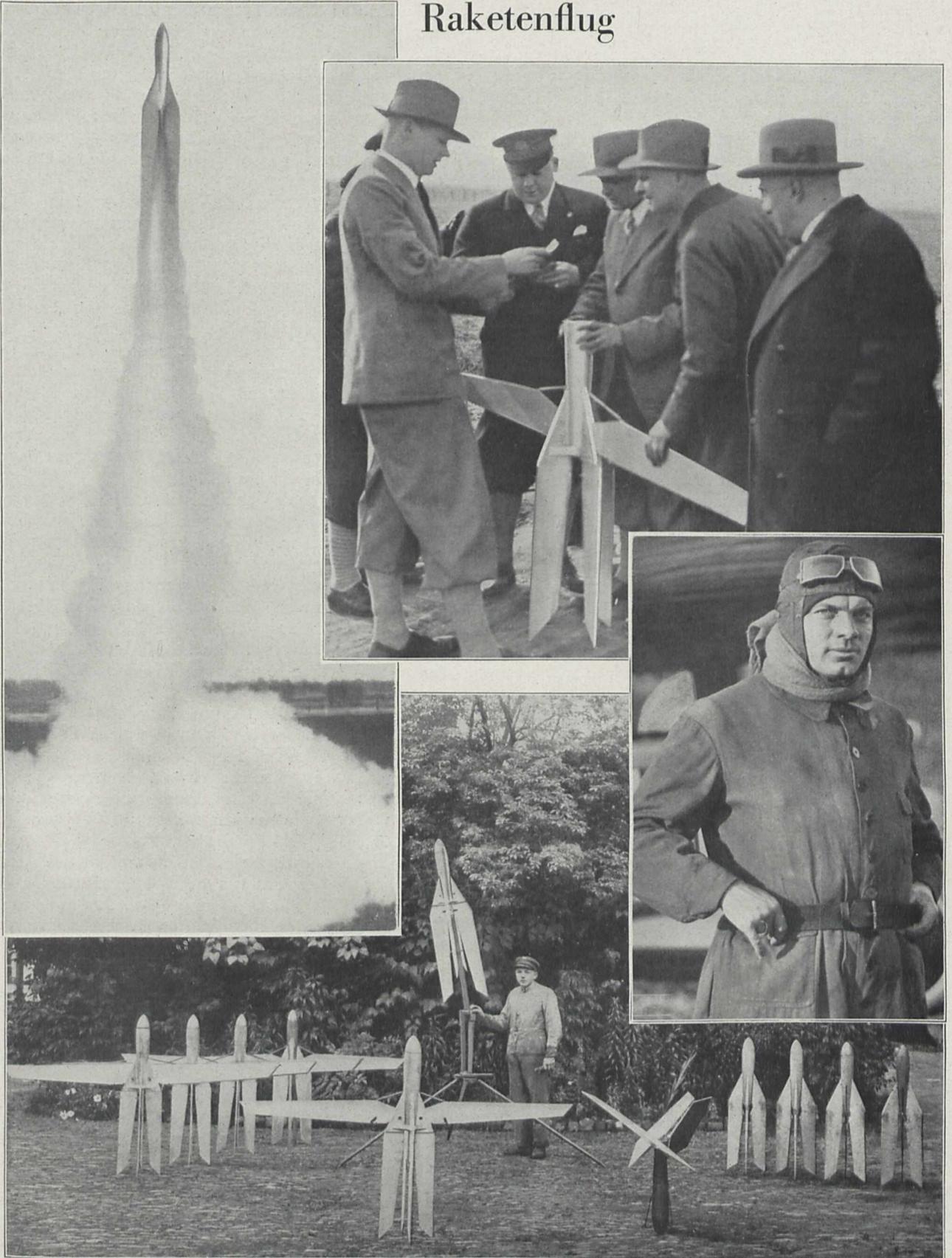
Wir kommen damit zu einer Klärung des zweiten beliebten Frostschutzmittels, der sogenannten Schirme. Man umgibt die zu schützenden Pflanzenteile mit einer Hülle aus wärmeisolierendem Material, gewöhnlich bei Weinstöcken einem kugelförmig gebogenen Pappendeckel.

Die Temperaturuntersuchung hat hier etwas ganz Merkwürdiges gezeigt. An der Innenseite der Schirme, also gegen die Pflanzen zu, herrschen besonders niedrige Temperaturen, so daß die allergrößte Erfrierungsgefahr besteht, wenn Pflanzenteile mit der Schirmwand in Berührung kommen. Das rührt davon her, daß die Schirme bei der starken Ausstrahlung und dem Mangel an Wärmezufuhr aus dem Innern sich kräftig abkühlen. Auffallend ist, daß die Oberflächenbeschaffenheit — ob weiße, schwarze oder glänzende Schirme — in der nächtlichen Ausstrahlung absolut keine Rolle spielt, während bei Tag die Erwärmungsunterschiede sehr große sind. Schwarze Schirme werden ja in der Sonne viel wärmer als weiße. Es dürfte dies daher kommen, daß in der nächtlichen Ausstrahlung fast nur lange Wärmewellen zur Geltung gelangen, während die Bestrahlung am Tage hauptsächlich in kurzen Wellen erfolgt. Man muß daher sehr vorsichtig sein, wenn man die Frostschutzschirme auch während des Tages belassen will. Es können durch die rasche Erwärmung oft sehr unangenehme Schädigungen der Pflanzen entstehen. Am besten ist es, wenn man die Schirme entfernt, wenn schon einige Zeit die Sonne scheint, damit auch nicht durch die kalte Außenluft ein Schaden bewirkt wird.

Worin liegt nun aber eigentlich die Schutzwirkung eines Frostschirmes? Zunächst haben wir bloß von einer Erzeugung besonders kalter Luftmassen gehört. Diese bilden sich allerdings entlang der Schirmwandung aus, dafür aber wird die Abstrahlung von der Oberfläche der Pflanzen auf die des Schirmes verlegt, und es bildet sich infolgedessen um die geschützten Pflanzen herum eine Grube etwas wärmerer Luft. Damit die an der Schirmwand entstandene Kaltluft nicht gegen den Boden fließt, ist es unerlässlich, den Schirm mit einer seitlichen Öffnung zu versehen und ihr auf diese Weise den Abfluß nach außen hin zu ermöglichen. Man kann aber auch die Schirme als Doppelmantelkegel ausbilden, so daß die starke Abkühlung lediglich am äußeren Schirm erfolgt; allerdings ist dieser Weg viel teurer. Denselben Erfolg hat übrigens eine von den Weinbauern schon lange angewendete Methode. Man überdeckt die Pflanzen mit zwei Lagen Zeitungspapier, von denen jede für sich zerknittert ist, und die nur wenige Berührungspunkte miteinander haben. Die Wirkung ist ähnlich der einer Thermosflasche.

Noch besser wird die Schutzwirkung, wenn man einen Schirm aus Metall herstellt, denn dann hat man wieder den Erfolg der Spiegelwirkung für die Wärmewellen. Man kann auf diese Weise, wie die experimentellen Erfahrungen gezeigt haben, bis zu 90 Prozent gewinnen. Allerdings kommen derartige Schirme bei der großen Anzahl, in welcher sie benötigt werden, auch nicht billig, und es ist eine Frage der Volkswirtschaft, ob man das Problem der Kältebekämpfung im Weinbau auf diese Weise lösen können.

Raketenflug



Tilings Raketenflug

Phot. Keystone View Co

Oben links: Fliegende Rakete. — Oben rechts: Reinhold Tiling steckt die erste mit Raketen beförderte Post in den Kopf seines Flugmodells. — Mitte rechts: Der Erfinder des erfolgreichen Raketenflugmodells, Ingenieur Reinhold Tiling, der von der Stadt Osnabrück eine goldene Ehrenmedaille erhielt. — Unten: Abschubbereite Flugraketen

Raketenflug.

Aus den Reihen der Raketenforscher ist ein bisher unbekannter mit seiner Erfindung hervorgetreten: Ingenieur Reinhold Tiling führte am 15. April seine Raketenstartversuche 200 geladenen Gästen am Dümmersee bei Osnabrück vor. Um es gleich vorweg zu nehmen, die Versuche gelangen vollkommen und rehabilitierten die Pulverrakete als Antriebsmittel, die seit den Opel-Valierschen Raketen-Autoversuchen als untauglich für den beabsichtigten Zweck angesehen wurde.

Tiling suchte in einem Demonstrationsvortrag zu zeigen, wo der Fehler der Valierschen Konstruktion lag. Die bisherigen Raketen hatten entweder eine lange Brenndauer, gaben aber zu kleine Leistungen her, um praktisch als Antriebsmittel brauchbar zu sein; oder sie gaben für eine ganz kurze Zeit zu hohe Leistungen, so daß man eher von einem „Schuß“ als von einem „Flug“ sprechen konnte. Das Problem bestand also darin, eine Rakete zu bauen, die Fluggeschwindigkeiten von mehr als 1000 Stundenkilometern erteilt, deren Brenndauer aber so groß ist, daß diese Geschwindigkeit allmählich, mit einer für Menschen erträglichen Startbeschleunigung erreicht wird. Die Erfüllung dieser beiden bisher unvereinbaren Forderungen ist das Geheimnis der Tilingschen Erfindung.

Sie erfüllt zugleich noch eine weitere Forderung, nämlich die des gefahrlosen Landens. Deshalb hat Tiling seinen Flugkörper so gebaut, daß sich seine Tragflächen erst dann automatisch entfalten, wenn die Rakete ausgebrannt ist und dem Flugzeug die erforderliche Höchstgeschwindigkeit erteilt hat. Der Apparat wird dann wie ein normales Flugzeug vom Piloten gesteuert und landet sanft auf der Erde. Solange die Rakete brennt, liegen die Tragflächen an den Schwanzflossen des Flugkörpers angeschmiegt und verursachen keinen Luftwiderstand. Erst nachher entfalten sie sich wie Vogelschwinge.

Die Versuche, die diesem Vortrag folgten, begeisterten die Anwesenden zu einem spontanen Applaus. Zunächst wurde eine mit dem Kopf in die Erde vergrabene Rakete entzündet, um die Wirkungsweise als Rückstoßantriebskraft zu zeigen. Auf das Kommando „Feuer!“ bricht zischend eine Stichflamme aus der Erde. Das auspuffende Gas schießt als weiße vertikale Säule mit ohren-

betäubendem Geheul zum Himmel. In 11,2 Sekunden ist die Rakete abgebrannt; in dieser Zeit läuft ein mittelmäßiger Athlet hundert Meter. Diese wenigen Sekunden genügen, um den Flugkörper bei einer Startbeschleunigung von nur 40 Meter pro Sekunde — eine Beschleunigung, die ein Mensch ganz gut aushalten kann — auf eine Geschwindigkeit von weit über tausend Stundenkilometer zu bringen.

Das Modell eines bemannten Raketenflugzeuges, das dann gestartet wurde, war 1,5 m lang und hatte 2 m Flügelspannweite. In seinem langen zylindrischen Rumpf enthielt es eine Rakete von 60 cm Länge und 5 cm Durchmesser. Der konische Kopf des Modells trug die Nutzlast: Ein Paket Ansichtskarten, die erste mit Raketenflugzeug beförderte Post. Bei der wirklichen Flugmaschine, die bisher der Kosten wegen noch nicht hat gebaut werden können, liegt im Kopf des Apparates die Kabine für die Fluggäste. Am unteren Ende des Rumpfes sind die Schwanzflossen angebracht, an zwei davon schmiegen sich die Tragflügel an.

Der Start dieses Zukunftsmodells erfolgte vom Lanziergerät in steilem Winkel, wie bei den übrigen während der Versuche abgeschossenen Raketen. Immer rascher raste es in die Luft hinaus. In zwei Kilometern Höhe war der Apparat nur noch ein kleiner schwarzer Punkt, den man gerade noch verfolgen konnte.

Man hätte ihn wahrscheinlich längst verloren, wenn der weiße Kometenschweif nicht auf ihn hinwies. In etwa 2000 m Höhe verlangsamte sich der Flug. Der Punkt schien stillzustehen — plötzlich ist der Punkt in einen haarscharfen Strich verwandelt, die Flügel haben sich entfaltet, wunderbar sanft, ohne zu trudeln; segelt die zum Flugzeug gewordene Rakete hinab und landet nach einigen eleganten Kurven sachte unweit vom Ort des Startes.

Wohl zum erstenmal, seitdem auf diesem neuen und mit großer Skepsis betrachteten Gebiet experimentiert wird, sah man eine Anzahl durch Raketen angetriebene Flugkörper im Laufe von wenigen Sekunden mehrere tausend Meter Höhe erreichen und in einwandfreiem Gleitflug wieder auf dem Boden landen. Trotzdem es sich nur um Modelle handelt, scheint die Durchführbarkeit des Projektes erwiesen. In der Fachwelt mißt man daher den vorzüglich gelungenen Versuchen große Bedeutung bei.

Turm 128 / Ein Ausbruch auf den Ölfeldern Argentinens

Ueber die Bedeutung der argentinischen Oelfelder ist man in Deutschland noch ziemlich wenig unterrichtet. Ihre Wichtigkeit ergibt sich daraus, daß die argentinische Oelproduktion etwa das 10fache der deutschen sein dürfte. Die nachstehenden Zeilen schildern die Erlebnisse eines Mitarbeiters bei einem Oelausbruch auf den argentinischen Feldern.

Auf den berühmten staatlichen Oelfeldern von Comodoro Rivadavia in Argentinien regen sich vieltausend Hände Tag und Nacht in rastlosem Schaffen beim Bergen des aus den Brunnen schießenden Petroleums, bei den Pumpen und Hähnen, bei den Motoren und Kränen. Weithin hörbares Sausen und Brausen, Rollen und Rattern. Am regsten und bewegtesten war es um den neuen



Fig. 1. Petroleumbach nach einem Petroleum-Ausbruch auf einem argentinischen Oelfeld Phot. EPS

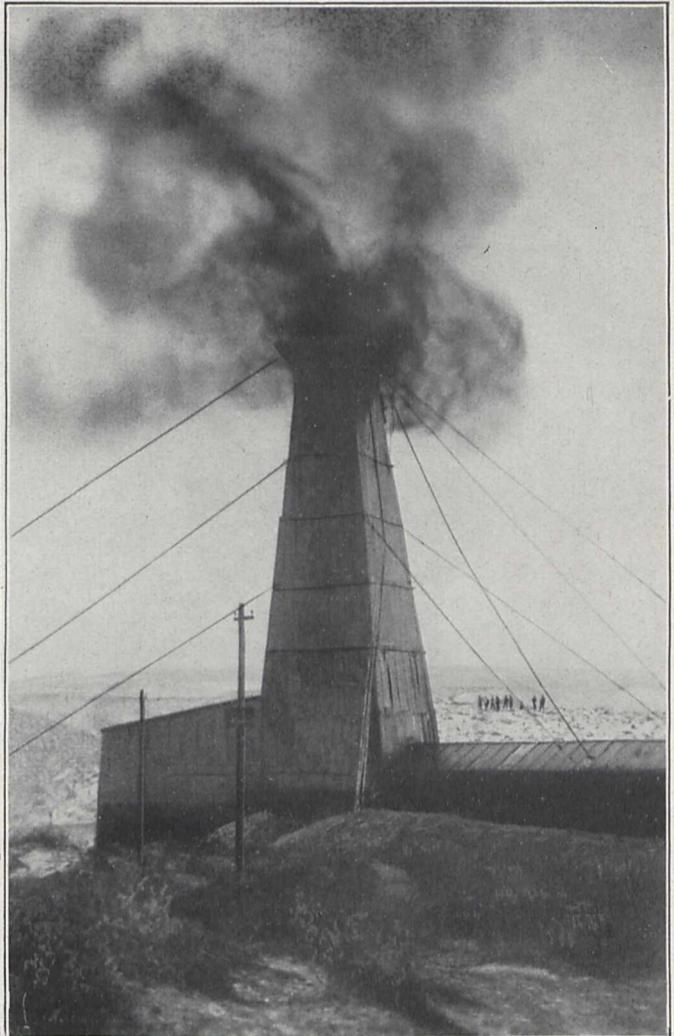


Fig. 2. Turm 128 nach dem Petroleum-Ausbruch in Commodore Rivadavia Phot. EPS

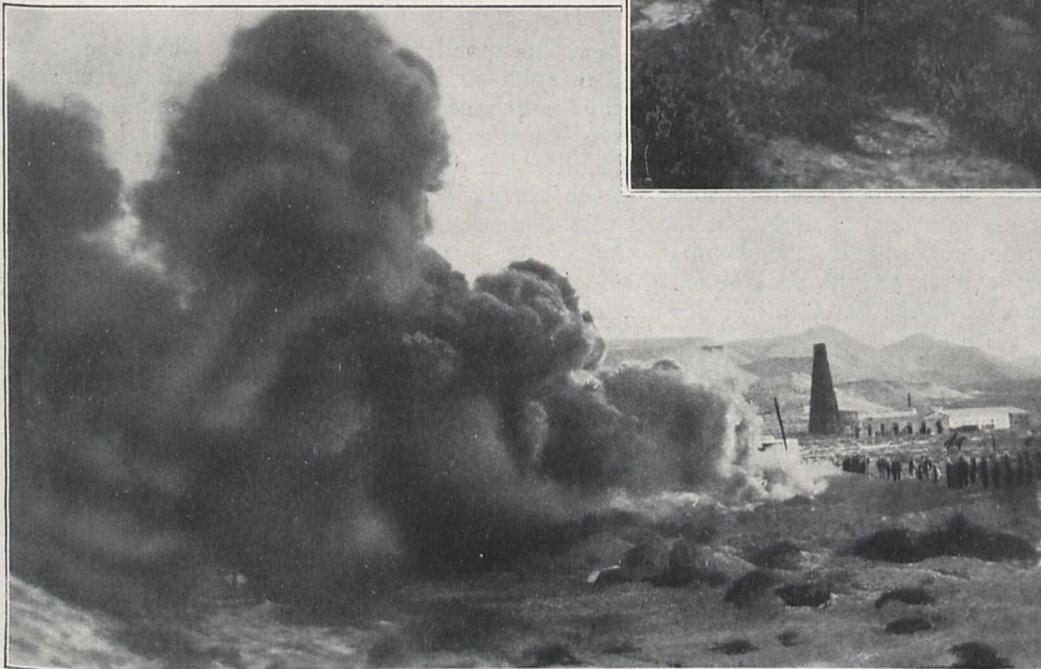


Fig. 3. Petroleum-Ausbruch aus Turm 128 der staatlichen argentinischen Oelfelder Das Erdöl sprengte die Sicherheitseinrichtungen und ergoß sich über das Gelände, wo man ihm Bachbetten grub, um es wieder zu sammeln Phot. EPS

erschollen dumpfe Schläge, wie das Trommelfeuer großer Geschütze. Die Bedienungsmannschaften flüchteten mit Schreckensrufen ins Freie und ranneten mit den in der Nähe befindlichen Arbeitern querfeldein.

Dichte schwarze

Bohrturm 128, den größten und ergiebigsten Brunnen des Feldes.

Plötzlich, es war in den ersten Morgenstunden eines Sonnabends, eben wechselten die Tag- und Nacht-Schichten, da erschütterte ein gewaltiges Zischen und Brausen die Luft. Aus dem 128er

Rauchschwaden qualmten aus den Tür- und Ventilations-Oeffnungen des Turmes, wälzten sich träge über das Gelände, die ganze Umgebung mit atemberaubendem, brenzlichem Geruch erfüllend.— Die Petroleumquelle des Turmes war „ausgebrochen“. Die Schleusen, Sperren und Ventile konnten der



Fig. 4. Marinesoldaten, die zur Verstärkung der Arbeiterschaft herbeigerufen wurden, werfen Dämme auf, um das „ausgebrochene“ Petroleum aufzustauen (auf den Staatl. Argentinischen Oelfeldern)

Phot. EPS

eruptiven Gewalt des ausbrechenden Erdöls nicht standhalten, das Petroleum sprengte alle Fesseln der Technik und ergoß sich rauschend und gurgelnd ins Freie.

Schrille Alarmsignale ertönten, die Sirenen heulten, von allen Seiten eilten die Bereitschaften herbei. Zunächst galt es, den beginnenden Brand des im Innern des Turmes entzündeten Petroleums zu unterdrücken oder doch vorerst einzudämmen, um eine Erhitzung und explosive Entzündung der Petroleumströme zu verhindern. Die Stickstoff-Pumpen surrten und brummen, aus riesigen Ballons zischte Kohlendensäure in den Feuerherd.

Mittlerweile verbreitete sich das ausströmende Roh-Petroleum ziellos übers Gelände. Zur Verstärkung der Arbeiter der Anlage wurden mehrere Abteilungen Marine-Soldaten aus Santa Cruz requiriert, die rasch Dämme und Kanäle aufwarfen, um das umherfließende Petroleum zu sammeln und nach einer etwa 5 km entfernten kleinen Talmulde zu leiten. Aus mehreren Bächen ergoß sich das Petroleum in die Mulde, die nach wenigen Tagen einem Petroleum-See glich, auf welchem die Kähne der Marinesoldaten dahinglitten.

Nur den Errungenschaften der modernen Technik ist es heute möglich, solche Oel-Eruptionen zu bannen, daß sie nicht zu jenen furchtbaren Katastrophen ausarten, wie sie früher die

„ewig brennenden“ Oelfeuer von Baku brachten. Aber auch so bot der Turm 128 ein furchtbar-schönes Schauspiel. Tage hindurch qualmte es aus dem Turm wie aus einem Riesenschlot, und im Nachtdunkel verbreitete er blutroten Feuerschein gleich einer gigantischen Fackel.

Es dauerte Monate, bis die Folgen der Eruption wieder gutgemacht und Turm 128 wieder beruhigt und verbessert seinem normalen Betrieb zurückgegeben werden konnte.

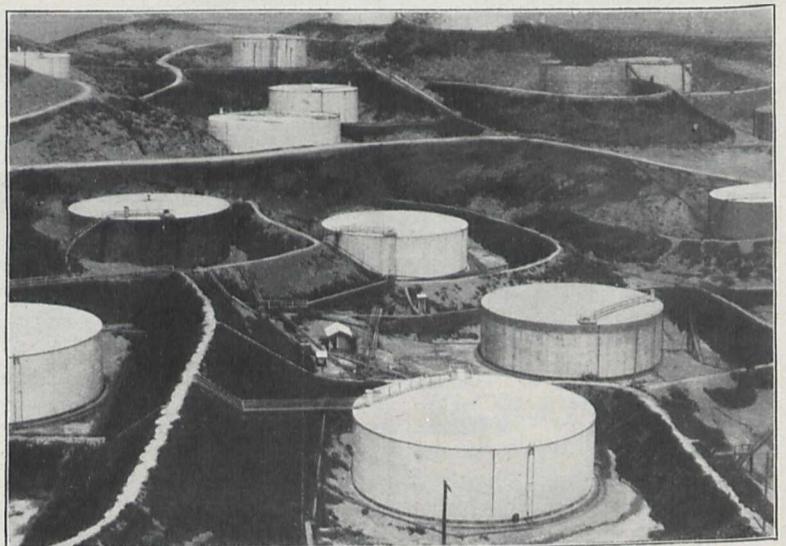
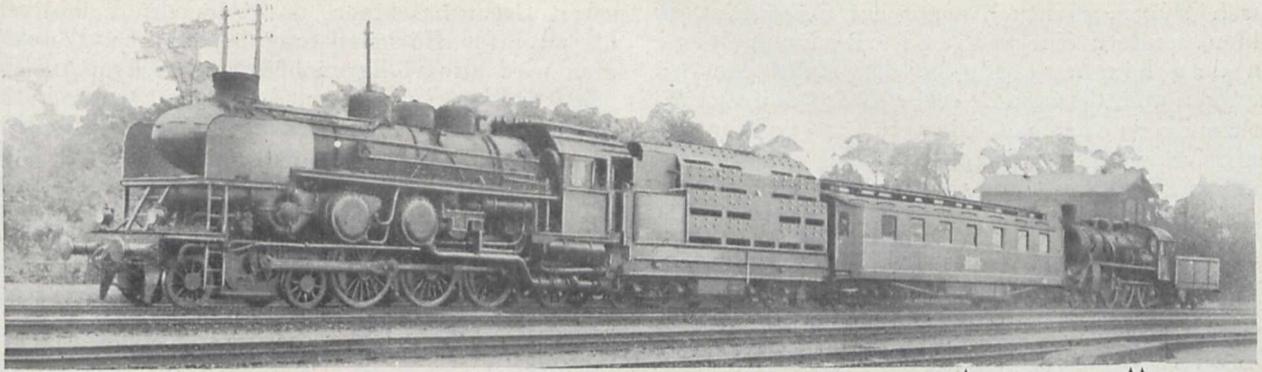


Fig. 5. Modernste Erdöltanks in Californien sind mit hohen Erdwällen umgeben, die das Petroleum bei einem evtl. „Ausbruch“ am Abfließen verhindern und dadurch die Ausbreitung eines Petroleumbrandes verhüten

Phot. International Press Bureau



Die Kruppische Turbinen-Lokomotive wird geprüft

Hinter der Lokomotive mit Tender befindet sich der Meßwagen (↑), am Schluß des Zuges eine Lokomotive mit Gegen-druckbremse (↑↑) als Ersatz für eine längere Wagenreihe und Steigungen

Lokomotiven werden wissenschaftlich geprüft

Von Dipl.-Ing. KARL KOCH

In dem Bestreben, ihren Lokomotivpark dauernd auf dem neuesten Stand der Technik zu halten, hat die Deutsche Reichsbahngesellschaft einem ihrer Ausbesserungswerke in der Nähe Berlins eine Abteilung angegliedert, die sich nur mit der Untersuchung von Lokomotiven und deren Einzelheiten befaßt. Genau wie für jede ortsfeste Maschine, spielt auch bei der Lokomotive die Wirtschaftlichkeit, Leistungsfähigkeit und vor allem die unbedingte Betriebssicherheit eine ausschlaggebende Rolle. Es ist dabei gleichgültig, ob es sich um Dampf- oder elektrische Lokomotiven handelt, deren Kampf um die Vorherrschaft noch keineswegs entschieden ist. Bei ihrer vorläufig zahlenmäßig noch großen Ueberlegenheit ist die Untersuchung der Dampflokomotiven von größerer Wichtigkeit. Die Deutsche Reichsbahngesellschaft unterhält daher neben einer großen Zahl von Prüfständen zur Untersuchung von Einzelteilen, einen ortsfesten Lokomotivprüfstand und vor allem zwei Meßwagen zur Untersuchung von Lokomotiven mit Wärmekraftmaschinen als Antrieb. Daneben läuft ein weiterer Wagen zur Untersuchung von Elektrolokomotiven.

Im allgemeinen wird von jeder neu gebauten Lokomotivtype ein Exemplar eingehend mit dem Meßwagen untersucht. Daneben werden aber auch die älteren Bauarten, die noch voll gebrauchsfähig und vorläufig noch nicht ausmusterungsreif sind, soweit es die Zeit erlaubt, in gleicher Weise wie jene erprobt. Denn obwohl die Dampfkolbenlokomotive eine hundertjährige Entwicklung hinter sich hat, ist manche Erscheinung bis heute noch nicht geklärt. Die Ergebnisse werden dann bei der Neukonstruktion entsprechend verwertet. Aus diesem Streben nach Fortschritt heraus ist der Bau von Turbinen- und Dieselmotorlokomotiven, Hochdruck- und Kohlenstaublokomotiven zu erklären. Auch diese Neukonstruktionen werden selbstverständlich ein-

gehenden Erprobungen unterzogen, ja oftmals kommen solche Versuchsbauten nicht aus diesem Stadium heraus.

Bei jeder Lokomotive interessiert vor allem ihre Leistungsfähigkeit, die durch Zugkraft und Geschwindigkeit gebildet wird, und dann ihre thermische und gesamte Wirtschaftlichkeit. Denn manchmal kann eine Maschine, nicht nur eine Lokomotive, thermisch überlegen arbeiten, aber dieser Vorteil wird mit einem so großen Kapitalaufwand erreicht, daß der Zinsen- und Amortisationsdienst diesen Gewinn wieder wettmacht, oder sogar in das Gegenteil verkehrt. Einen Maßstab für die thermische Wirtschaftlichkeit bildet der Vergleich der aufgewendeten Brennstoffenergie und der nutzbaren Arbeit. Die Brennstoffenergie wird gemessen, indem der verbrannte Brennstoff, die Kohlen, Dieselöl oder Kohlenstaub mengenmäßig und der Heizwert chemisch bestimmt wird. Die Leistungsmessung geschieht durch Beobachtung der Zugkraft an einem Flüssigkeitsdynamotor und der Geschwindigkeit an einem Tachometer, die sich im Meßwagen befinden. Daneben werden von dem Wagen aus die auftretenden Temperaturen im Dampf, den Rauchgasen, oder im Kühlwasser und Auspuff usw. mit Hilfe von elektrischen Widerstandsthermometern gemessen.

Um die Lokomotive unter Belastung beobachten zu können, wird diese vor einen Zug gespannt und auf die Reise geschickt. Früher wurde die Untersuchung auch so vorgenommen, daß vor fahrplanmäßigen Zügen gleichzeitig die Lokomotive untersucht wurde. Sollten aus den Lokomotiven Höchstleistungen herausgeholt werden, die bei Kolbenlokomotiven bei 2500 PS liegen, so mußte auf Steigungsstrecken gefahren werden, die aber lange Anmarschwege und Rückwege erforderlich machten, da nächst Berlin nur Flachland ist.

Man kam deshalb im Laufe der jahrelangen Versuchspraxis auf den Gedanken, die Belastung für die zu untersuchende Lokomotive nicht mehr

durch Wagen, eventuell sogar auf Steigungen, zu bilden, sondern eine weitere Lokomotive an das hintere Ende des Meßwagens zu kuppeln und diese mit einer Gegendruckbremse zu versehen. Die von der vorderen Lokomotive geleistete Arbeit wird hierdurch nicht mehr zur Ueberwindung von Lauf- und Luftwiderstand der Wagenzüge aufgewendet, sondern in Wärme umgesetzt. Figur 1 zeigt einen solchen Versuchszug. Es wird gerade die von der Fa. Krupp erbaute Turbinenlokomotive, die in Nr. 26, 1930 der „Umschau“ beschrieben worden ist, vor dem Meßwagen erprobt. Als Bremslokomotive dient eine für den Zweck hergerichtete Schnellzugslokomotive älterer Bauart.

Die Gegendruckbremse ist eine Erfindung des Schweizer Riggensbach und wurde ursprünglich auf Zahnradbahnen im Gebirge benutzt. Ihre Wirkungsweise ist verhältnismäßig einfach. Die Bremswirkung der Lokomotive kann weitgehend abgestuft und mit der Steuerung, die der Führer vom Führerhaus aus bedient, noch in feinen Grenzen reguliert werden. Die Erfahrung hat gelehrt, daß mit der Gegendruckbremse im Dauerbetrieb etwa $\frac{2}{3}$ der Leistung unter Dampf ohne Schaden für die Lokomotive vernichtet werden kann.

Durch Anwendung der Bremslokomotive als Belastung hat man es jetzt in der Hand, auch auf der Waagerechten jederzeit, nötigenfalls mit meh-

rerer Bremsmaschinen, die Versuchslokomotiven bis zu ihrer Höchstleistung belasten zu können. Man wird also völlig unabhängig von dem Anhängen von Wagen und spart die langen An- und Abfahrtswege zu und von den Steigungen. Außerdem ist es aber, und darin liegt der größte Vorteil, jetzt möglich, jeden gewünschten Beharrungszustand herbeizuführen und so lange aufrecht zu erhalten, als es die Streckenlänge bei der gewählten Fahrgeschwindigkeit zuläßt. Denn nur im Beharrungszustande können exakte Messungen gemacht werden. Der Vorteil wird um so größer in Anbetracht des Umstandes, daß die Steigungstrecken im allgemeinen nicht sehr lang sind und überdies die Neigungswinkel häufig wechseln. Außerdem lassen die hier meist vorhandenen zahlreichen und teilweise engen Kurven höhere Geschwindigkeiten nicht zu. Jeder Neigungswechsel und jede Kurve stören den Gleichgewichtszustand, der zum Messen unerlässlich ist, recht erheblich. Beim Uebergang auf grades, waagrechtes Gleis wird man also völlig unabhängig in dieser Beziehung. Mit den Bremslokomotiven können sowohl schnell- als auch langsamfahrende Lokomotiven belastet und untersucht werden, je nachdem, ob man eine Güterzug- oder Schnellzugslokomotive ansetzt.

Der Ersatz der Wagenzüge durch Bremslokomotiven hat sich in der jahrelangen Praxis bisher sehr gut bewährt.

Nur saugen oder auch klopfen? / Versuche, die jede Hausfrau nachmachen kann

Von Dipl.-Ing. A. LION

Die Wissenschaft, der exakte Versuch durchdringen allmählich die so lange stiefmütterlich behandelte Tätigkeit der Hausfrau, suchen sie zu erleichtern und zu beschleunigen und räumen mit manchem Vorurteil auf. Trotzdem gibt es noch manches Haushaltsgerät und sogar manches technisch scheinbar hoch entwickelte, bei dem man sich noch nicht einmal recht klar darüber ist, welche Anforderungen man eigentlich an es zu stellen hat, und wie man seine Leistung beurteilen soll.

So z. B. der Staubsauger, den man für technisch vollkommen halten sollte. Soll er nur saugen oder soll er gleichzeitig klopfen und bürsten? Und zwar natürlich auf der Vorderseite des Teppichs klopfen, wovon ja die Teppichfabrikanten warnen. Ursprünglich wurde ja nur gesaugt; das Klopfen kam aus Amerika. Auch drüben ist man nicht so auf „Substanz-Erhaltung“ aus wie bei uns, man macht sich nicht so viel daraus, wenn auf Kosten von ein paar Büscheln Teppichwolle die Reinigungsleistung verbessert, die Arbeitsgeschwindigkeit erhöht wird. Ob aber dieser Erfolg durch das gleichzeitige Klopfen erreicht wird, das hat man zwar bisher aufgrund einfacher Ueberlegungen angenommen, aber niemals ausprobiert. Zum erstenmal haben kürzlich die Siemens-Schuckertwerke, vor die Wahl gestellt, ob sie bei einem neuen Modell die Saug-

leistung erhöhen oder eine Klopfvorrichtung anbringen sollen, exakte Vergleichsversuche zwischen nicht klopfenden und klopfenden Staubsaugern gemacht, Versuche, die so einfach sind, daß jede Hausfrau sie wiederholen kann, und die gezeigt

haben, daß durch das Klopfen nicht der vom „gesunden Menschenverstand“ zu erwartende Erfolg erzielt wird.

In Teppichstücke von bestimmter Größe, so sorgfältig gereinigt, daß man sie als vollkommen rein ansehen konnte, wurde eine be-

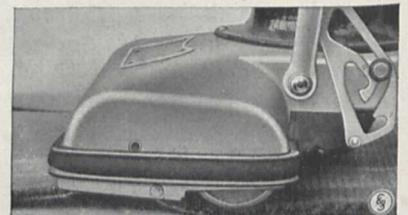


Fig. 1. Der fahrbare klopfende Staubsauger ist darauf angewiesen, daß der Teppich angehoben wird

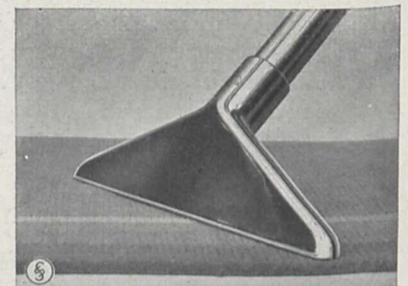


Fig. 2. Beim Kesselstaubsauger liegt die Saugdüse mit leichtem Druck unmittelbar auf dem Teppich

stimmte Menge Straßentaub, Sand, Zement oder Mehl fest eingetreten; dann wurden sie einmal mit einem nicht klopfenden und einmal mit einem klopfenden und bürstenden Staubsauger gleich lang gereinigt; und schließlich wurde durch Wägung festgestellt, welche Schmutzmenge nach beiden Reinigungsverfahren noch im Teppich zurückgeblieben war. Dabei zeigte sich, daß die Leistung beider Verfahren so gut wie gleich war, nur bei gewissen Staubarten, wie Mehl, war die des nur saugenden Gerätes sogar besser, wenn auch nicht viel. Das gilt für sehr sorgfältige, langsame Reinigung. Die Hausfrau hat meist nicht so viel Zeit, mehr als $\frac{1}{2}$ bis 1 Minute kann sie nicht für die Reinigung eines Quadratmeters Teppich rechnen. Wenn in diesem Tempo gearbeitet wurde, dann übertraf aber der Erfolg des Nichtklopfers den des Klopfers beträchtlich, abgesehen davon, daß natürlich die Reinigungsleistung an sich abnahm; aber auch die sauberste Hausfrau kann ja bei normalem Arbeitstempo nicht mit 100% herausgeholtten Schmutzes rechnen. Beim klopfenden Staubsauger wurden durchschnittlich 91% Schmutz herausgeholt, beim nichtklopfenden 96%, wobei man aber zum Vergleich berücksichtigen muß, daß der Nichtklopfer 4% Schmutz im Teppich ließ, der Klopfer aber 9%, also mehr als das Doppelte, und nur darauf kommt es ja an.

Worauf diese geringere Wirkung des klopfenden Staubsaugers bei höheren Arbeitsgeschwindigkeiten beruht, ist leicht erklärbar: Die Klopf- und Bürstwalze rotiert innerhalb der Düse und wirkt auf den von der groß ausgebildeten Düsenöffnung etwas angehobenen Teppich ein. Fährt man nun schnell über den Teppich hin und her, dann hat der Staubsauger nicht genügend Zeit zum An-

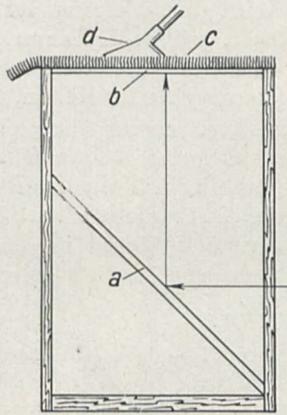


Fig. 3. Versuchsgerät für Staubsaugeruntersuchung
a = Spiegel, b = Glasplatte, c = Teppich, d = Düse

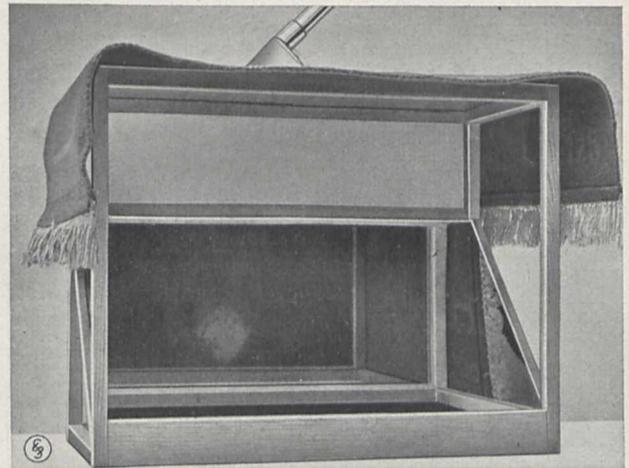


Fig. 4. Das Versuchsgerät gestattet Beobachtung des Teppichs von unten während des Saugens
Im Spiegelbild sieht man eine absichtlich unter den Teppich gebrachte Staubmenge

heben des Teppichs, und die Klopfvorrichtung kommt nicht zur Wirkung, im Gegensatz zum gewöhnlichen Staubsauger, bei dessen Arbeitsweise sich ein Anheben des Teppichs erübrigt und dessen Leistung deshalb nicht von der Arbeitsgeschwindigkeit abhängt.

Nun ist vielfach die Meinung verbreitet, daß durch das einfache Saugen nur der an der Oberfläche sitzende Staub entfernt wird, nicht hingegen der tiefer eingedrungene oder sogar unter dem Teppich liegende, durch ihn hindurchgetretene. Um zu untersuchen, ob diese landläufige Ansicht richtig ist, baute man ein ganz einfaches Versuchsgerät, das, mit Hilfe einer Glasscheibe und eines darunter schräg angebrachten Spiegels, die Beobachtung des Verhaltens einer unter den Teppich gebrachten Staubmenge während des Saugens gestattete. Auch diesen Versuch kann jede Hausfrau nachmachen, indem sie sich ein solches Gestell etwa mit Hilfe zweier Stühle, eines Spiegels und einer ausgehobenen Fensterscheibe selbst zusammenstellt. Die Beobachtungen ergaben nun, daß der Prozentsatz des durch den Teppich gesaugten Staubes, dessen absolute Menge natürlich von der Staubart und der Gewebedichte des Teppichs abhing, beim klopfenden Staubsauger geringer war als beim nichtklopfenden, daß also der



Fig. 5. Wirkung eines klopfenden Staubsaugers unter dem Teppich
Rechts Luftwirbelbildungen, die den Staub nur zusammenfegen, ihn aber nicht durchsaugen

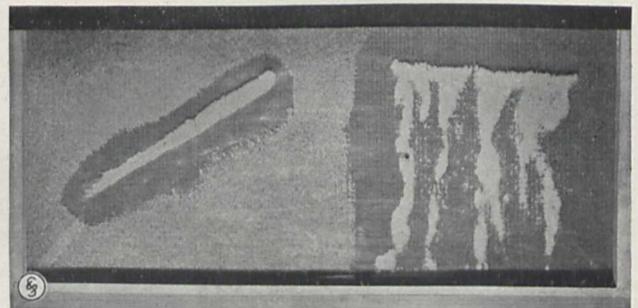


Fig. 6. Wirkung des Protos-Staubsaugers unter dem Teppich
Man sieht den starken Einfluß der Saugleistung auch unter dem Teppich

zu erwartende Erfolg nicht eintrat. Auch hierfür ist die Erklärung nicht schwer: Der klopfende Sauger hebt den Teppich an, und infolgedessen reicht die Saugkraft nicht mehr bis auf den Boden; es bilden sich unter dem Teppich sogar Luftwirbel, die den Staub in ganz eigenartiger Weise verteilen, was man, ebenso wie die scharf ausgeprägte Staubansammlung beim einfachen Ansaugen ohne Klopfen, im Spiegel vorzüglich beobachten kann.

Die Wirkung des Klopfens ist also zweifellos

ICH BITTE UMS WORT

Der Turm zu Babel.

In der „Umschau“ 1931, Heft 3, S. 59, und Heft 6, S. 122, sind zwei Notizen über meine Rekonstruktion des Turmes zu Babel erschienen, von denen die erste nicht von mir, die zweite von Herrn Prof. Dr. Paul Brandt in Bonn verfaßt ist. Letzterer glaubt, daß meine Rekonstruktion gegenüber der von Prof. Dombart unerheblich und unbegründet sei. Da mein Buch „Babylon, die Heilige Stadt, nach der Beschreibung der Babylonier“ (382 Seiten, 58 Tafeln) im Januar im Verlage von W. de Gruyter & Co., Berlin, erschienen ist, war Brandt natürlich nicht in der Lage, die Einzelheiten meiner Rekonstruktion zu beurteilen. Im Interesse der „Umschau“-Leser möchte ich daher selbst auf die Unterschiede meiner Rekonstruktion hinweisen, die sich mir durch die — worauf auch Brandt richtig hinweist — restlose Erklärung der Beschreibung des Turmes ergab, verbunden mit den Resultaten der Ausgrabung und dem Berichte des Herodot.

Ich habe stets die Verdienste von Prof. Dombart für die Rekonstruktion des Turmes gebührend gewürdigt, möchte

auch heute die Arbeit der verschiedenen Mitarbeiter bei meiner Rekonstruktion hervorheben*).

Die Beschreibung des Turmes zu Babel gehört zur antiken „Stadtbeschreibung von Babylon“, einer Art „Baudeker“, und zwar zu Abschnitt K. Dort ist die unterweltliche Basis des Turmes beschrieben, als Spiegelbild des Turmes über Tag, das nach der babylonischen Anschauung tatsächlich existiert hat, jedoch unsichtbar war. „In Sicht gebracht“ — wie es heißt — hätte dieser Turm in der Unterwelt die Gestalt eines Kubus von 90 m in jeder Ausdehnung. Dies ist der eine der acht Türme, von denen

*) Kunstmaler Herbert Anger, Oberbaurat Walther Bünte und Architekt Fritz H. Götze, die in Farbe und Zeichnung meine Sache unterstützt haben. Letzten Endes hat Herr Bildhauer Karl Maab durch ein Modell in Ziegelbraun mit blauem Hochtempel die Rekonstruktion plastisch veranschaulicht, die nochmals in Einzelheiten revidiert worden ist und das endgültige Resultat vorstellt.

vor diesen Versuchen überschätzt worden; die Reinigungswirkung ist mindestens dieselbe, wenn nicht größer, falls nur gesaugt wird, und eine Verbesserung ist eher durch Erhöhung der Saugleistung zu erreichen. Die recht teure Klopfwalze wirkt übrigens nur beim Absaugen von Teppichen, nicht beim Reinigen von Portieren, Wänden und Möbeln, und sie beansprucht naturgemäß die Teppichfaser nicht unbeträchtlich, da sie den Teppich bis zu 4000mal in der Minute schlägt, und zwar nicht von oben, sondern von der Seite.

Herodot — nach Mitteilung der Babylonier — spricht. Dann wird auch der oberweltliche Turm beschrieben, mit genauer Maßangabe der anderen sieben Stockwerke, vom „unteren“ bis zum „7., dem oberen“, das den „Tempel“ darstellte. Wenn man bedenkt, daß der Babylonier in sieben kurzen Zeilen ein so gewaltiges Bauwerk von 90 m Höhe beschrieben hat, um so mehr muß man auf jede Angabe besonderes Gewicht legen.

Die Unterschiede meiner Rekonstruktion gegenüber Dombart sind folgende: Die Böschung wird von anderen Tempelturmparallelen verlangt und auch deshalb, weil der Turm in seinen sechs unteren Stockwerken einen Berg nachahmen sollte, der oben den Tempel des Gottes trug. Die Treppen vom ersten zum zweiten Stock werden in der „Beschreibung“ ausdrücklich gefordert durch die Beischrift „Stiege“ bzw. „Aufgang“. Ich habe ferner

die 3. bis 6. Stockwerke, die eine Konstruktion nach assyrischem Vorbilde und ein Bauwerk für sich darstellen, um 6 m nach Nordwesten — der Orientierung des Turmes — zurückgerückt. Hier springt das dritte Stockwerk hinter dem unteren, dem zweiten Stockwerk, um volle 9 m seitlich zurück. Durch die Verschiebung nach rückwärts, die auch bei dem

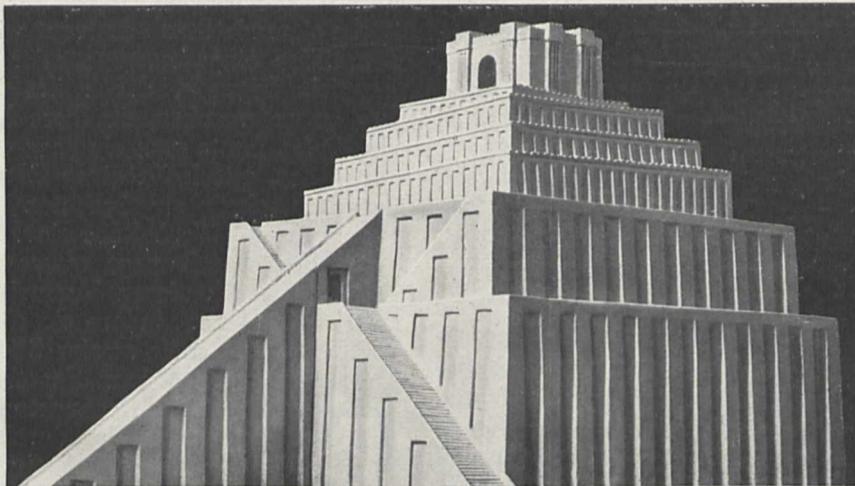


Fig. 5. Ungers Rekonstruktion des babylonischen Turmes

noch existierenden Turm der Nachbarschaft Babylons, Borsippa, dem sogenannten Birs Nimrud, beobachtet worden ist, habe ich den von Herodot registrierten „Platz zum Ausruhen in mittlerer Höhe des Turmes“ gewonnen, gleichzeitig aber auch den notwendigen Platz für die Treppenanlage am zweiten Stock. Damit der Besucher des Turmes möglichst „im Kreise herumgehen“ könnte, wie es Herodot schildert, habe ich die Rampe des dritten Stockes an der Rückseite, im Nordwesten, beginnen lassen. Um die Höhenmaße der Stufen drei bis sechs von je 6 m gut sichtbar zu machen, ist, nach einem Vorschlag von Bünte, der Aufgang an dieser Seite steiler, bis zum vierten Stock, durchgeführt worden, von hier ab erst in langsamerer Steigung. Auch der Hochtempel mit senkrechten Wänden ist rückwärts gerückt worden, nach Nordwesten zu, um auch hier, an diesem Plateau, und zwar im Südosten, einen Vorplatz zum Tempel zu gewinnen,

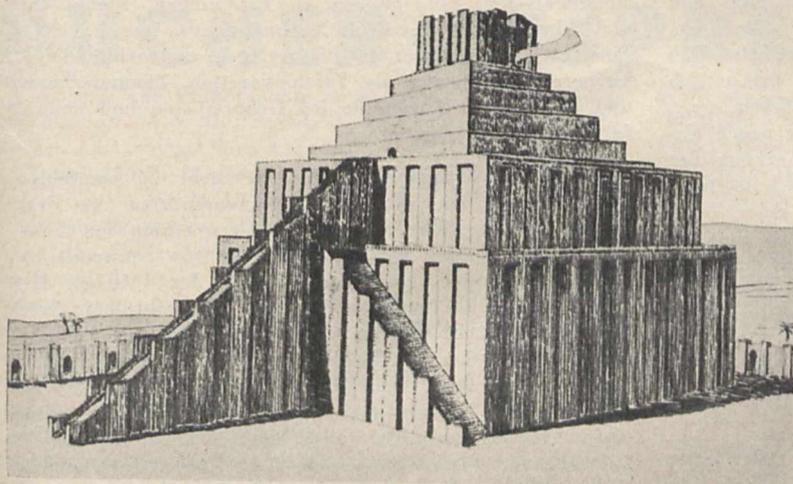


Fig. 1. Der babylonische Turm unter Nebukadnezar II.
Rekonstruktion von Th. Dombart.

Fig. 2 links. Der Turm von Babylon, aus einer alten Bilderbibel von 1705.

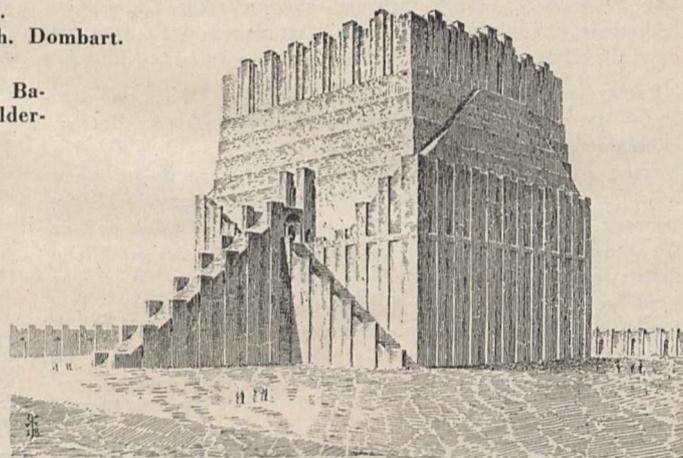
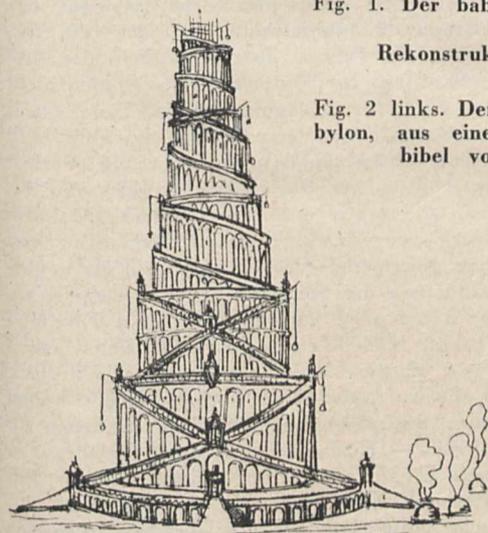
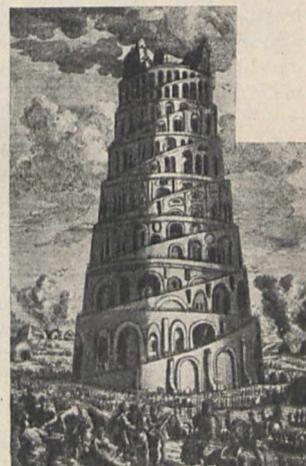


Fig. 4. Perspektivische Ansicht des Turmes von Babel aus Südosten (nach der Rekonstruktion von Koldewey.)

Fig. 3. Wie man sich den Turm zu Babel vor 150 Jahren vorstellte.

Eine Illustration aus den 5 Büchern Mose.

Der Turm wirkt als eine Mischung des schiefen Turmes von Pisa mit dem Schneckenturm von Samara.



auf dem man sich versammeln konnte. Ferner habe ich den Eingang dieses Tempels im Südosten angelegt, damit man vom Hauptzugangsweg her, d. h. vom Südosten her, den Anblick der Vorderansicht des Tempels genießen konnte, was den monumentalen Eindruck des gesamten Bauwerkes für den Aufsteigenden erheblich erhöht.

Die Unterschiede meiner Rekonstruktion sind, wie man sieht, recht erheblich. Vor allem tragen sie

jeder Ueberlieferung volle Rechnung. Insbesondere aber wird auch der künstlerische Eindruck des Bauwerkes erst zur Geltung gebracht. Er besteht vor allem darin, daß der antike Baumeister den Schwerpunkt des Turmes, dessen Gestalt durch die 60 m nach vorn vorspringende Treppenanlage im Südosten einen schrägen unsymmetrischen Vorbau besaß, nach rückwärts verlegt hat.

Berlin Universitätsprofessor Dr. Eckhard Unger

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Wie wächst die Fichte? Ein finnländischer Forstmann, Martti-Harz, hat diese Frage durch Beobachtungen an 5—12jährigen Fichten von 1—6 m Höhe zu beantworten versucht. Danach betrug der tägliche Zuwachs im Mai zwischen 0 und 16 mm, im Juni zwischen 6 und 27 mm, im Juli zwischen 1 und 2 mm. Während der beiden ersten Monate ist der tägliche Zuwachs der täglichen Durchschnittstemperatur proportional. Im Juli dagegen kommt das Wachstum fast vollständig zum Stillstand, obgleich die Temperatur noch weiter steigt. Der Baum hat eben sein jährliches Wachstum für den kurzen nordischen Sommer schon abgeschlossen und richtet sich mit seinem ganzen Organismus, besonders seinem Stoffwechsel jetzt für die kommende schlechte Jahreszeit ein.

Innerhalb der 24 Tagesstunden ist übrigens das Wachstum nicht gleichmäßig. So betrug der stündliche Zuwachs im Juni zwischen 8 und 13 Uhr 0,53 mm; zwischen 13 und

20 Uhr dagegen 2,73 mm und von 8 Uhr abends bis 8 Uhr morgens 1,76 mm. Man kann also sagen, daß der Baum in der Hauptsache während der Juninachmittage wächst, und zwar liegt das Maximum zwischen 16 und 17 Uhr. — Durch Regen trat in der beobachteten Regelmäßigkeit keine Störung ein; dagegen verzögerte sich nach einem Sturm das Wachstum, da durch das Unwetter die Temperatur herabgesetzt worden war. Der Regenfall der voraufgehenden Zeit ist jedoch für das Wachstum von Bedeutung.

L. N. (2849/85)

Interessante Mitteilungen über Zola's Vater, den begabten Ingenieur Franz Zola, macht in der Biographie Emile Zola's (bei Fasquelle Editeurs, Paris 1931) dessen Tochter Denise Le Blond-Zola. Franz Zola, der aus der Ehe des Militäringenieurs Karl Zola mit der Griechin Nicoletta Bondioli stammt, war schon als junger

Ingenieur in Oesterreich, Holland und England tätig und trassierte 1821, kaum 26jährig, die Linie Linz—Gmunden, die er aber wegen der schlechten Erfahrungen beim Bau der Linie Linz—Budweis nicht ausführte. Später ließ er sich in Marseille nieder, wo er sich mit großen Plänen trug, wie Entwürfen zur Befestigung von Paris, eines neuen Hafens für Marseille und eines Kanals zur Versorgung der provencalischen Stadt Aix mit Trinkwasser, welch letzteres Projekt auch zur Durchführung gelangte. Aus einer Tagebuchaufzeichnung Franz Zola's geht hervor, daß ihm am 2. April 1840 ein Sohn Emil, Eduard, Karl, Anton, der nachmalige berühmte Schriftsteller geboren wurde. Aus dieser lesenswerten Biographie erfährt die bei zahlreichen genialen Menschen (Nietzsche, Johann Strauß, Thomas und Heinrich Mann usw.) gemachte Erfahrung der biologischen Hochzucht durch Rassenvermischung neuerliche Bestätigung.

-wh-

Das erste amerikanische Kali. In Texas hat der erste Kalischacht in den Vereinigten Staaten jetzt eine Tiefe von 300 m erreicht und Kalisalze sind zum Versand fertiggestellt. Der Schacht ist durch mehrere abbauwürdige Lager von Kalimineralien hindurchgegangen, von denen das beste aus dem als Silvit bekanntem Salz besteht.

Ch-k.

Das Lindbergh-Leuchfeuer, in 183,5 m Höhe auf dem Turm des Palmolive-Gebäudes zu Chicago, ist in Betrieb genommen worden. Seine Leuchtkraft wird zu 2 Milliarden Kerzen angegeben. Das Licht sollte 800 km weit zu sehen sein. Infolge der Erdkrümmung liegt aber in größerer Entfernung der Strahl so hoch über der Erdoberfläche, daß er für Flugzeuge nicht mehr in Frage kommt. Die wirkliche Sehweite beträgt infolgedessen etwa 480 km. Das Licht wird von einer 250 cm-Kohlenbogenlampe erzeugt. Das Leuchfeuer wurde von dem verstorbenen Colonel Elmer Sperry, dem Erfinder des Gyroskops, zur Erinnerung an Lindberghs Ozeanüberquerung entworfen und gestiftet.

S. A. (XI/399)

Die Riesenbrücke über der Hafeneinfahrt von Sidney geht ihrer Vollendung entgegen. Sie wird die größte Bogenbrücke der Erde sein. Ihr einziger Bogen hat eine Spannweite von 503 m; die Gesamtlänge, einschließlich der Anfahrtsrampen beträgt 1150 m. Die Fahrbahn von fast 50 m Breite liegt 52 m über dem Wasserspiegel. Die Baukosten belaufen sich auf etwa 168 Millionen Mark.

S. A. (XI)

Lebende Reklame. Nach einem von Dr. Landmann in Oranienburg ausgebildeten Verfahren lassen sich Samenkörner, als Schrift oder Zeichnung, haltbar auf Seidenpapier befestigen. Wird das Papier auf den Boden gelegt, dünn mit Erde bestreut und feucht gehalten, dann erscheint nach einigen Tagen Schrift und Zeichnung in grünen Linien und bleibt mehrere Wochen gut sichtbar.

Anwendung als Reklame kann das Verfahren überall da finden, wo ein paar Quadratmeter Boden zur Verfügung stehen, z. B. in Gartenlokalen, Anlagen, auf Aus-

stellungen und Sportplätzen, in botanischen, zoologischen und Wintergärten, ferner in Schaufenstern, sowie auch als Zier- und Teppichbeet in Privatgärten und schließlich in kleinerer Ausführung als Tafeldekoration, Zimmerschmuck und als sinniges Angebinde bei Geburtstagen und anderen festlichen Gelegenheiten.

Ist die Quarzlampe in der Tierzucht zu empfehlen? Müller, Krüger und Stahl versuchten die Frage zu beantworten „Wie hat sich die Verwendung der ‚künstlichen Höhensonne‘ bei der Aufzucht von Schweinen bewährt?“ (Georgine, Land- und forstw. Ztg.) Ueber diese Versuche, die in großem Maßstab in Ruhlsdorf, Kreis Teltow, angestellt worden sind, berichtet Erna Mohr im „Zoologischen Garten“. Bestrahlt wurden in einem Stall mit einer Temperatur von 14 Grad zunächst die tragenden Sauen, später die Ferkel. Die Bestrahlungsdauer wurde langsam gesteigert von 5 Minuten am ersten Tag bis zu 1 Stunde täglich in der 6.—10. Woche. In Gruppe 1 (bestrahlt) hatten die 5 Sauen 53 Ferkel geworfen, durchschnittlich also 10,6 mit einem Durchschnittsgewicht von 13,55 kg; in Gruppe 2 (unbestrahlt) betrug die entsprechenden Zahlen 56 Ferkel, durchschnittlich also 11,2 Ferkel von je 14,52 kg. Die Unterschiede sind hier nicht merklich, wenn auch für die unbestrahlten Tiere etwas günstiger. Bei Abschluß der Versuche, als die Ferkel 10 Wochen alt waren, lebten von Gruppe 1 noch 36 (Verlust also 32 Prozent) mit einem Durchschnittsgewicht von 7,2 kg; von Gruppe 2 dagegen waren noch 47 (Verlust also nur 16 Prozent) mit einem Durchschnittsgewicht von 9,4 kg am Leben. Also gerade das Gegenteil der erwarteten „Herabminderung der Sterblichkeit“ war eingetreten. Außerdem aber hatten die unbestrahlten Ferkel ein um 36 Prozent höheres Gewicht. Dabei sahen jene struppig und glanzlos aus und waren von schlechter Hautfarbe. Zu alledem kommen die verhältnismäßig hohen Kosten: 1 Stunde Bestrahlung kostet allein an Strom 28 Pfennig die Stunde. — Keine eindeutig guten Erfahrungen hat man — wie E. Mohr schreibt — auch bei der Bestrahlung mutterloser Küken gemacht, so daß noch eingehende Versuche nötig sind, ehe man die Benützung der Quarzlampe in der Tierzucht ohne Einschränkung empfehlen kann.

Z. G. (III/354)

Ueber die Einführung des ärztlichen Stethoskops in die Materialprüfung auf Grund der Untersuchung der Carbon Research und Union Carbide Laboratories berichtet die Zeitschrift „Mechanical World“ 1930, S. 482. Das Verfahren, das die Aufdeckung von Materialfehlern an Schweißstellen von Druckgefäßen gestattet, beruht darauf, daß das Stethoskop mittels eines Kautschukansatzes auf die zu prüfende Metallfläche neben die Schweißstelle gesetzt wird. Wird nun gleichzeitig auf die Fläche mit einem Hammer geschlagen, so wirkt ein vorhandener Materialschaden dämpfend auf den vom Hörrohr aufgenommenen Schall, was sich auch im Nachklang bemerkbar macht.

-wh-



Reklameschrift aus lebenden Pflanzen

Einige Tage alte Keimlinge aus Samen, die in Schriftzügen auf Seidenpapier befestigt worden waren

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

„Chemie und Photographie im Dienste der Verbrechensaufklärung.“ Von Dr. Rudolf Jeserich. Mit 87 Abbildungen und einem Vorwort von Geh. Rat Dr. Heindl. XVI und 258 S. 8°. Verlag Georg Stilke, Berlin. Preis M 15.—, Ganzleinen M 18.—.

In einem kurzen allgemeinen Teil werden die Grundlagen der Chemie und der chemischen Untersuchung skizziert und dann in dem besonderen Teil eingehend die Eigenschaften und der Nachweis einzelner Gifte behandelt. Es folgen Kapitel über Gifte als Abtreibungsmittel, über die Untersuchung von Nahrungsmitteln, von Blutspuren, von Spermaflecken, von Haaren, die Tätigkeit des Gerichtschemikers bei Brandstiftungen und bei Einbruchsdiebstählen, die Schriftuntersuchung. — In den Schlußbetrachtungen wird der Sachverständigenbeweis in seiner Bedeutung nachdrücklich hervorgehoben und die Stellung des Sachverständigen gegenüber dem Richter abgegrenzt. Bei dieser Gelegenheit wird mit besonderem Nachdruck darauf hingewiesen, daß sich der Sachverständige nicht in unzulässiger Weise beeinflussen lassen dürfe: „So sehr ein Ja oder ein Nein auf die Frage des Richters erwünscht und anzustreben ist, niemals darf dieses Streben dazu führen, überschnell zu antworten oder sich nach einer Seite zu entscheiden, ohne genauestens alle Umstände gewürdigt zu haben, selbstverständlich auch solche, die die Strafbarkeit des Täters mindern oder völlig ausschließen.“ Ich möchte diese Mahnung stark unterstreichen und an alle Polizeibeamten und Justizbeamten, die sich der Hilfe eines Sachverständigen bedienen, die Mahnung richten, im Interesse der Sache es zu unterlassen, auf eine schnelle und klare Beantwortung der Zweifelsfragen zu drängen. Der Sache ist immer nur mit einer gründlichen Untersuchung und mit einer dem heutigen Stande unseres Wissens entsprechenden, also auch etwaige Unsicherheiten klar hervorhebenden, Beantwortung der Frage gedient.

Landgerichtsdirektor Dr. Albert Hellwig

Sterne, Welten und Atome. Von Sir James Jeans. Deutsche Verlagsanstalt Stuttgart, 1931. 384 S. mit 24 Fig. im Text und 25 Tafeln. Preis M 10.—.

Wenn ein Forscher vom Range von Jeans das Wort zu einer gemeinverständlichen Darstellung nimmt, so weiß man, daß dabei etwas Hervorragendes herauskommen wird. Denn wenn auch viele der behandelten kosmologischen Probleme stark umstritten sind, man erhält doch ein Gesamtbild der modernen astronomischen Forschung, gesehen mit dem Auge des Physikers, der nach Ursprung und Ende des Lebens, nach dem Ende des Weltalls fragt und nachweist, daß die jetzige Materie nicht von jeher existiert haben könne, sondern sich aus Energiestrahlung auf dem Wege über Elektronen und Protone gebildet habe, falls man nicht dieser Schwierigkeit dadurch entgeht, daß man Raum, Zeit und Materie als Einheit auffaßt, wie es die Relativitätstheorie tut. So kann dies gedankenreiche und sehr gut ausgestattete Werk nicht genug empfohlen werden. Prof. Dr. Riem.

Biologie der Tiere. Von R. von Hanstein. 2. Aufl. von Fr. Hempelmann. XII u. 433 Seiten mit 219 Abb., 4 farbigen u. 14 schwarzen Tafeln. Leipzig, Quelle & Meyer. Geb. M 16.—.

Der langjährige Vorsitzende des Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts, Reinhold von Hanstein, hat uns in seiner „Biologie der Tiere“ ein Buch hinterlassen, aus dem gründliche Sachkenntnis, reiche Lehrerfahrung und eine abgeklärte Lebensanschauung sprechen. Eine Neuauflage dieses Werkes war schon seit Jahren dringend erwünscht. Der Tod von Hansteins hat sie verzögert. An von Hansteins Stelle ist nun

Hempelmann getreten. Legt man die beiden Ausgaben des Buches nebeneinander, so kann man verfolgen, mit welcher zarter Hand Hempelmann Inhalt und Form gewahrt hat, und wie es ihm geglückt ist, die Aenderungen, die durch das Fortschreiten unserer Erkenntnis bedingt wurden, so unmerklich einzufügen, daß man nicht unterscheiden kann, wo Hanstein aufhört, und wo Hempelmann anfängt. Dabei mußten die Abschnitte über Reizbarkeit, Farben und Leuchtorgane und Tierpsychologie ganz neu bearbeitet, der über Ernährung und Stoffwechsel erheblich umgestaltet werden.

Auch in der Hempelmannschen Form ist die Hansteinsche „Biologie der Tiere“ das beste Buch, das in diesem Umfang über jenen Gegenstand existiert. Dr. Loeser.

Gifte und Vergiftungen im Haushalt. Von W. Ziegelmayer. Verlag K. Thienemann, Stuttgart. 63 S. Preis M 2.80.

Das Büchlein erreicht sein Ziel, die mannigfaltigen im Haushalt vorkommenden Vergiftungsmöglichkeiten zu behandeln, in belehrender, keineswegs fachwissenschaftlicher Weise. Zwei Wünsche möchte ich äußern. Sogleich bei Empfehlung der Milch als Gegenmittel sollte ein Hinweis auf ihre Schädlichkeit bei Phosphorvergiftungen ausgesprochen werden. Ob bei den inhalierten Giften auch die Arsenvergiftung durch grüne Tapeten einen Platz finden sollte, mag der Verfasser entscheiden, da die Verwendung von Arsen zur Herstellung grüner Tapeten gesetzlich verboten ist. Dagegen wäre eine Tabelle am Schluß erwünscht mit Bezeichnung der Gifte, der Symptome, die an ihre Wirkung denken lassen, und der zweckmäßigen Maßnahmen gegen sie. Prof. Dr. E. Fuld.

Die Hebezeuge. Von Hugo Bethmann. Verlag Friedr. Vieweg & Sohn A.-G., Braunschweig. Geh. M 20.—, geb. M 24.—.

Alle Geräte, die dazu dienen, eine Last in senkrechter Richtung zu heben oder auch noch eine wagrechte Bewegung der Last vornehmen zu können, fallen in das Gebiet der Hebezeuge. In dem vorliegenden Werk hat der Verfasser im zweiten Abschnitt die Elemente der Hebemaschinen beschrieben und durch viele Skizzen und Bilder dargestellt. Die Hebezeuge selbst sind in den übrigen vier Abschnitten bis in alle Einzelheiten erklärt, die statischen und mechanischen Verhältnisse sind nachgewiesen und überall, wo es notwendig erscheint, sind in Tabellen und Formeln wichtige Werte festgehalten. So entsteht ein Buch von 702 Seiten mit 1275 Abbildungen, 10 Tafeln und 110 Tabellen, das trotzdem die handliche Form behält und als ein vorbildliches Nachschlagewerk betrachtet werden muß. Die zahlreichen Hinweise auf bekannte Ausführungen, mit Nennung der Hersteller sowie das am Schlusse des Buches angefügte Firmenverzeichnis geben auch dem im Ausland lebenden Ingenieur willkommene Hinweise und erhöhen dadurch noch den Wert des Buches. Obering. K. A. Leeger.

Veröffentlichungen des wissenschaftlichen Zentrallaboratoriums der Photographischen Abteilung „Agfa“. Band 1. Verlag S. Hirzel, Leipzig. Preis brosch. M 10.—.

Es ist sehr erfreulich, daß sich die Agfa dazu entschlossen hat, eine Jahrbuchreihe mit wissenschaftlichen Veröffentlichungen herauszugeben. Heute kann wohl kein Wissenszweig mehr ohne die Photographie auskommen, darum sind derartige Jahrbücher der führenden Industrie von besonderem Wert, weil sie dem Verbraucher erst die völlige Auswertung der Erzeugnisse ermöglichen und die unentbehrliche Verbindung zwischen den Zentren des Warenbedarfs und denjenigen der Warenhersteller schaffen.

Wie alle wissenschaftlichen Veröffentlichungen der Agfa, ist auch dieser erste Band der Jahrbuchreihe (wie soll man das Buch kurz zitieren?) vorzüglich ausgestattet und bildet. Er enthält eine Reihe wertvoller Aufsätze, so über den gegenwärtigen Stand der Silberkeimtheorie, über Schwärzungsflächen photographischer Schichten, über Sensitometrie mit Spektrum und Farbtafel, über die so zukunftsreiche Infrarotphotographie, über den Tonfilm, über die physikalische Chemie von Zellulose und Zellulosederivaten, über ein Röntgendosimeter u. a. m. Dr. Schlör.

Elektrowerke A. G. Berlin. Von Dr.-Ing. Rich. H a m b u r g e r, aus Musterbetriebe deutscher Wirtschaft, Band 1. 20 Tafeln, 54 Seiten. Organisation Verlagsgesellschaft m. b. H. (S. Hirzel), Berlin. Preis M 2.75.

Das Bestreben des Verlags, neben die große Zahl von Veröffentlichungen über amerikanische Musterbetriebe eine ähnliche Schriftenreihe „Musterbetriebe deutscher Wirtschaft“ treten zu lassen, ist sehr zu begrüßen. Den ersten Band dieser Reihe bildet das vorliegende Werkchen. Es bringt als Beispiel für den Aufschwung der deutschen Elektrizitätswirtschaft die Entwicklung der Elektrowerke A. G. und an Hand von vorzüglich wiedergegebenen Photographien eine Beschreibung der drei Großkraftwerke Trattendorf, Lauta und Zschornowitz. Besonders ausführlich ist das letztere behandelt, das vor kurzem durch zwei neue Maschineneinheiten von je 80 000 kW erweitert und mit einer Gesamtleistung von 430 000 kW zum größten Kraftwerk der Welt geworden ist. Prof. Dr. Déguisne.

NEUERSCHEINUNGEN

Albrecht, Egon Erich. Das deutsche Hygiene-Museum und sein internationaler Gesundheitsdienst. (C. C. Meinhold & Söhne, Dresden) Kein Preis angegeben

Astronomisch-Geodätische Arbeiten, Heft 11. Relative Schweremessungen in Bayern in den Jahren 1921/22 und 1926—1930. Bearb. von Dr. K. Schütte. (Veröffentlichung der Bayerischen Kommission für die internationale Erdmessung). (R. Oldenbourg, München) Kein Preis angegeben

Bauer, Max. Edelsteinkunde. 3. Aufl. Bearb. v. Prof. Dr. Schloßmacher. Lfg. 8. (Bernhard Tauchnitz, Leipzig) Geh. M 4.—

Borchert, Walter. Maschinenkurzschrift für die Continental-Schreibmaschine. (Borcherts Verlag, Berlin) Kein Preis angegeben

DIN-Normblatt-Verzeichnis. Stand der Normung Frühjahr 1931. (Beuth-Verlag, Berlin) M 3.50

Katz, Richard. Funkelnder ferner Osten. (Ullstein, Berlin) M 4.50

Ochsenius, Carl. Aus dem Notizbuch von Carl Ochsenius. (Carl Brunnersche Buchhandlung, Chemnitz) M 3.—

Offinger, H. Technologisches Taschenwörterbuch in 5 Sprachen. Bd. I., 1: Deutsch-Englisch-Spanisch. 10. verb. Aufl. bearb. v. Ing. H. Krenkel. (C. E. Poeschel, Stuttgart) M 6.50

Poller, Alphons. Das Pollersche Verfahren zum Abformen am Lebenden und Toten sowie an Gegenständen. (Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien) Geh. M 12.—, geb. M 14.—

Reichling, Hermann. Abhandlungen aus dem Westfälischen Provinzial-Museum für Naturkunde. 2. Jahrgang. (Selbstverlag d. Westfäl. Provinzial-Museums f. Naturkunde. Münster-Westfalen) Kein Preis angegeben

von Seidlitz, W. Diskordanz und Orogenese der Gebirge am Mittelmeer. (Gebr. Bornträger, Berlin) Geh. M 72.—, geb. M 75.—

Smithsonian Institution, Annual Report of the Board of Regents of the — 1929. (United States Government Printing Office Washington) \$ 1.75
Stamer, Fritz. Gleit- und Segelflugschulung. (Flugzeugbau und Luftfahrt, Heft 17). (C. J. E. Volckmann Nachf. G. m. b. H., Berlin) M 2.—

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, 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.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. Z. Ordinarius d. inneren Medizin u. Vorstand d. Zweiten Mediz. Klinik an d. Wiener Univ. als Nachf. v. Prof. Ortner d. bisher. Primarius d. Wiener Sophien-Hospitals, Prof. Nikolaus J a g i c. — D. Privatdoz. an d. Berliner Univ. Dr. Hans-Friedrich Rosenfeld als o. Prof. d. german. Philologie an d. schwed. Univ. Abo (Finnland). — Dr. med. et. ing. Bonifaz F l a s c h e n t r ä g e r, Extraordinarius d. Physiologie an d. Univ. Leipzig, auf d. neuerricht. Züricher Lehrst. d. physiol. Chemie. — Dr. A. K ü h l, Vorstand d. wissensch. Abt. d. Opt. Werke G. Rodenstock, München, als ao. Prof. an d. Techn. Hochschule München.

Habilitiert. In d. philos. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. Dr. phil. Hans Z e i s s f. Archäologie.

Gestorben. In München d. Mathematiker Prof. Aurel V o ß im 86. Lebensjahre. — D. Internist u. Chefarzt d. Leipziger städt. Pflgeanstalten Dr. Erich E b s t e i n im Alter v. 50 Jahren. — In Bern d. frühere o. Prof. d. Nationalökonomie an d. dort. Univ. u. Dir. d. Eidgenöss. Alkoholverwaltung Edmund M i l l i e t im 74. Lebensjahre. — Im Alter v. 71 Jahren in Halle d. Agrikulturchemiker Prof. Wilhelm S c h n e i d e w i n d. — In Innsbruck d. o. Prof. d. politisch. Oekonomie u. Statistik an d. dort. Univ., Hermann S c h u l l e r n z u S c h r a t t e n h o f e n, im 70. Lebensjahre. — D. Asienforscher Dr. Emil T r i n k l e r, an den Folgen d. Auto-Unfalls, v. dem wir in Heft 17 berichteten.

Verschiedenes. In d. Internat. Ausschuß d. Jahrestabellen d. Konstanten u. Zahlenwerte aus Chemie, Physik, Biologie u. Technologie ist Deutschland wieder eingetreten, u. zwar Prof. Max B o d e n s t e i n, Ordinarius f. Chemie an d. Berliner Univ., als Ehrenmitgl., Prof. Walter A. R o t h v. d. Braunschweiger Techn. Hochschule als Mitarbeiter an d. Tabellen, u. Prof. V o l m e r v. d. Berliner Techn. Hochschule als Mitgl. d. Arbeitsausschusses. — An d. deutschen Techn. Hochschule in Prag Dr. phil. Waltrude S c h r e i t e r als Privatdozentin f. Fischwesen u. Hydrobiologie. — D. Prof. f. anorgan. u. organ. Chemie an d. Univ. Riga, Dr. O s c a r L u t z, beging s. 60. Geburtstag. — Prof. Dr. J o h. G e f f c k e n, Prof. f. klass. Philologie an d. Univ. Rostock, feiert am 2. Mai s. 70. Geburtstag. — Dr. J o s. F r i e d j u n g, Prof. f. Kinderheilkunde an d. Univ. Wien, begiebt am 6. Mai s. 60. Geburtstag.

WOCHENSCHAU

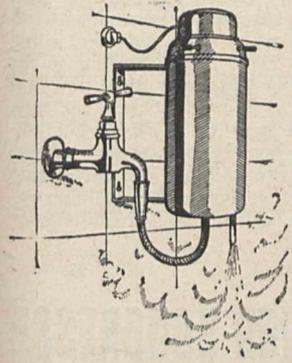
Deutsch-Italienisches Institut für Meeresbiologie in Rovigno. In Rovigno in Istrien wurde ein deutsch-italienisches Institut für Meereskunde feierlich eröffnet. Nach den Einweihungsreden wurden die Professoren Magrini und Schottlander zu Vizepräsidenten, der Generaldirektor der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, Professor Glum, zum Schatzmeister und die Professoren Sella und Steuer zu Direktoren ernannt. Das neue Institut führt den Titel „Deutsch-Italienisches Institut für Meeresbiologie“. Es ist hervorgegangen aus dem alten deutschen Meeresforschungs-Institut in Rovigno, das von der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft aus den Mitteln einer Stiftung unterhalten wurde und die deutschen wissenschaftlichen Institute mit Meerestieren belieferte. Auf Grund eines neuen Abkommens zwischen den deutschen und italienischen interessierten Kreisen soll das Institut von nun an von beiden Seiten gemeinsam verwaltet werden.

NACHRICHTEN

AUS DER PRAXIS

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

21. Jederzeit heißes Wasser am Wasserhahn! Das ist der Wunsch jeder Hausfrau! Die Elektrotechnik hat uns Mittel gegeben, das zu erreichen und der „Heiwa“-Heißwasserspender der Karlsruher Kunstgewerbl.



Werkstätten, Karlsruhe/Baden, Kaiserstr. 158, erfüllt alle Bedingungen, die ein solches Heißwassergerät erfüllen muß. An jeden Hahn anschließbar und für jede Voltzahl herausgebracht, kann der „Heiwa“-Apparat überall verwendet werden. Bei 220 Volt erhält man einen Liter kochendes Wasser in 3—4 Minuten, bei 120 Volt in etwas längerer Zeit. Durch einen Druckknopf wird der Strom eingeschaltet und selbsttätig ausgeschaltet, sobald das Wasser 90 Grad erreicht hat. Ein Durchbrennen des Heiz-

körpers ist also ausgeschlossen. Der große Vorteil des Apparates besteht darin, daß nicht nur etwa 1 Liter Wasser geschlossen und kochend gewonnen werden kann, sondern daß man den Strom jederzeit früher unterbrechen kann, um Wasser von 40, 60 und mehr Grad zu erhalten. Will man nur lauwarmes Wasser, so läuft dieses dauernd bei kleiner Einstellung des Wasserzufflusses mit etwa 30—35°.

Der „Heiwa“-Heißwasserspender ist außen vernickelt, innen verzinkt. Der Stecker des elektrischen Stromes bleibt immer stecken! Daher einfachste Bedienung! Die Firma leistet 1 Jahr Garantie. Außer im Haushalt empfiehlt sich der Apparat noch für Aerzte im Sprechzimmer, in Waschräumen der Geschäftshäuser, in Autogaragen, kurz überall, wo man oft schnell heißes Wasser benötigt. Je nach örtlichen Stromkosten kommt die Erhitzung von 1 Liter kochendem Wasser auf 0,5 bis 2,5 Pf.

22. Ein guter und billiger Ersatz bei Eisenbetonbauten sind die alten Fahrradbretchen, welche zum alten Eisenpreis leicht erhältlich sind. Die Ketten sind sehr leicht transportierbar und montierbar und verbinden sich besser mit dem Beton als Eisenstäbe. Nur müssen die Ketten erst entfettet werden.

23. Ein neuer Luftverbesserer. Die Verbesserung der Luft ist ein Erfordernis, das sich namentlich in Räumen, in denen viele Menschen ein- und ausgehen oder sich aufhalten, aufdrängt. Zu diesem Zweck verwendete man bisher vielfach Formaldehydpräparate oder ätherische Oele. Derartige Präparate mußten mittels Zerstäuber in die Luft gebracht werden; sie waren deshalb auch niemals von anhaltender Wirkung. Anfangs war der Geruch vielfach geradezu belästigend, um dann oft schon nach ganz kurzer Zeit gänzlich aufzuhören.

Diese Uebelstände sind durch den „Rubina-Desinfektor“ der Chem.-techn. Fabr. Frdr. v. Artus, Frankfurt a. M., Taunusstr. 31, ausgeschaltet. Diese Apparate wirken trotz ihrer Einfachheit vollständig selbsttätig, ein Zerstäuben kommt nicht in Betracht, in die Zimmer gehängt, oder zur Fernhaltung lästiger Insekten (s. „Umschau“ 1931, Heft 5) einfach in die Schränke gelegt, hält die Wirkung monatelang an, ein Auswechseln des Inhalts oder ein Nachfüllen erübrigt sich.

Das zur Anwendung kommende Präparat enthält sauerstoffabgebende Bestandteile, es sind ihm vegetabilische Suspensionen inkorporiert, die bakterientötend wirken und keine Belästigung der Geruchsnerven veranlassen. Die Apparate werden in zwei Größen geliefert, Gr. I in Kartongehäuse, verstellbar, für das elegante Zimmer geeignet zu M 2.50 und Gr. II in Blechgehäuse zu M 1.50.

v. Artus

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagenseite.)

Zur Frage 225, Heft 14. Gedächtnis- und Erfolgskurse.

Die mir bekannten Erfolgskurse sind fast alle in Buchform verfaßt, also mehr oder weniger schematisch. So dürfte z. B. der Unterschied zwischen den Gedächtniskursen von Weber-Rumpe, Poehlmann, Pelmann, Gloy und Burke nur im Preis bestehen. Der erstgenannte ist wohl der billigste, aber dessen ungeachtet sehr gut. Als persönlichste und aussichtsreichste Erfolgsmethode ist wohl die der „Wissenschaftlichen Eignungsprüfung“, Leipzig C 1, zu betrachten, deren streng individuell ausgearbeitete Lektionen sich von den üblichen gedruckten Unterweisungen unterscheiden wie Maßarbeit von Konfektion. Die Resultate dieser Schulung sind überraschend gut. Mir ist ein Fall bekannt, in dem ein Schüler gewisse Yogi-Experimente fertig brachte. Lassen Sie sich die Broschüre „Mit der Wünschelrute über verborgenen Menschenwerten“ (Preis M 1.—) von der Firma Wissenschaftliche Eignungsprüfung, Leipzig C 1, zustellen.

Leipzig

H. Herrmann

Zur Frage 230, Heft 15. Eisenstein im Aquarium.

Für Aquarien bestimmtes Wasser kann man enteisen durch Stehenlassen an der Luft vor Einfüllung, möglichst mit Durchbrausen von Luft.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner

Zur Frage 232, Heft 15. Preise für Rohprodukte.

Wenden Sie sich an Professor Dr. Ernst Wagemann, Berlin W 15, Kurfürstendamm 193/194, den Herausgeber der „Wochenberichte des Instituts für Konjunkturforschung“ (1. Jahrg., 1928), Verlag Reimar Hobbing, Berlin SW 61, Großbeerstraße 17. Professor W. wird Ihnen sicher Literatur nachweisen können.

Wusseken, Kr. Schlawe (Pomm.).

Gerhard Roehl

Zur Frage 235, Heft 15. Kant und Schopenhauer.

Als hervorragend lesbar gilt die Darstellung Kuno Fischers der philosophischen Systeme in seiner mehrbändigen „Geschichte der Philosophie“.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner

Von Kants „Kritik der reinen Vernunft“ gibt es zwei gemeindeutsche Ausgaben: von G. Deycke, 1926, Lein. M 15.— und von W. Stapel, 2 Bände, Pappband, je M 4.—. — Für Schopenhauers „Welt als Wille und Vorstellung“ benutzen Sie seinen Briefwechsel mit Brockhaus, herausgegeben von Gebhard, 1926, Lein. M 12.—, sowie die Quellensammlung der fremdsprachlichen Zitate bei Schopenhauer (Reclam) M 0,80, als erläuternde Schriften.

Wusseken, Kr. Schlawe (Pomm.).

Gerhard Roehl

Zur Frage 237, Heft 16.

Papierstaub wird neben oder für gemahlene Sägemehl als Füllstoff für Steinholzfußbodenmassen verwendet. Altpapier etc. wird in Schlagkreuzmühlen, Hammermühlen, Buerberg-Mühlen usw. fein gemahlen und dieses Mehl mit Magnesit vermischt. Näheres auf Wunsch. Rückporto.

Bremen I.

Virck

Zur Frage 239 Heft 16. Petroleum-Kochherde.

Gute Haushaltsherde usw. für Motorenbetriebsstoff (in allen Tankstellen der Autos zu haben) liefert Carl Fr. Kührt, Nürnberg, Zerkabelhofstraße 63.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner

Zur Frage 243, Heft 16. Ersatz für Gelatine.

Ein Pflanzenschleim-Präparat unter dem Namen „Draguline“ bringt die Firma Ernst Thiel, Berlin-Steglitz, Mittelstraße 1, auf den Markt. Es dürfte das geeignete Material für Sie sein. Draguline wird als Bindemittel z. B. in der Textilindustrie (Spinnereien, Webereien, Färbereien, Appreturanstalten usw.) mit bestem Ergebnis angewendet. Es soll sich auch wegen seiner Ausgiebigkeit billiger im Preise stellen als Gelatine.

Berlin

Vaupel

Zur Frage 245 Heft 16. Moderne Kücheneinteilung und -Einrichtung.

Wir nennen Ihnen die folgenden, in den letzten Jahren erschienenen Werke: Architektur-Entwürfe moderner Küchen. M. 20 Taf. i. M. M 15.—; Herzer, M.-H. Neuzzeitliche Küchenmöbel, 15 Blatt, 1928, i. U. M 5.—; Schliebener, W. Vorbildliche Schlafzimmer- und Küchenmöbel. M. 40 Taf. (in Mappe) 1927, o. M. M 12.—.

Leipzig C 1

Buchhandlung Gustav Fock, GmbH.

Ich kann aus eigener Erfahrung das Buch von Frau Dr. Erna Meyer, „Der neue Haushalt“ empfehlen, in dem man vieles über Haushaltsführung im allgemeinen, Kücheneinteilung und -einrichtung im besonderen nachlesen kann. Ein anderes Werk, mehr vom Standpunkt des Architekten, ist: Dr. Ludwig Neundörfer, „So wollen wir wohnen“; auch hier stehen wissenswerte Dinge über räumliche Küchenfragen.

Stuttgart

Ellen Kaufmann-Laven

Zur Frage 246, Heft 16.

Insulite-, Celotex-, Enso-, Upson-, Masonit-Platten werden in Amerika bzw. Finnland hergestellt und hier eingeführt. In Deutschland wird nur die Tropla-Platte, ebenfalls eine Holzstoffplatte, hergestellt. Diese Holzstoffplatten werden nur für Leichtbauten, Fachwerk und sonstige Holzbauten (Geflügel-farmen, s. Nr. 5 d. J. der „Umschau“; Finowfarm, wo ca. 5000 qm Tropla-Platten für die Geflügelhäuser verwendet worden sind) genommen. Bei massiven Wohnhausbauten verwendet man für Schall- oder Wärmeisolierung am besten Korkplatten, die zweckmäßiger, preiswerter und feuersicherer sind. Die mit Trolit, Asbestzement usw. furnierten Insulite-platten haben sich wegen des Preises keinen großen Eingang im Baugewerbe verschafft.

Bremen I.

Virek

Zur Frage 247, Heft 16. Elektrische Rußteilchen (elektrische Ladungen im Ölteich der brennenden Kerze).

Die Verbrennung in der Kerze erfolgt unter elektrischen Vorgängen. Es ist deshalb leicht möglich, daß die Rußteilchen elektrisch geladen sind. Man kann nachweisen, ob, und in welchem elektrischen Sinne, wenn man den Rußteilchen im Ölteich eine geriebene Sieglackstange oder eine geriebene Glasstange nähert. Glaselektrizität nennt man „positiv“, Harzelektrizität „negativ“. Werden also die Rußteilchen vom Glasstab abgestoßen, vom Harzstab angezogen, so sind sie „positiv“ geladen.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner

Zur Frage 249, Heft 16. Literatur über Krankheitsbehandlung.

Den ersten Teil der Frage beantworten 1. Bernhard Aschner, Wien, in „Die Krise der Medizin — Konstitutions-therapie als Ausweg“, Hippokrates Verlag, Stuttgart; 2. Erwin Lick, Danzig, in seinen Werken, bes. wohl in seinem letzten über „Das Wunder in der Heilkunde“. Aschner ist besonders gründlich und objektiv in seinen Darstellungen.

Görlitz

Dr. Kroker

Zur Frage 251, Heft 16. Lehrbuch der Finanzwissenschaft.

Eheberg, Grundriß der Finanzwissenschaft. 199 Seiten, M 6,90, 1930. Borgh, Finanzwissenschaft, Steuerlehre, 2 Bände zu je M 1,80.

Stuttgart, Stiftstr. 7

H. Lindemanns Buchh.

Zur Frage 254, Heft 16. Tannen im Schnee.

Auf den von den Zweigen gedeckten Kreis um den Stamm fällt natürlich viel weniger Schnee als am Umfang. Dazu kommt noch, daß sich der abgeschüttelte Schnee rundum zum Wall häuft, den Unterschied verstärkend. Im Frühjahr, wo die Luftwärme (nicht die Sonne) den Schnee überall gleichmäßig schmilzt, wird der innere „Zeltboden“ natürlich zuerst aper. Wer inzwischen den winterlichen Schneefall vergessen hat, möchte an ein Auftauen von innen her glauben.

München

W. R. Rickmers

Zur Frage 256, Heft 16. Düngung mit Koksasche.

Vor Verwendung von Steinkohlen- und Koksasche im Garten ist zu warnen, da sie sehr vielfach Schwefelverbindungen enthält. In diesem Fall ruiniert sie auf viele Jahre hinaus jeden Pflanzenwuchs.

Evenburg

Dr. K. E. Graf v. Wedel.

Koksasche schadet bei Lehmboden nicht, doch muß der gut gemischte Boden krümelig bleiben.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner

Zur Frage 259, Heft 16. Massenanziehung.

Die direkte Massenanziehung ist im Schwerfeld der Erde nur relativ klein, sie beträgt

$$G_m = 6,68 \cdot 10^{-8} \cdot \frac{m_1 m_2}{r^2} \text{ Gramm,}$$

wenn m Gramm die Massen der beiden Körper und r cm der Abstand ihrer Schwerpunkte ist. Das gibt für Staubteilchen die Möglichkeit einer Anziehungskomponente von der Größenordnung von Hundertmillionstel Gramm. Immerhin wird der Staub dorthin fliegen, wo er am meisten relativ angezogen wird. Vorausgesetzt, daß der Staubraum (die Luft) vollständig strömungsfrei ist. Da der Staub aber „fliegt“, so scheint diese Voraussetzung mangelhaft erfüllt. Dazu kommt, daß Decken, auch Betondecken, nicht ganz eben sind, die Einlagen markieren sich durch Unebenheiten, durch die die Staubablagerungen symmetrischer verteilt werden können. Damit soll nicht gesagt sein, daß so kleine Kräfte im Haushalt der Natur, oder in Physik und Technik keine Rolle spielen. Im Gegenteil! Aber das ist ein sehr weites Feld.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner

Wer weiß in Photographie Bescheid?

1. Erbitte Angabe der Zusammenstellung eines haltbaren Feinkornentwicklers zur Entwicklung von Negativen kleinen Formates.

Wien

K. F.

2. Panchromatische Filme für Amateure. In letzter Zeit sind eine ganze Anzahl panchromatischer Amateurfilme auf den Markt gekommen, die bedeutende Vorteile (u. a. höhere Lichtempfindlichkeit besonders bei künstlichem Licht) gegenüber den orthochromatischen Filmen haben. Da diese panchromatischen Filme aber rot-empfindlich sind, ist es nicht möglich, sie in die Kassetten bei der üblichen roten Dunkelkammerlampe einzulegen. Die Filme werden daher meist vollkommen im Dunkeln eingelegt, was nicht nur unangenehm ist, sondern auch bei nicht ganz korrektem Einlegen zu Störungen Anlaß gibt. Gibt es geprüfte grüne Glühbirnen, die für das Einlegen und Bearbeiten der panchromatischen Filme verwendet werden können? Es soll einige für panchromatische Film-Arbeiten geeignete Dunkelkammerlampen geben, die aber teils sehr voluminös, jedenfalls aber sehr teuer seien.

Berlin

Ing. L.

WANDERN, REISEN UND KONGRESSE

67. Meine beiden Söhne, 14 und 18 Jahre alt, wollen in den großen Ferien eine Paddelbootfahrt auf der Donau bis Wien unternehmen. Wo fängt die Reise am besten an, wo sind Gefahrenpunkte, denen man (auf welchem Wege?) am besten ausweicht, und wie viel Zeit nimmt sie bei bequemer Durchführung etwa in Anspruch?

Elberfeld

Dr. L. W.

68. Kann jemand mir auf Langeoog oder einer der benachbarten Inseln eine gute preiswerte Pension oder ein Hotel empfehlen? Möglichst ruhig. Hauptbedingung: Sauberkeit.

Gummersbach

O. B.

69. Welcher Platz in den Dolomiten (kein Modeort) wäre ein geeignetes Standquartier für eine größere Anzahl Touren und Fußwanderungen? Es müßte möglich sein, leichtere Hoch-touren, aber auch lohnende, nicht zu anstrengende Fuß-märsche zu unternehmen.

Mainz

F. S.

70. Ich suche einen Platz in ähnlicher Lage wie Pontresina, aber in einem anderen Teil der Alpen. Höhenlage etwa 1800 m in einem Hochgebirgstal, welches reiche Möglichkeiten zu Spaziergängen und leichten Bergtouren bietet. Der Ort soll nicht zu klein sein, damit man bei schlechtem Wetter (frühe Reisezeit, Ende Mai) wenigstens etwas Unterhaltung findet. Welches gute, mittlere Hotel wäre geeignet?

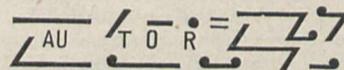
Osnabrück

C. L.

71. Ich beabsichtige, den Juli im Engadin zu verbringen. Ist der Aufenthalt in dieser Zeit empfehlenswert oder liegen klimatische Erschwerungen vor? Trockene Hitze wird sehr gut getragen. Bitte um Angabe guter Hotels oder Pensionen, am liebsten an einem der Seen. Ist dieses Gebiet geologisch-geographisch lohnend? Sind Wanderungen ohne hoctouristische Kenntnisse möglich, die außerhalb der normalen, vielbegangenen Touristenwege liegen? Beste Eisenbahnverbindung von Hamburg?

Hamburg

M.



Staatsfzr. Heinr. Schulz erachtet Scheithauers Stenografie als die beste: nur machtpolitische Einflüsse hätten ihn zur Einführung d. Reichs-schulz-schrift gezwungen! — Nur 42 Zeichen, kein Did und Dünn, keine Sigel, wirklich 20 x leichter als Reichsschulz-schrift. — Fibel 1 M., Lesebuch 2 M. — Englische, französische, spanische Ausgabe je 2,40 M. — Stenografie Esperanto 0,80 M. — Karl Scheithauers Verlag, Postfach 52072, Leipzig W 33.

„Als junger Mann schrieb ich annähernd 250 Silben in der Minute nach Scheithauer, um Stellung war ich daher nie verlegen!“ C. Weidmann, München, Schillstr. 11. — Ferdinand Schrey, Erfinder v. Stolze-Schrey: „Bei Probenunterricht in Stenografie Scheithauer, den ich an mehrere Personen erteilte, waren diese schon nach 2 Std. imstande, alles zu lesen u. richtig zu schreiben, natürlich langsam.“ — Gabelsberger-Zeitung über System Scheithauer: „Es ist sehr einfach, außerordentlich deutlich, märchenhaft leicht erlernbar.“ — Mit der Stenografie Scheithauer werden jahraus jahrein parlamentar. Verhandlungen d. Dienst-weise stenografiert: sie ist die weitaus beste für schwierigsten Dienst, sie arbeitet nur mit den „erstklassigen“ Zeichen der Schreyschen Zeichenbewertungslehre, im Gegensatz zu Stolze-Schrey und Reichs-kurz-schrift, die hunderte von ganz minderwertigen Zeichen haben!