

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT  
NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT U. PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und  
Postämter viertelj. RM 6.30

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

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 50 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Telefon  
Maingau 5024, 5025, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen.  
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 24 / FRANKFURT A. M., 11. JUNI 1927 / 31. JAHRGANG

## Zwei Brennpunkte der Weltwirtschaft / Neuyork-London

Von Professor Dr.-Ing. W. MÜLLER

Die beiden größten Zentren des Weltverkehrs! Nicht nur die umfangreichsten Häfen und die Stätten der die Erde umspannenden Weltbanken und Versicherungsgesellschaften, nicht nur der Verwaltungssitz der größten industriellen und kommerziellen Konzerne und Truste, sondern auch der Wohnort ungeheurer Bevölkerungsmengen. Obwohl beide Städte dem Weltverkehr und der Weltwirtschaft dienen, die sie mit allen Kontinenten in engste Berührung bringen, finden sich doch grundlegende Unterschiede in ihrer Physiognomie und der Lebensweise ihrer Bewohner. In beiden Städten herrscht der gleiche Volksstamm, die Engländer, und doch diese große Verschiedenartigkeit in ihrem Aeußeren und ihren Lebensgewohnheiten. Es verlohnt sich daher, einen Vergleich zwischen beiden Weltstädten zu ziehen, weil eine solche Untersuchung einen tieferen Einblick in die Psyche der Amerikaner und der Engländer, in die Arbeitsweise des wirtschaftlich und des politisch mächtigsten Volkes gibt und uns erkennen läßt, welchem die Zukunft gehört.

Schon das städtebauliche Bild gewährt eingehende Aufschlüsse über die beiden Volkscharaktere. London, eine in vielen Punkten schön zu nennende Stadt mit zahlreichen, architektonisch auf hervorragender Höhe stehenden öffentlichen und privaten Gebäuden, die, in edlem Steinmaterial erbaut, ein imposantes Bild von hervorragender Einfachheit und Vornehmheit abgeben, dieses London zeigt nicht jene Großzügigkeit in der baukünstlerischen Auffassung, wie sie Neuyork, der Stadt der Wolkenkratzer und der meisterhaften Hochbauwerke, eigen ist. In Neuyork treffen wir eine sich neu entwickelnde und aus eigener Kraft des amerikanischen Volkes aufbauende Architektur an, die vorläufig noch den Charakter des Improvisierten, Unfertigen und Gesuchten in sich trägt. Es ist eine bekannte Tatsache, daß der deutsche Baukünstler mehr die Schönheit als die

Zweckdienlichkeit berücksichtigt, die erstere aber weniger im Sinne einer großzügigen, durch die Wucht und die Kühnheit der Gedanken wirkenden Bauweise als durch ein vertieftes, sich mehr auf die kleineren Einzelheiten erstreckendes inneres Erleben zum Ausdruck bringt. Der Amerikaner ist das Gegenteil; er sieht vorläufig nur auf die reine Zweckmäßigkeit und weniger auf die Schönheit, wenn er auch schon Beweise eines guten Könnens in der letzteren Richtung abgelegt hat; der Grand Central Bahnhof in Neuyork, der Bahnhof in Washington, Hauptpostämter, Museen und Bibliotheken, sowie viele Geschäftsbauten, können als Beispiele dienen. Der Engländer nimmt die Zwischenstufe ein; er ist zwar auch auf das Gesetz der Zweckmäßigkeit eingestellt, aber es ist für ihn nicht zum Selbstzweck geworden, sondern der Schönheit glaubt er den gleichen Tribut zollen zu müssen. Ähnliches finden wir in der Anlage der Parks und öffentlichen Plätze, die in Deutschland, wie der Berliner Tiergarten zeigt, teilweise von unerreichbarer Schönheit sind, je mehr wir uns aber nach Westen über den Hyde-Park Londons zum Central-Park Neuyorks bewegen, in immer breiterem Maße der reinen Zweckmäßigkeit dienen, um in erster Linie der Bevölkerung Luft, Licht und Spielgelegenheiten zu bringen.

Auch die Menschen sind recht unterschiedlich, nicht nur hinsichtlich ihres Aeußeren, sondern auch hinsichtlich ihres Charakters. Wohl herrscht in Neuyork der rein englische Typ vor, aber die Amerikaner sind einförmiger in ihrem Gesichtsausdruck, man könnte sagen, normalisiert, jedoch mit prägnanten Gesichtszügen, während der größte Teil der Londoner Bevölkerung sich dem Aussehen nach kaum von dem Durchschnittsdeutschen unterscheidet. In höchstem Maße arbeitsam, sich für technische Probleme besonders stark interessierend, offenherzig und vertrauend führt der Neuyorker ein Leben der größ-



ten Einfachheit und der stärksten Betriebsamkeit. Der Londoner erreicht ihn im Fleiße und in der Offenherzigkeit bei weitem nicht, wenn auch er in ähnlicher Weise verhältnismäßig wenig Wert auf Aeußerlichkeiten legt, worin nur eine Beschränkung durch altüberlieferte Bräuche zu bemerken ist. Auf jeden Fall aber finden wir in diesen beiden weltwirtschaftlichen Geschäftszentren deutlich das Bestreben, dem praktischen Können im Leben den Platz vor dem Schein einzuräumen. Einfachheit und strengste Zuverlässigkeit ist die Lebensregel beider Völker, sei es im Persönlichen, sei es im rein Geschäftlichen; in ersterem Punkte dürften die Amerikaner die Engländer noch übertreffen. Beiden Völkern ist aber auch die gute Erziehung in allen, die Gemeinsamkeit berührenden Fragen eigen, wie man im Getriebe der Straße, bei Demonstrationen, in der Haltung der Zeitungen und im Parlament erkennen kann. Die Londoner und Neuyorker besitzen beide eine außerordentlich gute politische Schulung, die sich instinktmäßig auswirkt; man achtet den politischen Gegner, und man kämpft sachlich, ohne den Anstand und den guten Humor zu verlieren. Man achtet die Handlungen und die Einwendungen des Gegenspielers und den Menschen in ihm, und das englische Wort „fair“ konnte nur dort die bekannte eigenartige Bedeutung annehmen, wo Treu und Glauben von jeher als die festesten Stützen der Wirtschaft galten. Bei den gewaltigen Demonstrationen am 1. Mai d. J. im Londoner Hyde-Park wurden zu gleicher Zeit dicht nebeneinander unter freiem Himmel politische Versammlungen der Konservativen bzw. der Sozialisten und Kommunisten abgehalten, ohne daß irgendwelche Störungen auftraten. Ja, ein Sozialist trug seine rote wehende Fahne mitten durch die konservative Zuhörerschaft; ein Widerspruch wurde nicht laut, obwohl im selben Augenblick die Tory-Partei in stärkstem politischen Kampfe mit der Arbeiterpartei wegen des neuen Anti-Gewerkschaftsgesetzes steht. Wenn ein politischer Gegner Einwendungen macht, wird er in höflichen Worten aufgefordert, seinerseits von der Tribüne herab zu sprechen, damit ihn der ursprüngliche Redner dann besser widerlegen kann.

In beiden Weltstädten ist der Verkehr ein ungeheurer. Zwar drängt er sich in Neuyork hauptsächlich auf der langgestreckten Halbinsel Manhattan, der eigentlichen Neuyork-City, zusammen und besteht in der Hauptsache aus Personenautos; Straßenbahnen, Hoch- und Untergrundbahnen durchziehen die ganze Stadt. Die Seeschiffe legen an Piers an, die sich in ungeheurer Ausdehnung an den Ufern des Hudson und des East River hinziehen. Eine Abgrenzung der Hafenzonen ist nicht vorgesehen, und besonders große Lagerhäuser treten kaum in die Erscheinung. Anders in London! Hier finden wir mehrere künstlich angelegte Freihäfen, die London-, Surrey Commercial-, Indian-, Victoria und Albert- und

die Tilbury-Docks, in denen die Schiffe an gewaltigen Lagerhäusern anlegen, wo die Güter oft für lange Dauer auf den Weitertransport nach dem Kontinent und anderen Ueberseeländern warten. Der Neuyorker Hafen versorgt nur das eigene Land, der Londoner Hafen dagegen die ganze Welt. Der Verkehr auf den Straßen ist dementsprechend groß, und durch die ganze City Londons zieht sich ein immerwährender Strom von Menschen und Lastwagen; die zur Verteilung der unübersehbaren Güter dienenden Gefährte werden meist noch durch Pferde gezogen. Der öffentliche Personenverkehr innerhalb Londons City wird nur durch Automobil-Omnibusse (rund 300 Linien), nicht aber durch elektrische Bahnen bewältigt, die erst an den äußeren Zonen anzutreffen sind; ein unübersehbares Netz von Untergrundbahnen, mit teilweise bis zu 50 m tiefen Anlagen, durchzieht die Stadt. Der Verkehr ist so stark, daß um die Mittagszeit auf dem Strand, einer der Hauptstraßen, Ansammlungen von 100 und mehr Wagen auf das Weiterfahrtsignal des Verkehrsschutzmannes warten. Ein ähnliches Bild bietet sich in den amerikanischen Städten, fahren doch z. B. auf der berühmten Michigan-Avenue in Chicago nach Geschäftsschluß stündlich 4—5000 Autos in 8 Fahrtreihen am Fußgänger vorüber.

Bis zu 14 tägliche Briefkastenentleerungen und 8 tägliche Briefpostbestellungen sorgen in beiden Weltstädten für einen ungehinderten postalischen Verkehr, dessen Umfang sich daran erkennen läßt, daß z. B. in London durchschnittlich täglich 26 Millionen Stück Briefschaften der Post zur Beförderung übergeben werden; das macht im Jahr rund 9½ Milliarden Sendungen ohne Pakete! Schnelligkeit im Verkehr, in der Bedienung der Kunden und in der eigenen Lebensweise sind wieder ganz hervorstechende Züge des Neuyorkers, wenn er auf den Untergrund- und Hochbahnen, sowie bei den Aufzügen in den Wolkenkratzen Schnellzüge neben den Lokalzügen laufen oder sich beim Frisieren im Friseurladen bzw. beim Zeitunglesen auf öffentlichen Plätzen gleichzeitig die Schuhe putzen läßt.

Die amerikanische Handelsmetropole erscheint hinsichtlich der Zugehörigkeit ihrer Bewohner zu fremden Nationen internationaler. Chinesen, Juden, Italiener, Neger und manche anderen sondern sich ab und bilden Stadtteile für sich, in denen man nur ihre Muttersprache kennt. Wohl gibt es in London auch eine Stadtgegend der Juden, Whitechapel, aber keine sonstige Absonderung der verschiedenen Nationen, deren Vertreter in London nur in geringer Zahl vorhanden sind. Whitechapel ist immer London, dagegen Chinatown in Neuyork ist China. Letzteres eine der verrufensten Gegenden, ersteres früher der gefährlichste und schmutzigste Teil Londons, heute zwar auch noch voller Armut, aber doch von guter Sauberkeit und nicht gefährlicher als die entsprechenden Gegenden der deutschen Großstädte.

Die Londoner Arbeiterschaft unterscheidet sich von der Neuyorker wesentlich.



In der amerikanischen Metropole wie in den ganzen Vereinigten Staaten sind die Arbeiter gute Patrioten, vollgeachtete und gleichwertige Mitglieder der bürgerlichen Gesellschaft, Kleinkapitalisten, und, wenn auch Gewerkschaftler, so doch dem Sozialismus und Kommunismus völlig fremd. Die Londoner Arbeiterschaft zeichnet sich zwar ebenfalls durch Patriotismus aus, aber die Gewerkschaften sind stark sozialistisch durchsetzt, wenn gleich dieser englische Sozialismus den nationalen Gedanken in die erste Reihe stellt und ihn dem Internationalismus überordnet. Wir erkennen so in den Städten Moskau — Berlin — London — Neuyork die ganze Skala der kommunistisch—sozialistisch — kapitalistischen Gedankenwelt!

Ueberblicken wir das gezeichnete Bild, so müssen wir zu dem Schlusse kommen, daß Neuyork die aufstrebende Stadt eines jungen, intelligenten und vor allen Dingen arbeitsamen Volkes

ist, London dagegen die Metropole eines Weltreiches, dessen Mutterland an Europa haftet und alle Ketten des Alters, der hohen Kultur und der sozialen Zersetzung tragen muß. Das Weltreich, das eine große Familie vieler nationalen Einzelglieder umfaßt, dürfte auf dem Höhepunkt seiner Macht bereits angelangt sein; die Anzeichen des Alters treten in London zu Tage und äußern sich in einer fortschreitenden Radikalisierung der Masse, in einer Entfremdung von der Arbeit und in einer schwierigen Situation der gesamten Wirtschaft, wie sie nur im Wege der Ueberindustrialisierung und Uebervölkerung, d. h. auf Grund einer Verengung des allgemeinen Betätigungsfeldes in die Erscheinung tritt. Amerika ist das Land mit nahezu voller Autarkie, England hat es trotz seiner großen Besitzungen noch nicht fertiggebracht, für seine Wirtschaft einen genügenden nationalen Boden bereitzustellen.

## Die Deutsche Atlantische Expedition auf dem Vermessungs- und Forschungsschiff „Meteor“

Von Professor Dr. WALTER STAHLBERG

Am 2. Juni lief der „Meteor“ in Wilhelmshaven wieder ein, das er am 16. April 1925 mit der Deutschen Atlantischen Expedition an Bord verlassen hatte. Damit findet eine meereskundliche Forschungsfahrt ihren Abschluß, die an Eindringlichkeit der Durchforschung eines Ozeans alle früheren maritimen Expeditionen weit übertrifft. Als der „Meteor“ etwa die Hälfte seiner Arbeit in See hinter sich hatte, am 28. April 1926, waren gerade fünfzig Jahre vergangen, seit ein deutsches Schiff zum erstenmal eine wesentlich auf das Studium der natürlichen Verhältnisse des Meeres gerichtete Weltreise durch alle drei Ozeane beendet hatte. Damals war es die Korvette „Gazelle“, heute ist es das Vermessungs- und Forschungsschiff „Meteor“, beidemal ein Schiff der deutschen Marine, mit dessen Namen die wissenschaftlichen Ergebnisse der Fahrt verknüpft bleiben.

Die „Gazelle“-Expedition war ausschließlich ein Werk der Marine; an ihrem Zustandekommen und ihrer Organisation hat der damalige Hydrograph der Admiralität Dr. Georg Neumayer, der spätere erste Direktor der Deutschen Seewarte in Hamburg, hervorragenden Anteil gehabt, und die Ausführung der wissenschaftlichen Beobachtungen, in Sonderheit soweit sie für die physikalische Meereskunde von Bedeutung waren, lag ganz bei dem militärischen Stabe des Schiffes; nur für die zoologischen Arbeiten hat ein deutscher Gelehrter, Dr. Studer aus Bern, das Schiff auf seiner Weltreise begleitet. Demgegenüber hatte der „Meteor“ neben dem militärischen einen großen wissenschaftlichen Stab von neun Gelehrten: Vier Ozeanographen, zwei Meteorologen, einen Geologen, einen Chemiker und einen Biologen an Bord.

In der gleichen Größe beider Stäbe kommt in gewisser Weise zum Ausdruck, daß mit der Ent-

sendung dieses Schiffes unserer Marine zwei Zwecke in gleicher Weise verfolgt werden sollten, bestimmt durch die beiden Triebkräfte, denen die ganze Expedition ihr Dasein verdankt. Nationaler Wille und wissenschaftlicher Erkenntnisdrang haben sie geschaffen. Beide Kräfte haben auch fünfzig Jahre zuvor die „Gazelle“-Expedition ins Leben gerufen. Aber doch in anderer Verbindung. Als sie hinausgeschickt wurde, war bestimmend die Ueberzeugung, „daß der wissenschaftliche Geist und der Geist der Forschung innerhalb der Kaiserlichen Marine durch Eintreten in die Reihe der auf dem Gebiete ozeanographischer Forschung tätigen Nationen zum Vorteile der Entwicklung unserer deutsch-maritimen Bestrebungen geweckt werden mußte.“ Das ist glänzend gelungen.

Dieser wissenschaftliche Geist hat uns in der kurzen Zeit eines Lebensalters im freien Wettbewerb auf dem Meere und in Uebersee in die erste Reihe unter den Nationen gebracht, damit aber auch die Neider aus der ganzen Welt gegen das Deutsche Reich zusammengeführt. — Wie so ganz anders war die Lage, aus der heraus die Deutsche Atlantische Expedition auf dem „Meteor“ entstand. Die herrlich aufgeblühte deutsche See- und Schiffahrtsmacht war von dem Weltmeere hinweggefegt, die ganze Welt in Uebersee gegen alle deutsche Betätigung verschlossen und auch die deutsche Wissenschaft war in Bann getan. Aber der deutsche Lebenswille war noch da bei der Marine wie bei der Wissenschaft. Beide wollten das Arbeitsfeld behaupten.

Die tatwirkende Verbindung wurde vermittelt durch Alfred Merz, damals Direktor des Instituts und Museums für Meereskunde an der Ber-



liner Universität, der schon während des Krieges seine meereskundliche Wissenschaft für die Aufgaben der deutschen Marine eingesetzt hatte. Als er bei einer Gelegenheit dem Präsidenten der „Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft“, Dr. Schmidt-Ott, die hydrographische Durchforschung des Atlantischen Ozeans als eine wissenschaftliche Aufgabe hohen Ranges, deren Lösung dem Ansehen des ganzen deutschen Volkes zugute kommen würde, dargelegt und empfohlen und dieser ihm die Unterstützung eines solchen Unternehmens zugesagt hatte, war es für ihn leicht, nun auch die Reichsmarine für das große Ziel zu gewinnen. Denn in der Marineleitung war schon 1919 einmal angeregt worden, das Vermessungsschiff, zu dem ein 1917 vom Stapel gelaufener, aber damals nicht weitergeführter Kanonenbootneubau umgebaut wurde, auf eine groß angelegte Forschungsfahrt auszuschicken und so die Flagge der neuen Marine zum ersten Male wieder auf dem Weltmeer im Dienste der Wissenschaft zu zeigen. Die ursprüngliche Absicht, in den Stillen Ozean zu gehen und dort nach dem von Merz entwickelten Plan drei Jahre hindurch meereskundlich zu arbeiten, hatte dann doch unter dem Zwange der Verhältnisse aufgegeben werden müssen. Als nun im Januar 1924 das Schiff für die auf zwei Jahre bemessene Atlantische Expedition erbeten wurde, stimmte die Marineleitung, die inzwischen für das Vermessungsschiff einen Stab von Offizieren im hydrographischen und meteorologischen Dienst ausgebildet und eine aus Vermessungspersonal bestehende Besatzung bereitgestellt hatte, auch diesem neuen Plan freudig zu. Indem so die „Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft“ die Sorge für den wissenschaftlichen Stab, für seine Ausrüstung und Erhaltung während der Fahrt, und die Reichsmarine die für Schiff und Mannschaft übernahm, war die Expedition als das gemeinsame Werk beider Kräfte gesichert.

Professor Merz als der wissenschaftliche Leiter und Fregattenkapitän Spieß, jetzt Kapitän z. S., als der Kommandant des Schiffes, haben gemeinsam und jeder an seiner Stelle die Vorbereitungen der Expedition getroffen. Der Freundschaftsbund, der sich zwischen beiden Männern bei der Arbeit herausbildete, war für den Näherstehenden ein schöner Ausdruck für das Einvernehmen zwischen Wissenschaft und Marine, von dem das ganze Werk getragen worden ist. Nach außen trat dieses enge Einvernehmen in besonderer Weise in die Erscheinung, als nach dem Tode von Alfred Merz — ein tragisches Geschick nahm ihn schon während der ersten Arbeiten im Südatlantischen Ozean von seinem Werke hinweg — dem Kommandanten des Schiffes nun auch die wissenschaftliche Leitung der Deutschen Atlantischen Expedition auf dem „Meteor“ übertragen wurde.

Der doppelte Zweck der Meteorfahrt, von dem ich sprach, ist voll erreicht worden. Das in den Dienst einer großen wissenschaftlichen Aufgabe gestellte Schiff wurde in allen Häfen, die es anlie-

mit auszeichnender Aufmerksamkeit von den Behörden und der Bevölkerung aufgenommen; überall wurde die Arbeit der Expedition von der Tagespresse wie von den wissenschaftlichen Organen anerkannt und gewürdigt. Die wieder an beste deutsche Zeiten erinnernde Haltung der Besatzung hat den üblen Ruf, der von den Verleumdungen aller Kriegslügen her wie aus der Revolution und ihrer Folgen auf dem deutschen Volke lastete, zunichte gemacht und für den deutschen Namen die gebührende Achtung wieder erworben; die Auslandsdeutschen haben mit dankbarer Herzlichkeit die Berührung mit der Heimat, die das Schiff ihnen vermittelte, als Stärkung und Stütze ihres Daseins empfunden.

In wie wirkungsvoller Weise überall das deutsche Ansehen durch die Meteorfahrt gehoben worden ist, dafür sei als Beispiel hier nur die Widmung wiedergegeben, die C. Weidner als „Member of the South African Association for the Advancement of Science“ (Mitglied der Südafrikanischen Gesellschaft für den Fortschritt der Wissenschaft) einer Abhandlung über den Einfluß Antarktiskas auf den Regenfall im Kapland (Antarctica's Influence on our Rainfall. Goodhouse C. P. South-Africa. July 1925) mit bezeichnender Absicht voraufgeschickt hat; sie lautet:

„Dem Kommandanten Kapitän Spieß und den ozeanographischen meteorologischen Gelehrten an Bord des deutschen Forschungsschiffes „Meteor“. (Der „Hunne“ im Dienste internationaler Wissenschaft.)“

Das wissenschaftliche Ziel der Meteorfahrt läßt sich kurz so kennzeichnen: Von dem gesamten Wasserumtrieb in dem weiten ozeanischen Raum zwischen 20° N und der Eisgrenze des antarktischen Gebietes soll ein klares Bild gewonnen werden, das Ursprung und Verlauf der in der Tiefe sich übereinander hinbewegenden Wassermassen verschiedenen Charakters ebenso erkennen läßt, wie die Beziehungen, die zwischen den mächtigen Wasserumsetzungen in der Tiefe und den Meeresströmungen der Oberfläche und den an sie anschließenden auf- und absteigenden Bewegungen des Meereswassers bestehen.

Die Expedition hat sich also einem Problem der physischen Meereskunde zu widmen gehabt und nicht, was wohl der Laie im allgemeinen zunächst von einer Tiefsee-Expedition erwartet, die Lebewelt in den Tiefen des Meeres studieren können. Gerade in der Vereinigung aller Kräfte auf das eine große Problem liegt die Bedeutung und der Erfolg der Deutschen Atlantischen Expedition begründet. Sowohl für die Anlage der Fahrt wie für ihre Durchführung haben immer die Belange der hydrographischen Forschung den Ausschlag gegeben. Auch die Vertreter der Nachbarwissenschaften hatten zunächst diejenigen Untersuchungen zu leisten, die für die Lösung des Hauptproblems nötig waren. Der Geologe mußte die



Plastik des Meeresbodens ermitteln, die für den Verlauf der Tiefenströme wesentlich mitbestimmend ist, wobei ihm die von dem militärischen Stabe durchgeführten Echolotungen ganz unschätzbare Dienste geleistet haben; er mußte auch die Ablagerungen am Meeresboden und die Wechselbeziehungen zwischen ihnen und dem

Bodenwasser sowie die Herkunft von organischen Teilen der Ablagerungen aus den oberen Wasserschichten studieren. Der Chemiker mußte den Gehalt des Wassers an Sauerstoff, Kohlensäure, Phosphorsäure bestimmen, der Biologe die Art und die Verteilung des Planktons auf ihre ursächliche Bedingtheit durch Eigenschaften des Wassers prüfen. Alle müssen dazu helfen, Tatsachen beizubringen, aus denen auf die Stromverhältnisse Schlüsse gezogen werden können. Daß jeder einzelne darüber hinaus alle durch die Expedition gegebenen Gelegenheiten nach Möglichkeit für

Sonderfragen seiner Wissenschaft ausnutzen konnte, soweit es der hydrographische Arbeitsplan zuließ, versteht sich von selbst. So hat z. B. die Erforschung der höheren Luftschichten über dem Meere durch Drachenaufstiege, Pilotballone und Registrierballone eine hervorragende selbständige Bedeutung, weil bisher aus dem Arbeitsgebiet des „Meteor“ nur sehr wenige aerologische Beobachtungen vorliegen. Aber diese Beobachtungen mußten sich in den gegebenen Rahmen einfügen

und durften keine besonderen Kraft- und Zeitaufwendungen des Schiffes in Anspruch nehmen, woraus sich denn die geringe Zahl von Registrierballonaufstiegen erklärt.

Wer auch nur eine Vorstellung davon hat, wie die Karten der Meeresströmungen aus einer wissenschaftlichen Verarbeitung von einer Unzahl von

Einzelbeobachtungen über Stromversetzung des Schiffs abgeleitet werden, die jede für sich eine Stromrichtung und eine Stromgeschwindigkeit an der betreffenden Stelle der Meeresoberfläche verzeichnet haben, der wird ohne weiteres klar darüber sein, daß ein Bild von den Wasserbewegungen in dem dreidimensionalen Raum der Meerestiefen noch sehr viel schwerer zu gewinnen ist. Nur ganz ausnahmsweise wird sich da Richtung und Geschwindigkeit messen lassen, weil das voraussetzt, daß man das Schiff über Meerestiefen von mehreren tausend Meter fest verankert und dann

Strommesser in die Tiefe versenkt, in der beobachtet werden soll. Das ist natürlich nur bei günstigen Wind- und Wetterverhältnissen möglich und kostet an sich schon viel Zeit. Dazu kommt aber noch, daß Strombeobachtungen in der Tiefe nur dann Wert haben, wenn sie durch längere Zeit über mehrere Gezeitenperioden hindurch fortgesetzt worden sind. Nur so kann der Anteil, den die Gezeitenbewegung des Wassers an den jeweils beobachteten Strömungstatsachen hat, er-

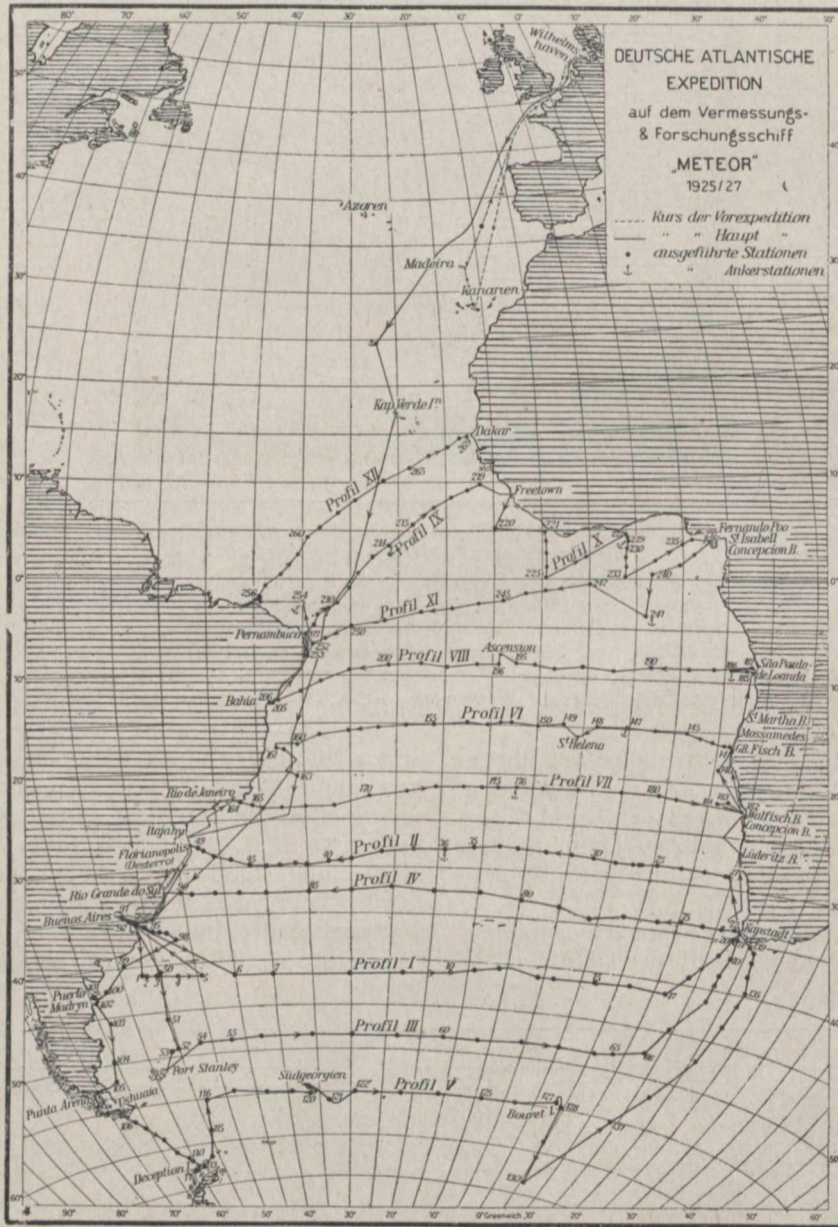


Fig. 1. Vorexpedition, Ausreise und Profilfahrten des „Meteor“.



mittelt und in Abzug gebracht werden, was doch geschehen muß, wenn man die wirklich fortschreitende Bewegung des Wassers an der betreffenden Stelle erkennen will. Will man daher die Wasserbewegungen in der Tiefe ermitteln, so muß man einen ganz anderen Weg einschlagen. Und der ist folgender: Man bestimmt die Temperatur und den Salzgehalt des Meerwassers an möglichst vielen Punkten, trägt diese Werte in Karten und Vertikalschnitten ein und zieht dann aus der Verteilung der Werte Schlüsse auf Bewegungen des Wassers, die diese Verteilung bewirken. Man vergleiche einmal eine Karte der Salzgehaltsverteilung oder der Temperatur an der Meeresoberfläche mit einer Karte der Meeresströmungen und man wird unschwer die richtige Vorstellung von dieser Methode, Wasserumsetzungen zu ermitteln, gewinnen können. Hier läßt sich nicht näher ausführen, daß außer dieser graphischen Methode auch eine hydrodynamische Berechnung aus den durch Temperatur und Salzgehalt bestimmten Dichtewerten des Wassers zur Ermittlung der Stromverhältnisse benutzt werden kann.

Diese kurzen Ausführungen mögen genügen, um die wissenschaftliche Arbeit des „Meteor“ in

sind rund 20 ozeanographische Stationen gemacht worden; d. h. das Schiff hat an der Stelle stillgelegt und am Drahtseil Thermometer und Wasserschöpfer hinabgelassen, um in den verschiedenen Tiefen die Wassertemperatur durch Indexthermometer festzustellen, die

den an Ort und Stelle eingenommenen Stand unverändert bewahren und nach dem Aufholen abzulesen gestatten, und aus denselben Tiefen Wasser zu entnehmen, das dann an Bord in eintöniger, aber peinliche Sorgfalt fordernder Arbeit auf seinen Salzgehalt untersucht werden muß. Da die kleinsten Unterschiede in den Werten festgestellt werden müssen, weil schon sie über die Fragen der Bewegung entscheiden, so sei hier zur Kennzeichnung der Arbeit nur erwähnt, daß die Thermometer ihre Angaben auf  $\frac{5}{1000}^{\circ}\text{C}$  genau liefern. — Zu einer ozeanographischen Station gehören beispielsweise Beobachtungen solcher Art in folgenden nach Metern gemessenen Tiefen: 50, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2250, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000. Trägt man die so ermittelten Werte in einen Vertikalschnitt durch den Ozean längs der Fahrtlinie ein, so erhält man auf diesem Schnitt für die

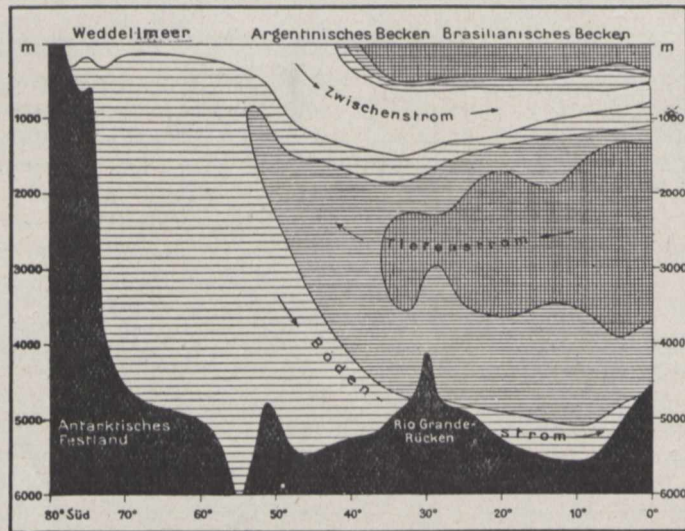


Fig. 2. Salzgehaltschnitt durch die Tiefen der Westhälfte des Atlantischen Ozeans (1110 f. überhöht).

Nach den Ergebnissen der Meteorbeobachtungen entworfen von Dr. Wüst. — Der Schnitt läßt die mächtigen übereinander hin bewegten Wassermassen erkennen. Sie sind durch die Salzgehaltlinien von  $34,5\text{‰}$ ,  $34,7\text{‰}$  und  $34,9\text{‰}$  gegeneinander abgegrenzt. Der N—S ziehende Bodenstrom führt Wasser von über  $34,9\text{‰}$ , der S—N ziehende Zwischenstrom Wasser von unter  $34,5\text{‰}$  Salzgehalt.

sehen Station gehören beispielsweise Beobachtungen solcher Art in folgenden nach Metern gemessenen Tiefen: 50, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2250, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000. Trägt man die so ermittelten Werte in einen Vertikalschnitt durch den Ozean längs der Fahrtlinie ein, so erhält man auf diesem Schnitt für die

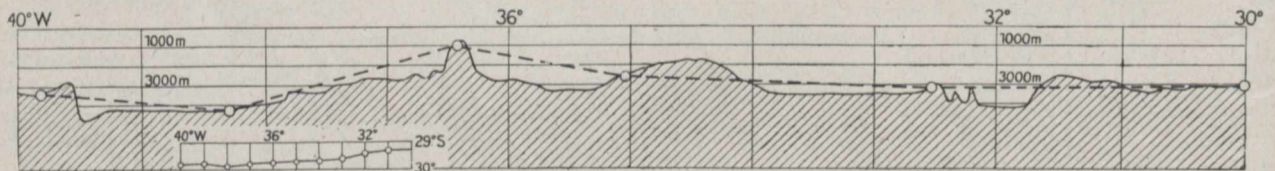


Fig. 3. Ein Schnitt durch den Meeresboden nach Echolotungen des „Meteor“.

Der Schnitt zieht 530 km weit von West nach Ost über den Rio-Grande-Rücken. Die 6 auch durch Drahtlotungen bekannten Tiefenpunkte sind durch die gestrichelte Linie verbunden. Man erkennt die durch die Echolotung gewonnene Erweiterung unserer Erkenntnis der Meerestiefen. Die alte Vorstellung von der Gleichförmigkeit des Meeresbodens beruhte nur auf unserer geringen Kenntnis der Tiefen.

das richtige Licht zu setzen. Um an einer möglichst großen Zahl von gut verteilten Punkten im ozeanischen Raum Temperatur und Salzgehaltswerte zu bestimmen, ist der „Meteor“ in bestimmten Linien dreizehnmal quer über den Ozean gefahren; die Abstände der Fahrtlinien betragen dabei 5 bis 7 Breitengrade. Und auf jeder solchen Querfahrt

etwa 20 Stationen ebensovielen senkrechten Zahlenreihen aus soviel Werten, als Tiefenpunkte an den einzelnen Stationen untersucht worden sind. Solche Schnitte — und ebenso Horizontalschnitte durch den Ozean z. B. in 1000 m oder in sonst einer Tiefe — sind dann das Rohmaterial, aus dem die Schlüsse über die Bewegungsverhältnisse abgeleitet werden.



Nun stelle man sich einmal anschaulich vor, welche entsetzliche Arbeit da auf unserm Forschungsschiff gemacht worden ist. Immer wieder dasselbe, an jeder Station, auf jedem der Profile, immer wieder die Thermometer hinabgelassen und

nach dem Aufholen wieder abgelesen, immer wieder das Wasser heraufgeholt und untersucht; jede solche Wasserprobe sieht aus wie die andere, nie eine Abwechslung in der Arbeit; auch die biologischen Arbeiten bringen nichts Besonderliches; auch der Biologe entnimmt ja nur Wasserproben, die immer gleich aussehen, und bringt sie dann in die Zentrifuge, um die darin enthaltenen Lebewesen an den Boden des Gefäßes zu schleudern, und zählt unter dem Mikroskop, wieviel der kleinsten Lebewesen in dem winzigen Bodensatz enthalten sind. So geht es einen Tag wie alle Tage in See, und nur Wind und Wetter bringen Abwechslung in das Erleben.

Jede Station des „Meteor“ hat also schließlich eine Fülle von Zahlen geliefert und aus allen diesen Zahlen muß nun nach Abschluß der Fahrt in jahrelanger wissenschaftlicher Arbeit das anschauliche Bild von den Wasserumsetzungen in dem Atlantischen Meeresraum abgeleitet werden. Nur wer

sich die Anstrengungen vergegenwärtigen kann, die an jedes einzelne Mitglied der Expedition, an das Schiff und seine Besatzung gestellt worden sind — man kann sagen, daß andauernd Höchstleistungen gefordert wurden — nur der kann ganz die Freude und den Stolz ermessen, die aus den einfachen und nüchternen Worten des letzten telegraphischen Arbeitsberichtes hervorleuchten: „Am 7. Mai letzte Station 310 erledigt und hiermit die 14 Profile des Merz'schen Expeditionsprogrammes durchgeführt. Meteor.“

Im ganzen bringt die Expedition heim: rund 67 000 Echolotungen, 310 ozeanographische Stationen

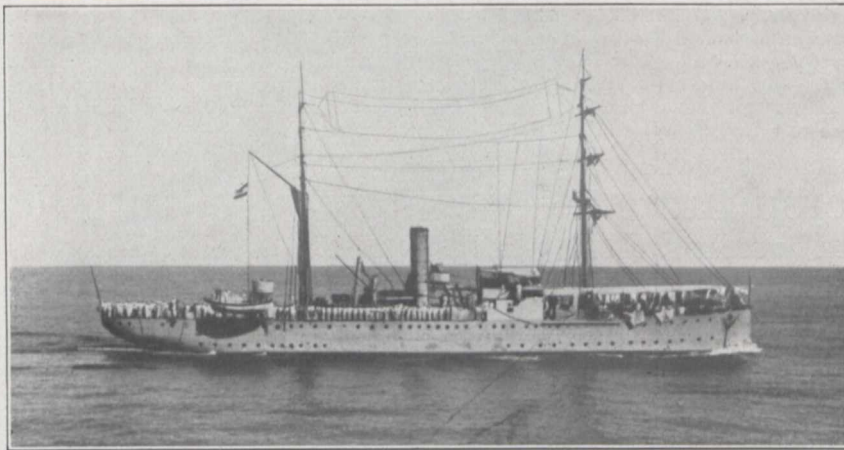


Fig. 4. Das Vermessungs- und Forschungsschiff „Meteor“ der Deutschen Reichsmarine.

einschließlich der 10 Ankerstationen, 820 Ballon- und 215 Drachenaufstiege. Dazu sei weiter angeführt, daß bis zum Ende des zwölften Profils vorlagen 7738 Doppelbestimmungen von Temperatur und Salzgehalt, und bis Ende des dreizehnten Profils unter

anderem folgende Zahlen von Bestimmungen: 6555 für Sauerstoff, 3823 für Phosphorsäure, 233 für Kohlensäure und an Planktonuntersuchungen 1083 aus Zentrifugen- und 280 aus Sedimentierproben, und daß bis dahin von den 705 Pilotballonaufstiegen 310 die Höhe von 5000 m, 168 die von 10 000 und 51 die von 15 000 m überschritten hatten und die höchste erreichte Höhe 21,1 km betrug.

Alfred Merz hat den Abschluß der Expedition, der er die Bahnen gewiesen hat, nicht mehr erlebt. Aber sein Name wird für alle Zeit mit dem großen Werk der Deutschen Atlantischen Expedition verbunden bleiben, und er selber wird einen Ehrenplatz in der Reihe der bahnbrechenden Forscher einnehmen. Mit der Meteorexpedition ist zum ersten Male auf die endlosen Weiten des Ozeans eine Eindringlichkeit der Durchforschung übertragen worden, wie sie bisher nur für kleinste, abgegliederte Meeresteile durchführbar

erschien. Nur ein Mann wie Merz, der an sich selbst bei Arbeiten im Felde die äußersten Anforderungen stellte, konnte den Plan der Expedition so entwerfen. Und die Begeisterung für die große Sache, die er auf alle seine Mitarbeiter zu übertragen wußte, hat obgesiegt über alle Zweifel, die vor der Ausfahrt des „Meteor“ von Fachgelehrten über die Durchführbarkeit des Programms geäußert worden sind. — Das deutsche Volk kann auf diesen Mann und sein Werk stolz sein und Dank wissen der „Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft“ und der Reichsmarine, die es ermöglicht, sowie den Männern, die es durchgeführt haben.



Fig. 5. Alfred Merz,  
Der erste Leiter der Forschungsexpedition,  
geb. 24. I. 1880, gest. 16. 8. 1925 zu Buenos Aires.



Soeben erschien der zweite Band von Howard Carters *Tut-ench-Amun* (Verlag von F. A. Brockhaus, Leipzig) in welchem die Grabungen in den drei Wintern beschrieben werden, die der Entdeckung dieses einzigartigen, prunkvollsten, ägyptischen Königsgrabs\*) folgten. In dieser Zeit wurde bis zu den innersten Gemächern vorgedrungen und die Mumie des Königs selbst aufgedeckt. — Von ganz besonderem Interesse ist die Schilderung der Untersuchung der Mumie, die von Prof. Derry vorgenommen wurde und aus der die Schlüsse auf das Alter des Königs gezogen werden konnten. Mit Erlaubnis des Verlags geben wir hier die wesentlichen Ausführungen darüber wieder.

Die Schriftleitung.

## Die Untersuchung der Mumie des Tut-ench-Amun

Von Dr. DOUGLAS E. DERRY, Professor der Anatomie an der ägyptischen Universität.

Im Antikenmuseum zu Kairo sind die Mumien von berühmten Pharaonen des alten Aegypten zu sehen, von Königen, die große Denkmäler, prächtige Tempel und Kolossalstatuen hinterlassen haben und deren Namen uns geläufig sind wie die moderner Herrscher, obgleich sie vor 30 und 40 Jahrhunderten gelebt haben. Nun rückt plötzlich ein König unbekannter Herkunft, der nur kurze Zeit regiert hat, in das Interesse der ganzen Welt, und zwar nicht um seiner ruhmreichen Persönlichkeit willen, sondern lediglich weil sein Grab unberührt aufgefunden wurde, weil keine Grabräuber alter Zeit seine Ruhestätte geplündert haben. Der enge Grabraum wies eine Sammlung von königlichen Schätzen auf, wie sie nie vorher gesehen worden waren. Was mögen erst die Gräber eines Sethos I., Ramses III. oder anderer enthalten haben. Gewiß war in jeder einzigen ihrer Grabkammern so viel aufgehäuft wie im gesamten Grab des Tut-ench-Amun. Aber alle ihre Gräber waren wieder und wieder beraubt worden, bis nicht ein Stück der ursprünglichen Grabausstattung mehr vorhanden war. Alle Hüllen wurden durch Schatzgräber von den Königsmumien weggerissen und bei manchen sogar der Körper beschädigt. Die meisten hatten die Priester wieder eingehüllt, manche sogar mehrmals nach wiederholten Beraubungen. Schließlich mußten sie vor den Räubern in besondere Verstecke gebracht werden, wo sie erst in neuester Zeit infolge neuer Diebstähle gefunden worden sind. Dann endlich konnten sie im Museum zu Kairo in Sicherheit gebracht werden. Da die Mumien aus ihren ursprünglichen Särgen gerissen und in andere aus späterer Zeit gelegt worden sind, ist es kein Wunder, daß einige nicht einwandfrei bestimmt werden konnten. In ihrem ursprünglichen Grab sind wohl kaum zwei gefunden worden, wenige in den eigenen Särgen, und keiner, außer Tut-ench-Amun, in den Hüllen, den Särgen, dem Sarkophag und dem Grab, in die er zur Ruhe gebettet war. — Die Kunst des Einbalsamierens zur Erhaltung der Leichen hat im alten Aegypten ihren Höhepunkt erreicht. Das Hauptverdienst an der Erhaltung der ägyptischen Leichen ist allerdings dem besonders trockenen Klima des Landes zuzuschreiben. Denn auch die vollkommenste Art der Balsamierung hätte in anderem Klima kaum vier-tausend Jahre lang gewirkt. Bei den meisten untersuchten Mumien war die Bauchdecke geöffnet und die inneren Organe als die zersetzbarsten Teile entfernt. Dann wurde

der Leichnam in ein Salzlaugenbad gelegt. Bisher hielt man diese beiden Verfahren für hinreichend, um die jahrtausendelange Erhaltung der Körper zu erklären. Nun aber haben kürzlich H. E. Winlock und ich eine Anzahl Mumien der 11. Dynastie beschrieben, die in der Nähe des Tempels der Mentuhotep zu Der-el-bahri gefunden worden waren. Sie sind von allen bisher untersuchten die besterhaltenen, und doch wiesen sie keinen Schnitt in der Bauchdecke oder anderswo auf, waren also ohne Entfernung der inneren Organe einbalsamiert worden. In einem ebenso vollkommenen Erhaltungszustand sind Leichname aus vorgeschichtlicher Zeit gefunden worden, die überhaupt nicht einbalsamiert und sogar ohne Särge einfach im Sand begraben waren. In diesen Fällen hatten lediglich die Hitze und die außerordentliche Trockenheit des Sandes die vorzügliche Erhaltung bewirkt. So scheint unabhängig von Einbalsamierung, von Holz- und Steinsärgen und von der Entfernung der inneren Organe der außerordentlichen Trockenheit des Bodens das Hauptverdienst an der guten Erhaltung der altägyptischen Leichname zuzukommen.

Uebrigens ist dieses mangelhafte Verfahren selten. Schon in der 12. Dynastie wird, wie die in Sakkara gefundenen Mumien einiger Vornehmer zeigen, das Entfernen der inneren Teile durch eine Oeffnung in der Bauchdecke allgemein Sitte.

Am 11. November 1925 begannen Dr. Saleh Bey Hamdi und ich die Untersuchung der Mumie Tut-ench-Amuns. Als wir sie zum ersten Male erblickten, lag sie im Sarg, an dem sie durch eine harzartige Masse festhaftete. Diese Masse hatte sich aus einer nach der Einsargung über die Mumie gegossenen Flüssigkeit gebildet. Ueber Kopf und Schultern lag bis auf die Brust reichend die herrliche Goldmaske, das Abbild von Gesicht, Kopftuch und Kragen des Königs.

Auch sie war durch das steinhart gewordene Harz an dem Boden des Sarges festgeklebt und konnte nicht abgehoben werden. Die Mumie war in ein Tuch eingehüllt, das an Schultern, Hüften, Knien und Fußgelenken mit Binden befestigt war. Ein regelrechtes Auswickeln war wegen des Harzes unmöglich, zumal die Binden vollkommen morsch waren und bei der leisesten Berührung zerfielen. Offenbar waren sie während der Beisetzung feucht geworden, außerdem hatte die Zersetzung der Salböle Hitze erzeugt, so daß die Hüllen verkohlt waren. Diese Verkohlungen waren schon früher an Mumien be-



Fig. 1. Statuette des Tut-ench-Amun. Sie ist etwa 9 cm hoch, aus massivem Gold, und steht auf einem etwa 122 Zentimeter langen röhrenförmigen Stab. Tut-ench-Amun ist als etwa 12-jähriger Junge dargestellt.

(Aus Howard Carter, *Tut-ench-Amun*. Ein ägyptisches Königsgrab, Bd. II. Mit Genehmigung des Verlags F. A. Brockhaus, Leipzig.)

\*) Vgl. „Umschau“ 1924, Nr. 14 u. 22.





Fig. 2. Die Goldmaske, das Abbild von Gesicht, Kopftuch und Kragen des Königs.

Fig. 3 (nebenstehend). Der Kopf Tut-ench-Amuns nach der Auswicklung aus den Mumienbinden.

Besonders auffallend ist der ungewöhnlich lange Schädel, die gutgeformten Gesichtszüge und scharfgezeichneten Lippen, die Ohren mit den Löchern, welche auch die Maske aufweist. Auf dem Kopf sitzen Reste einer Kappe und ein Stirnband.

(Aus: Howard Carter, Tut-ench-Amun. Ein ägyptisches Königsgrab, Bd. II. Mit Genehmigung des Verlags F. A. Brockhaus, Leipzig.)

obachtet worden und hatte zu der Vermutung Anlaß gegeben, sie seien verbrannt worden. Was die Einwirkung von Feuchtigkeit betrifft, so hat Carter sie auch an anderen Fundgegenständen feststellen können. Bei vollkommener Trockenheit hätten die Gewebstoffe sich nicht zersetzt.

Da also die Untersuchung der Mumie in situ vor sich gehen mußte, schlug Carter vor, die oberen Lagen mit einer Paraffinschicht zu härten, damit sie zerschnitten und unter geringst-

möglicher Störung der ursprünglichen Anordnung zurückgeschlagen werden konnten. Das geschah, und ein Einschnitt von nur wenigen Millimeter Tiefe wurde von der Brust bis zu den Füßen gemacht, nachdem das Wachs erkaltet war. Die Teile wurden zurückgeschlagen, und eine Anzahl von Gegenständen kam zum Vorschein, die mit in die Binden eingewickelt waren. Nun mußten aber die Binden Stück für Stück entfernt werden, um die Gegenstände nacheinander freizulegen. Denn sie sollten numeriert, aufgezeichnet und photographiert werden, ehe jemand sie berührte. Je weiter wir vordrangen, was natürlich nur ganz langsam geschehen konnte, um so stärker fanden wir die Hüllen zersetzt. An manchen Stellen waren sie vollkommen zerfallen, und kein einziges Tuch, keine einzige Binde konnte unversehrt herausgenommen werden. So war es leider unmöglich, die Bandagierung Lage um Lage, wie bei wohl erhaltenen Tüchern und Binden, zu verfolgen. Soweit sich aber feststellen ließ, war Tut-ench-Amun in der zu seiner Zeit üblichen Art gewickelt. Auch die gebräuchlichen Leinenpolster zum Ausfüllen von Unebenheiten durch die beigepackten Gegenstände waren benutzt und dann die Binden darübergewickelt.

Die äußerste und auch die allerinnerste Hülle bestanden aus feinem Leinenbatist, die Zwischenbinden aus etwas größerem Stoff. Vorn auf dem Körper lagen, mit querlaufenden Binden festgehalten, bis zu den Knien reichend, große zusammengefaltete Tücher. Besonders während der 12. Dynastie war die Verwendung einer ungeheuren Masse von Binden und





Tüchern gebräuchlich gewesen, und ich habe an der Mumie eines Vornehmen ein Laken von 19,25 m Länge und  $1\frac{1}{2}$  m Breite gefunden, das, achtfach zusammengelegt, als Polster benutzt war.

Die Gliedmaßen waren erst gesondert und dann mit dem Körper zusammengewickelt. Die Unterarme ruhten über der Brust gekreuzt. Beide Unterarme waren vom Handgelenk bis zum Ellenbogen mit Armreifen beladen. Jede Zehe und jeder Finger waren einzeln gewickelt und in eine gesonderte Goldhülse gesteckt, ehe die Bindenlagen der Hände und Füße sie mit einschlossen. Erst nach den ersten Bindenlagen waren die Goldsandalen und die goldenen Zehenfutterale angebracht worden, um die Befestigung der Sandalenstange zwischen der großen und der zweiten Zehe zu ermöglichen. Dann erst kamen die weiteren Binden.

Als das Gesicht aufgedeckt war, fanden wir die Nasenlöcher mit Harz zugestopft, und über Augen und Lippen lag eine Bindenschicht.

Der Kopf ist offenbar geschnitten, die Kopfhaut mit einer weißlichen, fettsäureartigen Substanz bedeckt; zwei Hautabschürfungen an der oberen Hälfte des Hinterhauptes rühren wohl von dem Druck des Diadems unter den festgewickelten Binden her. Die Nasenpfropfen und die Augenbinden erklärte Lucas für harzdurchtränkte Textilstücke. Er untersuchte auch die weißlichen Flecken am oberen Teil des Rückens und an den Schultern und stellte fest, daß sie „aus gewöhnlichem Salz mit einem kleinen

Zusatz von Natron bestanden“. Wahrscheinlich rühren sie noch von dem zum Einbalsamieren verwendeten Natron her. Die Augen mit den sehr langen Wimpern sind halb geöffnet und ohne jede Behandlung geblieben. Die Nasenknorpel waren durch den Druck der Binden teilweise flachgedrückt. Die Oberlippe ist leicht aufgeworfen und entblößt die großen Schneidezähne. Die Ohren sind klein und gut geformt und weisen in die Ohrfläppchen gestochene, runde Löcher von 7,5 mm Durchmesser auf.

Die Gesichtshaut ist grau, sehr spröde und aufgesprungen, die linke Wange zeigt neben dem Ohrappen eine runde Vertiefung, die mit schorfartiger Haut überzogen ist.

Nach vollständigem Auswickeln des Kopfes stellte sich heraus, daß er sehr flach war und ein stark gewölbtes Hinterhaupt hatte. Auch wenn man das Einschumpfen der Kopfhaut und der Nackenmuskulatur in Betracht zieht, ist das Hervortreten des Hinterhauptes auffallend stark. Die außerordentlich seltene Kopfform gleicht der des Echnaton, seines Schwiegervaters, und deutet auf

nahe Blutsverwandschaft der beiden Könige. Als Elliot Smith 1907 den Ketzerkönig Echnaton untersuchte, erklärte er seinen seltsamen Schädel zuerst für einen Wasserkopf. Weitere Untersuchungen bestätigten jedoch diese Annahme nicht.

Wenn nun Tut-ench-Amun fast genau dieselbe Schädelform aufweist, so ist damit nicht nur die Theorie des Wasserkopfes endgültig widerlegt, sondern auch die nahe Verwandtschaft der beiden Könige wahrscheinlich geworden. Der Vergleich der Schädelmaße bestätigt dies und macht die Blutsverwandschaft fast zur Gewißheit.

Die Goldmaske zeigt Tut-ench-Amun als freundlichen und vornehmen Jüngling. Wer das Glück hatte, das freigelegte Gesicht der Mumie zu sehen, kann bestätigen, wie geschickt, genau und naturgetreu der Künstler der 18. Dynastie die Züge wiedergegeben hat. Er hat uns für alle Zeit und in unvergänglichem Metall ein herrliches Porträt des jungen Königs geschenkt.

Die Schädelhöhle war leer bis auf etwas Harz, das von den Einbalsamierern wohl durch die Nase zugeführt worden war, nachdem man das Gehirn auf demselben Weg entfernt hatte.

Rechts hatten die Weisheitszähne oben und unten gerade das Zahnfleisch durchbrochen und reichten bis zur halben Höhe des zweiten Backenzahnes.

Noch aufgesprungen und spröder als an Kopf und Gesicht war die Haut an Rumpf und Gliedern. Schamhaare waren nicht vorhanden, und ob eine Beschneidung stattgefunden hatte,

war nicht festzustellen. Der Phallus war vorgezogen und gesondert umwickelt.

Die Haut der Beine war wie am übrigen Körper von grauweißer Farbe, sehr brüchig und voller Risse. Bei der Untersuchung eines Gewebstückes stellte sich heraus, daß es nicht nur aus der Haut, sondern aus allen Weichteilen bis zum Knochen bestand. Durch Abheben eines Stückes wurde sofort der Knochen freigelegt. Haut und Bindegewebe zusammen waren an dieser Stelle höchstens 2—3 mm dick. Die Bruchstellen sahen wie Leim aus, was zweifellos von dem schon beschriebenen Verbrennungsprozeß herrührt.

Die Glieder schienen sehr zusammengeschrumpft und abgemagert. Selbst wenn man das starke Zusammenschrumpfen der Bindegewebe in Anrechnung bringt, muß Tut-ench-Amun sehr schmal gebaut und zur Zeit seines Todes wohl nicht ganz ausgewachsen gewesen sein.

Nach genauen Messungen war er ungefähr 1,64 m groß, in Anbetracht der Zusammenschrumpfung dürfte er aber tatsächlich größer gewesen sein. Nach den Messungen der



Fig. 4. Der König, in Begleitung seines Jagdhundes, tötet mit dem Speer einen Löwen.

Zeichnung auf einem Kalksteinsplitter, der im Grab gefunden wurde.

(Aus Howard Carter, Tut-en-ch-Amun. Ein ägyptisches Königsgrab. Bd. II. Mit Genehmigung des Verlags F. A. Brockhaus, Leipzig.)



Hauptknochen nach der von Professor Karl Pearson\*) aufgestellten Formel würde seine Körperlänge 1,67 m gewesen sein, was wahrscheinlich annähernd stimmt. Mit Hilfe von R. Engelbach nahm ich im Altertümernuseum das Maß der beiden Holzstatuen des jungen Königs, die zu beiden Seiten der versiegelten Tür vor der Sarkkammer gestanden hatten und ihn zu Lebzeiten darstellten. Die Messungen decken sich bis auf ein paar Zentimeter mit der an den Knochen berechneten Körperlänge.

Das Alter des Königs bei seinem Tod stellten wir nach dem Befund der mehr oder weniger fortgeschrittenen Verknöcherung oder Verwachsung der Gelenkknorren fest. Die Verbindung vollzieht sich erst im Alter von ungefähr zwanzig Jahren. Am oberen Ende des Oberschenkelknochens war der sog. große Rollhügel fast ganz fest mit dem Knochenschaft zusammengefügt. Nur an der inneren Seite war noch in einem Spalt die glatte Oberfläche des Knorpels genau zu erkennen, wo noch keine vollständige Verknöcherung stattgefunden hatte. An dieser Stelle verknöchert der Knorpel etwa im achtzehnten Jahre. Oberschenkelkopf und -hals waren fest ineinandergefügt, die Verbindungslinie war aber am Gelenk noch genau sichtbar. Auch hier findet die Verknöcherung im achtzehnten oder neunzehnten Jahre statt. Das obere Ende des Schienbeins zeigte noch keine Veränderung, aber am unteren Ende schien die Knochenverbindung schon hergestellt. An dieser Stelle des Schienbeins ist die Verbindung mit dem Knochenschaft gewöhnlich im achtzehnten Jahre beendet. Nach der Beschaffenheit der unteren Gliedmaßen muß Tut-ench-Amun also bei seinem Tode älter als achtzehn, aber jünger als zwanzig Jahre gewesen sein.

\*) Phil. Trans. of the Royal Society, Bd. 192, S. 169—244.

Wir brauchten uns aber zur Bestimmung des Alters nicht nur auf den Befund an den Beinen zu beschränken, wir konnten auch die oberen Gliedmaßen untersuchen. Die Köpfe der Oberarmknochen, die etwa im zwanzigsten Jahre mit dem Schaft verwachsen, waren noch lose. Die unteren Enden dagegen waren vollständig mit dem Knochenschaft verbunden. Bei heutigen siebzehnjährigen Aegyptern ergibt die Röntgenuntersuchung, daß das untere Ende des Oberarmknochens bereits fest mit dem Knochenschaft verbunden ist und ebenso die Knorpel mit dem inneren glatten Gelenkkopf. Will man die heute in Aegypten gemachten Beobachtungen auf den jungen König anwenden, so war Tut-ench-Amun über siebzehn, als er starb.

Ferner zeigen bei den modernen Aegyptern die unteren Enden von Elle und Speiche in den meisten Fällen vor dem achtzehnten Jahre keine oder nur eine geringe Verbindung. Später fügen sie sich ziemlich schnell zusammen. Es scheint also, daß er zur Zeit seines Todes ungefähr achtzehn Jahre alt war, denn die Gelenkknorren, die im zwanzigsten Jahre fest mit dem Schaft verwachsen sein sollen, zeigten nicht die geringste Spur einer Verbindung. Uebrigens findet in Aegypten die Verknöcherung der Gelenkknorpel durchschnittlich etwas früher als in Europa statt.

Leider ergab die Untersuchung keinen Aufschluß über den frühen Tod des jungen Königs, aber sie hat doch einiges zur Erweiterung der Kenntnisse der Geschichte dieser Zeit beigetragen. Das Alter Tut-ench-Amuns bei seinem Ableben und die Möglichkeit einer Blutsverwandschaft zwischen Echnaton und ihm sind solche wichtigen Tatsachen. Wenn einmal ihre Geschichte geschrieben wird, so werden diese Entdeckungen eine große Rolle zu spielen haben.

## Ottomar Anschütz zu seinem 20. Todestag

Eine Lebensskizze von GUIDO ANSCHÜTZ.

Zwei Jahrzehnte waren am 30. Mai dieses Jahres verflissen, daß auf dem Friedhof zu Friedenau bei Berlin die irdischen Ueberreste von Ottomar Anschütz die verdiente Ruhe fanden. — Wenn ich heute mit den nachfolgenden Gedanken an die Öffentlichkeit trete, so geschieht das nicht, um meiner Begeisterung für einen Mann Ausdruck zu geben, der mein Vater war, sondern weil er mir mehr war als das: ein Held mit Willen, Geist und Ausdauer.

Ottomar Anschütz entstammte einer Malerfamilie, die ihren Sitz in Lissa in Posen hatte. Sein Vater war Dekorationsmaler, der seine Kunst verstanden haben muß, der von Reichen und Fürsten der Umgegend Lissas gesucht war, so daß er einen zahlreichen Stab von Mitarbeitern halten konnte. Schon in die letzten Jahre dieses Mannes fielen die ersten Anfänge der Photographie mit nassen Platten, und daher kam es wohl, daß der

älteste Sohn Ottomar seine Laufbahn mit der Aufnahme dieser Kunst am gleichen Orte begann. Ein großes Zeichentalent unterstützte diese Neigung zum photographischen Fache.



Ottomar Anschütz,

erfand 1876 den Schlitzverschluß und ermöglichte dadurch die Momentphotographie.

Ottomar Anschütz war in allem selbstschöpferisch und vielgestaltend, so daß beim Elternhaus bald ein mit allem künstlerischen und technischen Raffinement nach seinen Plänen aufgebautes photographisches Atelier entstand; es darf nicht wundernehmen, daß er selbst die Maurerkelle in die Hand nahm, um die Fertigstellung zu beschleunigen. Dieses Haus war in allen Teilen mustergültig, nicht nur, was die Einteilung, Lage und Ausstattung der Räume anbetraf, sondern auch wegen manch anderer Einrichtungen. Wasserhochbehälter für die Plattenbrausen im Dunkelzimmer und sonstige wirtschaftliche Zwecke, Luftheizung und Sonnensegel zur Beschattung des Glasdaches waren für ihn



Selbstverständlichkeiten. Und ein künstlerisch angelegter Vorgarten mit Rasenflächen wie Samt mußte in den zur Aufnahme kommenden Menschen einen frohen Gesichtsausdruck zur Folge haben, zumal dann, wenn ein aus dem Hochbehälter gespeister Springbrunnen sein frohes Geplätscher hören ließ. Das alles bedachte er, und daher lag auch auf seinen photographischen Bildern neben Schönheit in Aufbau und Stellung so frappante Aehnlichkeit und Naturtreue. Seine künstlerischen Talente fanden vielseitige Beachtung, und sein Ruf ging damals schon über Lissa weit hinaus; Wagen auf Wagen brachte aus der Umgegend Kundschaft heran.

Diese Tätigkeit ging Jahre hindurch. Sein nie rastender Geist mag ihm dann den Gedanken nahegelegt haben, nicht nur ruhende, sondern auch bewegliche Objekte auf der lichtempfindlichen Platte festzuhalten, und da etwa um 1880 der Holländer van Monikhoven die ersten hochempfindlichen Trockenplatten herstellte, so mag in Anlehnung an diese Erfindung ein glücklicher Gedankenblitz die Idee zu dem Fallbrettverschluss

vorn am Objektiv geboren haben, dessen Fallbrett eine rechteckige Oeffnung hatte, durch die bei schneller Vorbeiführung am Objektiv die photographische Platte blitzartig belichtet wurde. (S. Fig. 2.) Die Belichtung der Platte, die bis jetzt durch Abnehmen des Objektivdeckels mit der Hand geschah, vollführte jetzt ein Mechanismus in viel kürzerer Zeit; er wurde die Wiege der Augenblicksphotographie im Jahre 1881. Aus diesem Jahre stammen auch die ersten „Augenblicksaufnahmen aus dem Leben“, wie es die Aufdrucke auf den Bildkartons verkündeten.

Dem einfachen Fallbrettverschluss folgte bald der „Doppelverschluss“, bei dem sich zwei Schieber mit Schlitzen gegeneinander bewegten, um eine noch kürzere Belichtung zu erzielen. (S. Fig. 3.)

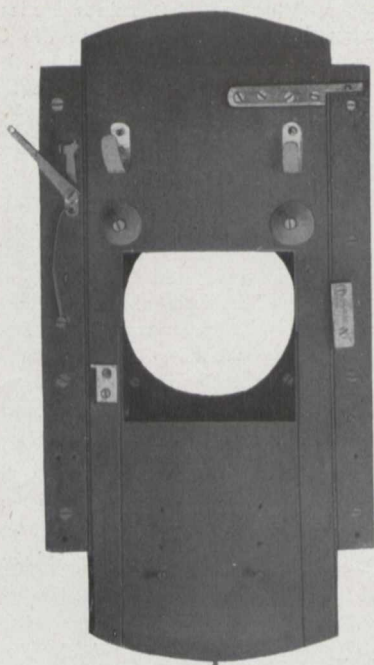


Fig. 2. Der erste Fallbrettverschluss.  
Eine Holzplatte fällt vor dem Objektiv  
herunter.

Aufnahmen nach den

Durch die Unschärfe des Bildes erwies sich jedoch die Unzulänglichkeit auch dieser Verschlussart, so daß schließlich zur restlosen Lösung der Belichtungsschlitz vor der empfindlichen Platte von Anschütz konstruiert wurde.

Hier ist eines Mannes und Mithelfers zu gedenken, dessen Kunst es war, aus Holz und Metall Orgelpfeifen zu bauen. Dieses Genie in seinem Fach war der Orgelbauer Schneider, der in einem Nebenhaus des väterlichen Besitzes als Junggeselle lebte. Er war die Stütze meines Vaters bei allen Verbesserungen, die der Schlitzverschluss erfuhr. Zwischen den beiden Männern entstand daher eine innige Geistesgemeinschaft,

und ich entsinne mich, daß Unterhaltungen zwischen diesen beiden Tüftlern immer höchst spannend für mich waren. Schneider verstand es, den einzelnen Teilen eine besondere Note der

Vollkommenheit zu geben, und diesem günstigen Umstande verdanken alle nun folgenden Erfindungen meines Vaters ihr glückliches Geschick. Eine solche und Grundstock aller Apparate mit Schlitzverschluss war der sog. „Manöverapparat“. Wie gestern geschaut,

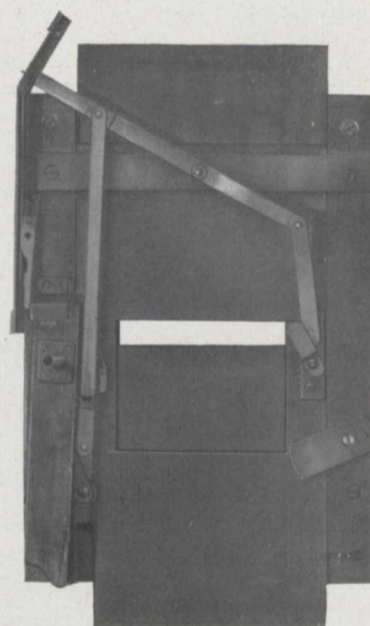


Fig. 3. Der erste Doppelverschluss.  
Zwei gegeneinander verstellbare Holz-  
platten schnellen einen Schlitz an dem  
Objektiv vorbei.

Originalkonstruktionen.

steht diese Glanzleistung noch in allen Einzelheiten vor mir. Er hatte das Aussehen einer Kanone, mit der er „nicht erschossen, aber photographiert sein möchte“, wie sich der ehemalige Kaiser Friedrich III. bei einem Kaisermanöver ausdrückte. Der Apparat besaß nämlich einen langen, runden, einmal abgesetzten Tubus, den das langbrennweitige Objektiv von 30 cm erforderte. Und dann der Verschluss! Nicht die heutige Form des um Rollen sich bewegenden Rouleaus, sondern eine sich in Falten überhalb und unterhalb der Belichtungsöffnung legende Jalousie, die durch einen kastenförmigen Schieber mit dem eigentlichen Schlitz in zwei Teile geteilt war. Diese Jalousie bestand aus einzelnen starren Stäbchen, die durch Leder scharnierartig verbunden waren. So legte sich Stäbchen an Stäbchen zickzackförmig anein-



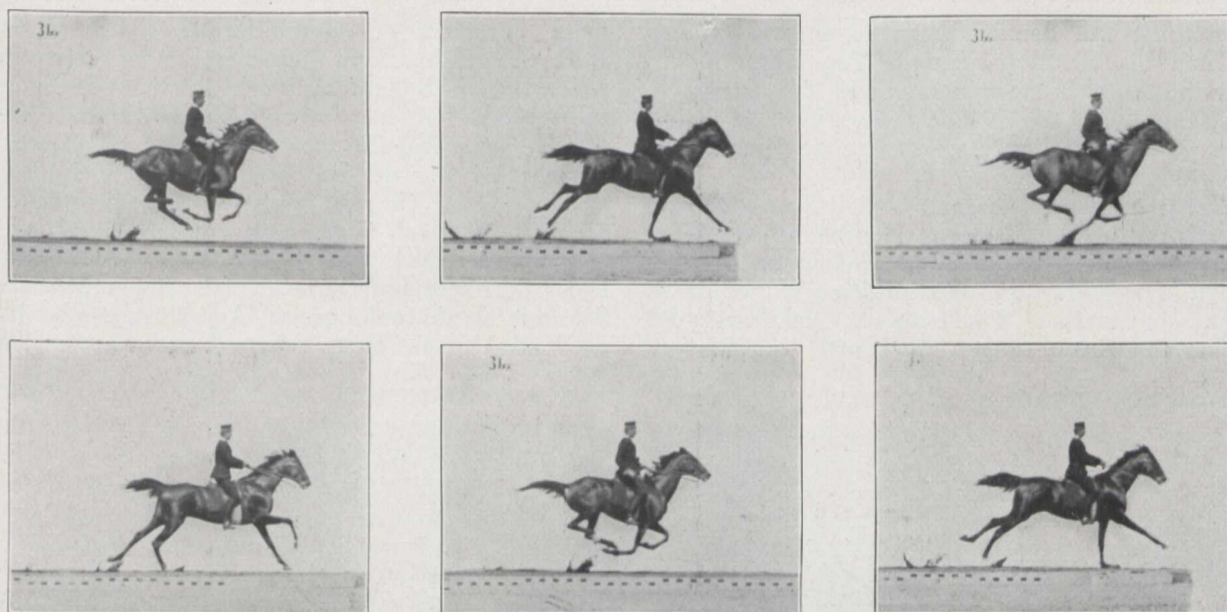


Fig. 4. Erste Aufnahme eines galoppierenden Pferdes von Ottomar Anschütz.

ander, wenn der Schlitzkasten sich nach oben oder unten bewegte. Herrliche Tischler- und Mechanikerarbeit war es, die Schneider hier vollbrachte, und gekrönt wurde sie, wenn noch blitzende, polierte Metallteile auf Mahagoniholz Platz fanden. Daß zu diesem vollendeten Apparat auch eine gute Visiereinrichtung, automatischer Schärfanzeiger und Luftdruckauslösung gehörte, ist wohl selbstverständlich. Wie der Apparat, so waren aber auch Behälter und Transportkoffer für die Kassetten (Doppel-Holzkassetten) mit sehr sinnreichen, praktischen Einrichtungen, schnellen, sicheren Feststellvorrichtungen versehen, denn der Apparat diente Zwecken, bei denen es mit ungefederten Leiterwagen oft über Sturzäcker ging. Vergessen soll auch nicht der Aufbau des Apparates auf dem Leiterwagen sein. Da der Apparat für Manöveraufnahmen bestimmt war, bei denen gute Einsicht in große Menschenmassen und weite Fernsicht gefordert wurde, so mußte er besonders hoch stehen. Das übernahm ein schweres, eisernes Stativ, das auf den Leitern ruhte; manchmal viel-

leicht etwas kipplich, wenn es damit über Chausseegräben ging.

War dieser Apparat ein Glanzstück für zweckdienlichste Form und Ausführung, so bildete das folgende Sondermodell, eine *Handkamera* mit Holzstativ, ein Auftrag des damaligen Fürsten von Pleß (Schlesien), eine Glanzleistung höchster Holzbearbeitungskunst. Dieses Kunstwerk bringt mich auf die Entstehung der *Handkamera*, einer Abwandlung des Manöverapparates. Für die in Falten sich legende Jalousie trat hier zum ersten Male das *Rouleau* auf, wozu vier Walzen gebraucht wurden. Es war ja auch Platz da, denn der Apparatkasten war würfelförmig, kein Mensch dachte an die Unbequemlichkeit durch die Größe, man war noch bescheiden und schleppte sich gern mit umfangreichen Apparatkoffern ab. Auch hier dienten Gummischnüre zum Bewegen des *Rouleaus*. Und keine Spur von Geräuschlosigkeit! Die Sperrklinke am Zahnrad schnarrte beim Aufziehen ganz gehörig, und ebenso großen Lärm verursachte das Ablaufen des Verschlusses. Auch die Spalt-



Fig. 5. Erste Aufnahme mit der Manöver-Kamera von Ottomar Anschütz.

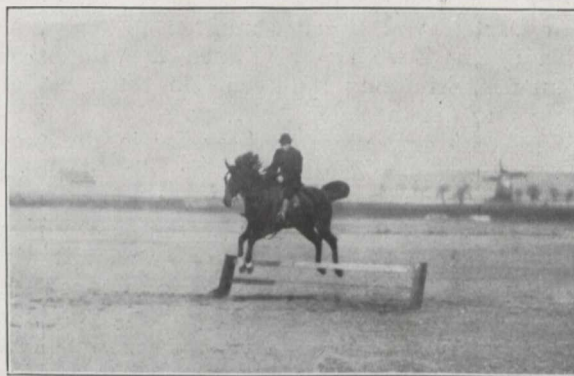


Fig. 6. Erste Aufnahme eines springenden Pferdes von Ottomar Anschütz.



verstellung war damals schon so entwickelt, daß sie sich bis auf den heutigen Tag erhalten hat. Wer die Anschütz-Klappkamera in Tropenausführung kennt, wie sie bis zum Kriege bestand, kennt auch diese einfache, nie versagende, praktische Spaltverstellung.

Mit den Jahren sammelten sich Tausende von Negativen, welche bewegte Menschen und Tiere darstellten. Tieraufnahmen gingen nach allen Teilen der Welt. Zu diesem Zwecke wurde in Lissa ein kleiner Tierpark gehalten, der prachtvolle Erinnerungen wachruft. Im Zoologi-

beim Verlassen des Geschützrohres auch in der Luft beibehält. Und hier hatte der Schlitzverschluß seine Bedeutung auch solchen Höchstgeschwindigkeiten gegenüber voll bewiesen. Wodurch dieser Apparat sich von seinen Vorgängern unterschied war die Eigenart des Verschlußteiles, der wegen höchster Geschwindigkeit nicht mehr durch Gummizug, sondern durch sein Eigengewicht an der Platte vorbeischnellte. Der Chronograph fixierte damals eine millionstel Sekunde als Aufnahmezeit. Ausgelöst wurde dieser Verschluß auf elektrischem Wege vom Geschoß

## Ein Telephon für Schwerhörige

ist in den „Bell Telephone Laboratories“ ausgearbeitet worden. Es handelt sich dabei um nichts anderes als um eine Verstärkervorrichtung in Verbindung mit dem Normaltelephon. Der Verstärker und die zugehörige Batterie können irgendwo unauffällig untergebracht werden. Un-



ter der Tischkante etwa befindet sich ein Schalter, der gestattet, den Verstärker nach Belieben zu betätigen. Das ermöglicht auch normalhörigen Personen die Benutzung dieses Fernsprechers. Für den Schwerhörigen hat der Apparat aber noch eine andere Bedeutung. Er kann ihn auch zum Gebrauch mit Besuchern verwenden, die er über das Telephon besser versteht, als wenn sie laut auf ihn einsprechen.

schen Garten von Breslau mußten in eigens erbauten Zwingern auch die Raubtiere der neuen Erfindung huldigen, sie taten es mit Würde und gebührender Achtung.

Wer kennt auch nicht die Storchserie, die einen kleinen Tierroman darstellt, oder die drolligen Aufnahmen von Meister Petz oder vom Affen?

Ein Apparat ganz aus dem gewöhnlichen Rahmen war der „Kanonenapparat“, mit dem auf dem Schießplatz von Krupp in Meppen bei Essen Geschosse im Fluge photographiert wurden, um die Lage derselben in der Luft festzustellen. Wenn auch infolge der hohen Flugeschwindigkeit die Abbildung in der Flugrichtung stark unscharf war, so konnte dennoch zweifelsfrei festgestellt werden, daß das Geschoß seine Lage

selbst, indem dieses ein Stromnetz durchschlug, das mit dem Aufnahmeapparat zusammenschaltete war.

Folgerichtig kam Anschütz auf den Gedanken, mehrere solcher Verschlüsse in Reihe anzuordnen und durch Hintereinander-Auslösung Phasenbilder einer Bewegung zu erhalten. Da es sich um Apparate größeren Umfanges handelte, mußten andere Fabrikationsquellen erschlossen werden. Die bescheidene Werkstatt des Orgelbauers Schneider genügte diesen Anforderungen denn doch nicht. Einer Berliner mechanischen Werkstatt wurde der Bau dieses Apparates übergeben, der zunächst zwölf Kameras nebeneinander in einem Gehäuse vereinigte, das man betreten konnte, und später wurde der



Apparat noch umfangreicher, indem diese Reihe auf vierundzwanzig erhöht wurde. Man bedenke, vierundzwanzig Objektive (Porträtköpfe) und überschlage allein schon diese Geldausgabe! Wenn mein Vater für seine Arbeiten auch staatliche Unterstützung erhielt, so genügte sie doch nicht, um ihm manche bittere Zahlungsstunde zu ersparen. Aber er blieb tapfer!

Die so aus vierundzwanzig Einzelphasen zusammengesetzten Reihenaufnahmen (Serien) hätten keinen praktischen Wert gehabt, wenn man es nicht verstanden hätte, sie wieder zur Bewegung zu vereinen. Und das Genie Schneider stand auch hier wieder treu zur Seite; beide Männer schufen — schufen. Aus dieser verdoppelten Geistesarbeit entstand ums Jahr 1886 der elektrische Schnellseher, wie mein Vater diesen Apparat gut deutsch nannte. Ein großes Erlebnis war es für die ganze Familie, als eines Tages in der Orgelbauer-Werkstatt sich der elektrische Schnellseher drehte und den staunenden Augen alle Einzelheiten eines über die Hürde setzenden Reiters zeigte. Mein Vater hatte für diesen Augenblick die schönste aller Serien, den Hürdensprung aus der Militärreitschule Hannover gewählt. Und der Apparat? Primitiv aus Holz, Eisen, Messing, Glas, aber geistreich erdacht. Seine Einzelheiten stehen heute noch unvergessen vor mir. Hinter den am Umfang einer Scheibe angeklebten Glasbildern befand sich eine Geißler-Röhre, die zur Spirale in der Größe der Bilder gebogen war, eine Form, die praktisch erst geschaffen werden mußte. Zur Geißler-Röhre gesellte sich der Funkeninduktor und eine kräftige Bunsenbatterie, so war der elektrische Kreis geschlossen. An der Scheibe zentral zur Achse befand sich eine Kontaktscheibe mit Schlitzen, über die eine Kontaktfeder schleifte, wenn sich ein Bild vor der Röhre befand. Der Unterbrechungsblitz des Induktorkreises erhellte Röhre und Bild, das Auge erhielt einen Bildeffekt und behielt ihn bis zum nächsten Blitz. So verschmolzen dann die Einzelbilder zur Bewegung, die Brücke zum heutigen Kinetographen war hiermit geschlagen. Für die direkte Betrachtung ergaben sich nun mit der Zeit verschiedene Ausführungsformen. So z. B. ein Modell für öffentliche Vorführungen, wie sie in dem Geschäftslokal in Berlin, Charlottenstr. 59, stattfanden und die Möglichkeit bieten mußten, in kurzen Zeitabständen verschiedene Bewegungsserien zeigen zu können. Man trat in einen Raum, dessen eine Wand die Schaulöcher hatte, und bald erschienen dort hintereinander die verschiedenen Bewegungsarten. Eine Abart war der Schnellseher in Automatenform, der in den neunziger Jahren in öffentlichen Lokalen für 10 Pfennig Einwurf zu sehen war. Auch das Postmuseum Berlin erwarb für sein Archiv einen Vertreter dieser Art und zeigte Aufnahmen in der Bewegung auf seinem Gebiet, z. B. einen Landbriefträger, eine Postkutsche usw. Für medizinische Zwecke wurde die

Erfindung herangeholt, Krankheitsfälle, hinkende Menschen und andere Erscheinungen festgelegt. Für Zwecke der Artillerie wurde eine besondere Ausführungsform erdacht, um z. B. das Zurückschlagen der Lafette beim Abschuß zu zeigen.

Ich gedenke hier noch einmal des tüchtigen Helfers Schneiders. Originell war, wenn dieser Mann etwas erklärte, was er machen wollte. Zu einem Paar listiger, pffiffiger Aeuglein gesellte sich dann stets eine begleitende Handbewegung, etwa ein klavierender Finger in der Luft. Ob er heute noch lebt? Ich weiß es nicht, er hatte eine Passion: er liebte den Alkohol!

Daß immer nur ein, höchstens zwei bis drei Beschauer das Bewegungsbild betrachten konnten, ergab sich bald als Nachteil, und es entstand die Frage, die Bewegungsblitze an die Wand zu werfen, um sie einem größeren Kreis von Zuschauern gleichzeitig zu zeigen. Auch dieses Problem wurde gelöst, die ersten öffentlichen Vorführungen, an denen Verfasser als Vorführer teilnehmen konnte, fanden in dem früheren Reichstagsgebäude in Berlin, Leipziger Str. 4, statt. Da die Massen der Bildscheiben indes sehr große waren, mußte mit großer Kraft gedreht werden, was so starkes Geräusch verursachte, daß der Apparat in ein schalldichtes Gehäuse eingebaut wurde und seine Bildstrahlen durch ein Glasfenster auf die Wand warf. Aber der Erfolg war da! Auch diese Bilder auf der weißen Wand liefen mit großer Naturtreue und ließen alle Einzelheiten, Bewegung der Mähne beim Pferde, auffliegender Sand usw. deutlich erkennen. Dagegen erlebten die gleichen Darbietungen des Amerikaners Meybridge, welcher glaubte, als starker Konkurrent um die gleiche Zeit auftreten zu können, ein glattes Fiasko, denn er brachte es nur zu gänzlich detaillosen Silhouetten, Schatten, die auf der Wand vorbeihuschten. Dagegen waren andere Ausländer, Franzosen, erfolgreicher. Sie erkannten die Vorzüge des Filmbandes als Bildunterlage. Es konnten damit Bewegungen von beliebig langer Dauer festgehalten werden. Die Erfindungen wuchsen jetzt wie Pilze aus der Erde und stellten bald die Brücke in den Hintergrund.

Meine Gedanken gelten aber meinem Vater: Ich lasse sie daher ausklingen in den Schluß meiner Betrachtungen. Seine restlose Arbeit um diesen Abschnitt der Photographie war hiermit erschöpft, und sein berechtigtes Ruhebedürfnis wird die Ursache zur Gründung seines „Spezialgeschäftes für Amateur-Photographen“ in Berlin gewesen sein, in dem er bis zu seinem Ableben im Jahre 1907 tätig war. Sein Wirken hier erstreckte sich nicht nur auf die Ausbreitung der Amateur-Photographie, sondern seine Sorge ging auch darum, der deutschen photographischen Industrie an dieser Stätte einen Stützpunkt zu geben und deutsche Waren gegenüber fremdländischen zu bevorzugen. Es entging ihm daher auch mancher Verdienst, den die Konkurrenz-Händlerschaft durch Vertrieb ausländischer Waren einsteckte. Aber er blieb seinem Wahlspruch getreu „Alleweg gut deutsch!“



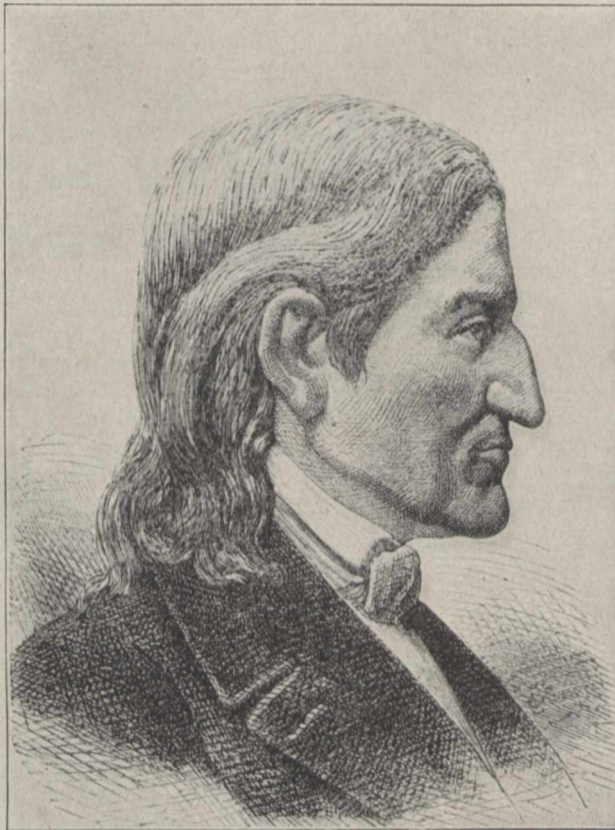
# BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

**Afrikas Bodenschätze.** Mit überraschender Geschwindigkeit läuft die Entwicklung Afrikas ab. Die älteren unter unseren Lesern können sich jedenfalls noch gut des Zeitalters der Entdeckungen und Durchquerungen erinnern. Es folgte die Zeit der Plantagen und das langsame Tasten nach Bodenschätzen von der Küste aus. Eisenbahn, Kraftwagen und Flugzeug haben den riesigen „unbekannten“ Erdteil in den letzten Jahren stark verkleinert. Inmitten des Kontinentes, der vor wenigen Jahrzehnten noch von keinem Europäerfuß betreten war, erheben sich moderne Industrieunternehmungen. So hat die Union Minière du Haut-Katanga tief im Inneren des belgischen Kongostaates gewaltige Erzgruben und Aufbereitungsanlagen in Betrieb genommen. In kleinen Städten und Lagern, die auch nach europäischen Begriffen durchaus hygienisch und bequem eingerichtet sind, leben 15 000 schwarze Arbeiter und gegen 1600 Europäer der verschiedensten Berufszweige: Bergingenieure, Geologen, Hüttenleute, Mechaniker, Chemiker, Kaufleute und allerlei Facharbeiter. Jährlich werden auf den Gruben 1,5 Millionen Tonnen Kupfererze gefördert und verhüttet; dazu kommt der Transport der Rohprodukte, von Kohlen und Koks, von taubem Gestein u. a. All das stellt zusammen die Ladung von 3200 Güterzügen zu je 100 Wagen dar. Das Konzessionsgebiet der Union Minière besteht aus zwei annähernd gleich großen Bezirken von je 15 000 qkm; das für Kupfer berührt die Nordgrenze von Rhodesia, das für Zinn erstreckt sich etwas weiter nördlich. Dazu kommen die Konzessionen für Eisen, Kohlen und seltene Metalle. Kupfer kommt hauptsächlich als Cuprit und als Malachit vor. Mit ihm ist fast stets Kobalt vergesellschaftet. Die Gruben von Chinkolobwe fördern Uranerze von sehr hohem Radiumgehalt. Zinn kommt am oberen Luapula als Cassiterit vor. Eigene Gruben liefern die zur Verhüttung nötigen Kohlen. Dazu kommt ein elektrisches Kraftwerk mit einer Leistungsfähigkeit von 30 000 Kilowatt. Schon jetzt macht sich auf dem Weltmarkt das Auftreten des belgischen Radiums und Kobalts preisdrückend bemerkbar. S. V.

**Wasserstoff als Antriebsmittel für Luftschiffe.** So erwünscht es vom Sicherheitsstandpunkt aus wäre, alle Luftschiffe mit dem nicht brennbaren Heliumgas zu füllen, so weit sind wir — bei der Seltenheit dieses Gases — noch von der Erfüllung dieses Wunsches entfernt. Wasserstoff wird also bis auf weiteres noch das hauptsächlichste Tragmittel bilden. Versuche, die in London angestellt worden sind, er-

weisen, daß man dadurch vielleicht auch eine andere Schwierigkeit in der Luftschiffahrt überwinden kann. Durch Sonnenbestrahlung und Ausdehnung des Gases beim Steigen verlieren Luftschiffe einen Teil der Füllung, was sich bei eintretender Abkühlung, z. B. in der nächsten Nacht, störend bemerkbar macht. Außerdem muß Wasserstoff abgelassen werden, wenn das Luftschiff durch Verbrauch von Brennstoff allmählich leichter wird. Nun wird vorgeschlagen, Wasserstoff als Antriebsmittel für die Motoren zu verwenden. Auch der entwichene Wasserstoff soll aufgefangen und in dieser Weise nutzbar gemacht werden. Ein Gewichtsungleich des Luftschiffes wäre dadurch leichter herbeizuführen. Die englischen Versuche, bei denen der Wasserstoff in einer Dieselmachine verbrannt wurde, waren erfolgreich. Es ließen sich bis zu 14 Gewichtsprozent des üblichen Brennstoffes durch Wasserstoff ersetzen. Dabei liefen die Maschinen mit Wasserstoff augenscheinlich ruhiger als sonst. S. A.

**Methanol.** Das Gesundheitsamt der Vereinigten Staaten hat festgestellt, daß für den Methylalkohol zukünftig in allen Veröffentlichungen der neueren chemischen Nomenklatur entnommene Namen Methanol zu verwenden ist. Der Leitgedanke für diese Verfügung war der: Recht viele Leute vermuten hinter dem Namen Methyl-„Alkohol“ ein unschädliches alkoholisches Getränk. Bei der Giftigkeit des Methanols kommt es dann immer wieder zu schweren gesundheitlichen Schädigungen, wie wir das ja auch in Deutschland wiederholt erlebt haben. Hinter dem „Methanol“ wird auch der Laie kaum einen Trinkalkohol vermuten. F. I.



Friedrich Fröbel, phot. Delia  
dessen Todestag am 21. Juni zum 75. Male wiederkehrt. Der berühmte Pädagoge setzte die Gedanken Pestalozzis fort und wandte sich den Aller kleinsten zu, weil er erkannte, daß Erziehung mit dem ersten Lebensstage einsetzen muß.

**Vogelmord auf Helgoland.** Helgoland ist im Herbst und Frühjahr ungeheuren Vogelscharen auf ihrem Zuge Ruheplatz. Allein in der Nacht vom 3. zum 4. September vorigen Jahres rasteten nach zuverlässiger Schätzung 70 000 Stück, und solche Riesenzahlen veranlassen die Helgoländer, den erschöpften Tieren nachzustellen. Mit großen Lampen und Kätschern gehen sie nachts auf die Jagd und erbeuten für Speisezwecke jährlich bis zu 20 000 Stück. Selbstverständlich ist die Vogeljagd gesetzlich verboten, nicht aber die Benutzung der von den Insulanern dabei verwendeten Gerätschaften, und es wird stets behauptet, daß die Beute „tot gelesen“ worden sei. Der Naturschutzring Nordwestdeutschlands fordert daher gelegentlich der Bremer Naturschutzwoche mit Recht, daß die Benutzung obiger Gerätschaften verhindert werde, zumal das deutsche Ansehen durch die heutigen Zustände besonders in den nordischen Ländern schwer geschädigt wird.



# BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Wie kann die Menschheit von der Geißel der Syphilis befreit werden? Von Prof. Dr. *Erich Hoffmann*. Mit 8 Abb. Berlin, Julius Springer, 1927. 54 S.

Die Broschüre gibt einen Vortrag wieder, der in der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten und während der Reichsgesundheitswoche gehalten wurde.

Die Syphilis, die schon von *Hufeland* als Geißel der Menschheit treffend gekennzeichnet worden ist, kann jetzt früh festgestellt und nicht nur in ihrem Anfangsstadium durch gründliche Kuren ausgeheilt, sondern auch im ganzen leichter vermieden werden. Ihre Ausrottung kann deshalb mit Aussicht auf Erfolg in Angriff genommen werden. Häufig wird durch Sicherung der Behandlungskosten bei Krankenkassen, Versicherten und Armen kostbare Zeit für die Heilung versäumt. Die Gewährung freier Behandlung an Unbemittelte ist deshalb notwendig. Durch hygienische Einrichtungen, Bekämpfung des Alkoholismus, der Unsittlichkeit und durch Wohnungsfürsorge wird die Verbreitung der Senche wirksam eingeschränkt. Das jetzt beschlossene Gesetz, daß die Behandlung der Geschlechtskranken nur durch staatlich approbierte Aerzte, nicht durch Kurfürscher, erfolgen darf, wird gleichfalls segensreich wirken.

Dr. med. Lilienstein.

Heitere Mathematik. Von *K. Hahndel*. Verlag Hachmeister & Thal, Leipzig (Lehrmeister-Bücherei Nr. 795—796). Preis geh. RM —.70. Magische Zahlenquadrate. Von *F. Sauerhering*. Wellersberg-Verlag, Lindenthal.

Beide Büchlein gehören dem Gebiete der Unterhaltungsmathematik an; mathematische Kenntnisse werden nicht vorausgesetzt. Das erstgenannte enthält eine hübsche Auswahl arithmetischer und geometrischer Kunststücke und Trugschlüsse mit Erklärungen. — Das zweitgenannte beschäftigt sich besonders mit den drei- bis neunzeiligen magischen Zahlenquadraten; auch die Konstruktion eines zwölfzeiligen magischen Quadrates wird angedeutet. Ein Mangel an Beherrschung des Stoffes macht sich störend bemerkbar. Für weitergehende Ansprüche sei hier auf das Buch von *H. Schubert*: „Mathematische Mußstunden“ („Die Umschau“ 1925, S. 201) hingewiesen.

Prof. Dr. Szász.

Atlas der mikroskopischen Grundlagen der Gärungskunde mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Betriebskontrolle. Von Prof. Dr. *Paul Lindner*. 3. neubearb. Aufl. 1. Band. Berlin, bei *Paul Parey*, 1927. Gr. 8° 25 S. u. 188 Taf. Preis geb. RM 48.—.

Von den zwei Bänden, in denen die neue, dritte Auflage dieses Atlas erscheint, liegt der erste vor, der fast sämtliche Bilder der 1. und 2. Auflage zusammenfaßt, während der zweite, in Vorbereitung begriffene Band kein Bild aus früheren Auflagen mehr enthalten soll. Die 188 Tafeln bringen 641 photographische Abbildungen, bei weitem die meisten sind Mikrophotographien, zum Teil bei 1200facher Vergrößerung. Die meisten Bilder stellen Hefen und Bakterien dar, teils die Kolonien in Kultur in natürlicher Größe oder schwach vergrößert, teils die Einzelheiten zeigend und dann natürlich sehr stark vergrößert. Auch andere Pilze, besonders die Schimmelpilze, sind abgebildet, dazu andere Objekte, wie Algen, die dem Untersucher gelegentlich auf-

stoßen, und schließlich auch Tiere, nämlich solche, die bei der Gärung eine Rolle spielen, wie Essigälchen, oder in und an denen Hefe- und andere Pilze gefunden werden, wie Mückenlarven, Wasserflöhe und Daphnien. Die Photographien sind meistens recht scharf, so daß sie die Identifizierung der in den Kulturen auftretenden Vegetationen erleichtern. Das ist auch der Zweck, dem der Atlas dienen soll: die zahlreich eingerichteten Betriebslaboratorien für Brauerei und Brennerei werden ihn kaum entbehren können. Der hier beigelegte Text ist auf 13 Seiten beschränkt; wer ausführlichere Auskunft über die hier behandelten Formen verlangt, den verweist der Verf. auf seine „Entdeckte Verborgenheiten aus dem Alltagsbetrieb des Mikrokosmos“ (1923) und seine „Mikroskopische Betriebskontrolle“ (6. Auflage in Vorbereitung). Geh. Rat Prof. Dr. Möbius.

Psychoanalyse. Geschichte, Wesen, Aufgaben und Wirkung. Von Sanitätsrat Dr. *Georg Wanke*. Verlag Karl Marhold, Halle a. d. S. Preis geh. RM 6.70, geb. RM 8.50.

Das innerhalb 2 Jahren in zwei Auflagen erschienene Buch hat einen für die Psychoanalyse begeisterten Arzt zum Verfasser. In einer nichtärztlichen Zeitschrift will ich meine grundsätzlich abweichenden Anschauungen nicht zum Ausdruck bringen. Das Buch wendet sich an alle gebildeten Klassen, und insofern ist verständlich, daß der Verfasser vielen Kranken das Wort erteilt, um ihrer Stellung zu seiner Behandlungsart Ausdruck zu verleihen. Es wäre aber jedem erfahrenen und erfolgreichen Nervenarzte möglich, ebenso viele Aussprüche dankbarer Patienten zu bringen, die nicht mit der Psychoanalyse (wie sie *Wanke* auffaßt) behandelt wurden. Dem Ausruf *Wankes*: „Alle rationale Psychotherapie gipfelt in der Psychoanalyse“ wird nur derjenige beipflichten, der sich auf diesen Zweig der Psychotherapie beschränkt und eingestellt hat. Die Ueberschätzung der Psychoanalyse, wie sie auch *Wanke* verrät, insofern er z. B. schreibt: „Nur ein analysierter Morphinumkranker wird vor einem Rückfall bewahrt“, fordert ebenso zum Widerspruch heraus, wie gewisse forensische Auffassungen (bezüglich des Massenmörders *Haarmann*) auf Seite 244. Durchaus richtig sind seine allgemeinen Ausführungen über die menschlichen Schwächen, Fehler, Laster, die zu den Störungen des Familien- und Gemeinschaftslebens führen. Er glaubt, daß es der Psychoanalyse gelingen wird, die Menschen zu lehren, einander zu verstehen und sich zu vertragen. Sehr gern würden wir mit dem Verfasser diese Hoffnungen teilen und uns von diesem menschheitserlösenden Wert der Psychoanalyse überzeugen lassen. Insofern aber *Wanke* schreibt, dieser Sieg, „allen Nachtalben zum Trotz“, werde sich „vielleicht erst in Jahrtausenden“ zeigen, können nicht wir, sondern viel spätere Geschlechter ein abschließendes Urteil über die Psychoanalyse und *Wankes* Hoffnungen fällen.

Prof. Dr. A. A. Friedländer.

Die Sonne — Der Mond. Beides von Dr. *B. Borchart*. Berlin, Verlag Ullstein. Aus der Sammlung: Wege zum Wissen. 122 und 136 S. Sedez.

Die beiden Büchlein geben in leicht faßlicher Darstellung den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse der beiden Himmelskörper wieder, wie er sich im Laufe der Zeit entwickelt hat, so daß der Leser den Gang der Forschung verfolgen kann. Dadurch erhält dieses kleine Werk eine große Anschaulichkeit, so daß es denen, die keine umfangreichen Studien machen wollen, ausreichende Kenntnisse vermittelt.

Prof. Dr. Riem.



# NEUERSCHEINUNGEN

- Analysis, Repetitorium d. höheren —, hrsg. v. E. Salkowski. 2. Aufl. 2. Teilband. (B. G. Teubner, Leipzig u. Berlin) Geb. RM 18.—
- v. Arco, Georg u. Alexander Herzberg. D. Bisskysche Diagnostik. (Julius Püttmann, Stuttgart) RM 1.50
- Bommersheim, Paul. Beiträge z. Lehre v. Ding u. Gesetz. (B. G. Teubner, Leipzig u. Berlin) Geh. RM 5.60
- Burkard, Anton. Italienische Sprachlehre. Teil I u. II. (Moritz Schauenburg, Lahr i. Baden) Teil I RM 3.20, Teil II RM 4.20
- Carter, Howard. Tut-ench-Amun. 2. Bd. (F. A. Brockhaus, Leipzig) Preis nicht angegeben.
- Dächsel, O. D. Lebenskräfte im Bienenvolk. (Selbstverlag, Brustawe, Bez. Breslau) Preis nicht angegeben.
- Dietsche, Friedrich. Innenantenne u. Rahmenantenne. 2. Aufl. (Julius Springer, Berlin) RM 3.30
- Engl, Jo. D. tönende Film. (Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig) RM 6.50
- Funkrechts, Bibliographie d. —, bearb. v. Hans Praesent. Teil I. (Deutsche Studiengesellschaft f. Funkrecht, Leipzig) RM 5.—
- Gelfert, J. Technisch-physikalische Rundblicke. (B. G. Teubner, Leipzig u. Berlin) Geb. RM 4.80
- Helbing-Bauer. D. Tortur. (P. Langenscheidt, Berlin) Geh. RM 18.—, geb. RM 26.—

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

# PERSONALIEN

**Ernannt oder berufen:** Dr. Walter Eucken, o. Prof. an d. Unvi. Tübingen, z. Ordinarius f. Nationalökonomie an d. Univ. Freiburg i. B. — Bei e. akadem. Beethovenfeier d. Heidelberger Univ. d. Berliner Dirigent Wilhelm Furtwängler z. Ehrendoktor d. Philosophie.

**Habilitiert:** F. d. Fach d. klass. Philologie in d. Berliner philos. Fak. Dr. phil. Wolfgang Schadewaldt, wissenschaftl. Hilfsarbeiter bei d. Zentraldir. d. Archäolog. Instituts d. Deutschen Reiches.

**Verschiedenes.** D. Heidelberger Akademie d. Wissenschaften wählte d. Historiker u. früh. Dir. d. Heidelberger Univ.-Bibliothek, Geheimrat Jakob Wille, u. d. Prof. f. deutsche Rechtsgeschichte, Freiherrn Eberhard v. Künßberg in Heidelberg, z. o. Mitgl. — D. früh. Vertreter d. röm. u. bürgerl. Rechts an d. Univ. Heidelberg, Prof. Friedrich Endemann, beging s. 70. Geburtstag. — Bei d. 66. Hauptversammlung d. Vereins Deutscher Ingenieure im Rosengarten in Mannheim wurde d. Erfinder d. Edelstahl u. saarländ. Großindustriellen Hermann Röchling z. Ehrenmitgl. ernannt u. Prof. Hugo Junkers die höchste Auszeichnung d. Vereins, die Grashof-Denk Münze f. 1927, verliehen. — Die Deutsche Bunsen-Gesellschaft f. angew. physikal. Chemie hat auf ihrer diesjähr. Hauptversammlung in Dresden Prof. Dr. S. Strauß, d. Dir. d. Forschungsanstalten d. Firma Krupp, in Anerkennung s. Verdienstes auf metallurg. u. metallograph. Gebiet d. goldene Bunsen-Gedenkmünze verliehen. Prof. Strauß ist d. Erfinder d. nichtrostenden Stahle. — D. Ordinarius d. Strafrechts an d. Gießener Univ., Geheimrat Prof. Dr. W. Mittermaier, feierte s. 60. Geburtstag. — Prof. Dr. Hugo Schauinsland, d. Dir. d. Städt. Museums z. Bremen, beging dieser Tage s. 70. Geburtstag zugleich m. d. Vierzigjahrfeier d. Museums f. Natur- u. Völkerkunde. — Dr. Daniel Vorländer, Prof. d. Chemie an d. Univ. Halle a. d. S., feiert

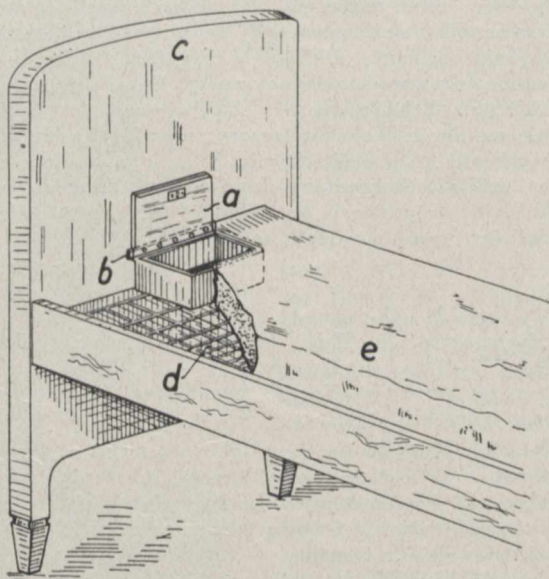
am 11. Juni s. 60. Geburtstag. — Prof. Dr.-Ing. Rudolf Richter, Dir. d. Elektrotechn. Instituts d. Techn. Hochschule Karlsruhe, begibt am 15. Juni s. 50. Geburtstag. — D. Chemiker u. Technologe Prof. Dr. Felix Ehrlich, Dir. d. Instituts f. Biologie u. landwirtsch. Technologie d. Univ. Breslau, wird am 16. Juni 50 Jahre alt.

# NACHRICHTEN

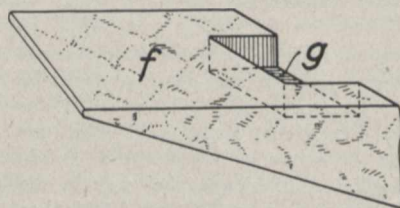
## AUS DER PRAXIS

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

27. Schlafmöbel mit einem Behälter zum Aufbewahren von Wertsachen. Pat. 440 458. Diebstahle von Wertsachen, besonders in Hotels oder im Schlafwagen, gehören zu den Alltäglichkeiten. Sie zu verhüten versucht Wilhelm Hartmann, Berlin-Baumschulenweg, Marienthalerstr. 1, mit einem Schlafmöbel, in welches ein Behälter zum Aufbewahren von Wertsachen derart in die Polsterung eingebaut ist, daß er nur von der Liegefläche



her zugänglich ist. Der Behälter kann im Keilkissen oder in der Matratze eines Bettes, Liege- oder Schlafsofas angeordnet und seine Deckelseite in geeigneter Weise abgedeckt werden, z. B. derart, daß bei Anordnung des Behälters in einer Sprungfedermatratze über ihm in der Auflegematratze eine Aussparung vorgesehen ist, welche durch ein entsprechendes Matratzenstück ausgefüllt wird. Diese Einrichtung eignet sich vornehmlich für Schlafmöbel in Hotels, Pensionen und Schlafwagen. Der Behälter kann aber auch am Kopfende der Bettstelle befestigt und durch die Matratze oder den Kopfkeil abgedeckt sein, die zur Erreichung einer glatten Auflage dementsprechend mit



einer Aussparung versehen sind. Die Befestigung kann in einem an der Bettstelle sitzenden Scharnier erfolgen, so daß sich der Behälter beim Reinigen des Bettes hochschwenken läßt. Ebenso kann

der Behälter an einem Seitenteil der Bettstelle beweglich befestigt werden, und zwar jeweils an dem Teil, welches neben der Wand oder neben einem zweiten Bett liegt, so daß ohne Stören des oder der Ruhenden ein unbefugtes Öffnen des Behälters vollständig ausgeschlossen ist. Die bewegliche Befestigung des verschließbaren Behälters an der Bettstelle kann derart sein, daß er sich aus dem Bett herausnehmen oder umwechseln läßt.



(Fortsetzung von der 2. Beilagen-seite)

445. In der Messingdüse eines wirksamen, vor vielen Jahren aus dem Ausland bezogenen Petroleumkochers ist ein etwa 1½ mm langes Stück der Reinigungsnadel aus 0,35 mm dickem Stahldraht abgebrochen, steckengeblieben und nicht mehr zu entfernen. Ersatzdüsen sind nicht zu beschaffen. Gibt es eine Lösung, die Kupferlegierungen (Messing) nicht angreift, aber Stahl, wenn auch langsam, evtl. mit Hilfe der Galvanokaustik auflöst?  
Zell. F. R.

446. Wer liefert einen Druckapparat für eine Präzisionspersonenwaage, mit welchem eine Karte fortlaufend — etwa 10—12mal — bedruckt werden kann, so daß man die Gewichtsveränderungen verfolgen kann? Die Karte soll gleichzeitig als Abonnementkarte dienen, evtl. mit etwas Reklametext.  
Dresden. Dr. O. S.

447. Erbitte Angabe der neueren zusammenfassenden Literatur über die Beschaffenheit der Rohmaterialien für Grobkeramik und Zementindustrie.  
Jena. Dr. C.

448. Ich besitze einen langhaarigen Teckel, der sehr unter der Belästigung von Flöhen zu leiden hat. Ich habe schon viel versucht, Lysol, Seifen usw. Wer kann mir ein Radikalmittel angeben und Geräte zur Reinigung empfehlen?  
Datteln. J. S.

Antwort. Stellen Sie das Tier auf ein großes Stück Papier oder biegsame Pappe, übergießen Sie den Teckel mit Aether und bürsten die Flöhe herunter. Dieselben fallen auf die Unterlage und können verbrannt werden. Doch darf nicht zu lange gewartet werden, da die Flöhe sich sonst wieder erholen.  
Schriftleitung.

\*449. Wie reinigt man ein Benzinfäß, um es als Wasserbehälter für den Hausgebrauch verwenden zu können?  
Foche-Solingen. F. W. R.

## Antworten:

Zur Frage 176, Heft 10. Weißblech entzinnen. Verfahren von Lambotte. Die Abfälle werden in Schachtföfen mit chlorhaltiger Luft behandelt und unten völlig entzint herausgezogen. Das verdampfte Zinnchlorid wird in großen Kühlräumen durch verdünnte Chlorzinnlösung niedergeschlagen. Verfahren von Walbridge, Rousset, Stannatverfahren, speziell für Entzinnung von Dosen, enthält kurz und übersichtlich „Handbuch usw. von Abfallstoffen jeder Art“ von Koller; Hartleben, Wien und Leipzig. Teplitz-Sch. R—r.

Zur Frage 226, Heft 13. Hörapparate stellt die „Deutsche Akustik-Gesellschaft m. b. H.“ her. Generalvertretung: J. A. Neuroth, Wien IV, Blechturmgaße 20. a) Sie erzeugen eine gewisse Type CIV Doppelmikrophon. Dieser Apparat hat zwei übereinander angeordnete Mikrophone, so daß der Apparat infolge seiner doppelten Aufnahme eine sehr laute und entsprechend deutliche Wiedergabe besitzt. b) Opern-Type III stellt die verfeinerte Ausführung der stärksten Doppelmikrophone mit Regulator dar. Die beiden sehr empfindlich arbeitenden Mikrophone sind in einen Schallverstärkungskasten eingebaut, in welchem sich außerdem die Batterie befindet, und der in unbenutztem Zustande auch noch den Hörer mit Schnur aufnimmt, so daß alsdann das kleine Kästchen bequem an dem Ledergriff getragen werden kann. Die Operntype III ist besonders für große Entfernungen (Vorträge, Theater usw.) geeignet.  
Wien. A. Mach, Masch.-Tech.

Zur Frage 259, Heft 15. Geschichtswerk. I. Schiller: Vergleichende Uebersicht der Haupttatsachen der Weltgeschichte. Verlag Spemann, Stuttgart, 1901; politisch, Altertum 1900. 17,5 × 25 cm. 2. S. Kawerau: Synoptische Tabellen für d. gesch. Arbeitsunterricht, etwa von 1500 — Neuzeit. Unterteilt in: A. Wirtschaftl. Entwicklung; B. Soziale Zustände und Bewegungen; C. Geistiges Leben (Rel. u. Kirche, Philos. u. Wissenschaft, Wort- und Tonkunst, Flächen- und Raumkunst, Erziehung und Unterricht; D. Innerstaatl. Organisation (Recht, Verfassung, Ver-

waltung, Heer); E. Auswärtige Politik. Anhang: F. Internationale Organisation des Wirtschafts-, sozialen, geistigen und Völkerlebens. Format: 23 × 36 cm. Verl. F. Schneider, Berlin.

Würgsdorf.

Kretschmar, Lehrer.

Zur Frage 290a, Heft 16. Angaben über die Fabrikation von Linoleum finden Sie in: Fischer, „Geschichte, Eigenschaften und Fabrikation des Linoleums“, Verlag Arthur Felix, Leipzig; Preis etwa 12 RM (ausführlich, aber teilweise unmodern); Scherer: „Die künstlichen Fußboden-, Wandbeläge und Deckverkleidungen“, A. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig, Preis etwa 5 RM (Rezepte für Linoleum und Linoleumersatz), Andés: „Feuersicher-, Geruchlos- und Wasserdichtmachen“, A. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig, Preis etwa 5 RM (kurze Beschreibung der Linoleumfabrikation auf 15 Seiten), „Welt-Adreßbuch 1925 für die Tapeten- und Linoleumbbranche“, Tapetenindustrieller Verlag Max Sallmann, Berlin W 66, Preis etwa 30 RM (gedrängte, aber moderne und gut illustrierte Beschreibung der Linoleumfabrikation auf 30 Seiten). Zu fachlichen Auskünften bin ich gern bereit.

Königsberg i. Pr.

Patentingenieur Erwin Luks.

Zur Frage 303, Heft 18. Stühle für einen Vortragssaal in Braunschweig mit Verwendung als Kinostühle liefert die Firma Vereinigte Möbelwerkstätten G. m. b. H. in Ohrdruf i. Thür.

Zur Frage 315, Heft 18. Für Warmwasser-Anlagen empfehle ich Ihnen am meisten die „Elektra“-Werke G. m. b. H. Bregenz (Oesterreich), Vorarlberg. Sie erzeugen elektrische Heißwasserspender, die für alle Zwecke verwendbar sind.

Nähere Auskünfte wird Ihnen die Firma gerne unentgeltlich geben.

Wien.

A. Mach, Masch.-Tech.

Zur Frage 325, Heft 18. Asbestzementrohren werden ohne Muffen nach einem patentierten Verfahren von der Firma Eternit in Casale Monferato bei Genua hergestellt. Für die Herstellung von Asbestzementrohren mit Muffen besitzt Fabrikdirektor Fritz Göbel in Karlovac (Jugosl.) ein Patent.

Zur Frage 347, Heft 19: Der Patentanwalt A. Jürgensohn weist in seinem Werk: Patentgesetzgebung und Erfinderschicksale, Berlin 1906, überzeugend nach, wie die Allgemeinheit, verkörpert im Wort Staat, die Gesetze als ein Mittel ansieht, Erfindungen und Entdeckungen unschädlich zu machen. — Wer etwas kann, sollte sich darin Rat holen; z. B. daß die heutige Zeit, „fortschrittlicher“ denkend, nicht nur mehr gegen die Entdeckungen oder Erfindungen, sondern gleich gegen die Träger hoher Gedanken systematisch-methodisch vorgeht, ist ein Teilgewinn Erkenntnis aus dem Lesen des zu Unrecht vergessenen Buches.

Hamburg.

Julius Kulp.

Zur Frage 354, Heft 20. Stahlhäuser werden in Deutschland von den Vereinigten Stahlwerken A.-G. Hütte Ruhrort-Meiderich in Duisburg-Meiderich und der Firma Braune & Roth, Leipzig N 21, gebaut. Die Vereinigten Stahlwerke Duisburg bauen ihre Häuser etwa wie folgt auf: Außen ca. 2 mm Stahlplatten, die längs abgewinkelt sind und durch Verschrauben an einer Holzkonstruktion ihre Standfestigkeit erhalten. Innen werden 3 cm starke Tektolplatten aufgenagelt. Darauf folgt ein etwa 1 cm starker Putzaufstrich. Die Fenster sind als einfache (also keine Doppelfenster), in Eisen gebaut, ausgebildet. Die Braune & Rothschen Stahlhäuser dagegen werden wie folgt hergestellt: Eine aus T- und U-Eisen hergestellte Trage- und Haltekonstruktion in Verbindung mit T-Eisen zur Aufnahme der Massiv-Zwischendecken. Der Außenmantel ist ca. 4 mm stark. Die Stahlplatten werden mittels T-Schienen unter Beilage von Ruberoidstreifen angeklemt, d. h. alles Niete und Schrauben der Platten fällt weg. Sie können sich also im Sommer ausdehnen und im Winter zusammenziehen, ohne daß das Bauwerk in irgendeiner Weise irgendwelche Schädigungen erleidet. Die Fenster sind Doppelfenster. Das Dach wird vornehmlich mit Biberschwänzen, als Doppeldach ausgebildet, eingedeckt. Die Isolierung der Wände erfolgt einmal hinter den Stahlplatten durch Bildung von Luftkammern, hergestellt durch 3 cm Torfoleum. Hinter



dem 3 cm starken Torfoleum ruht eine zweite Luftschicht von etwa 1—1½ cm Stärke. Dahinter sind im Verband 6 cm starke Schlacken- bzw. Bimsbetondielen aufgebaut. Darauf ist eine Putzschicht von 1—1½ cm aufgebracht. Die ganze Stärke der Wände beträgt also ca. 21 cm und entspricht wärmetechnisch einer Mauerstärke von mindestens 90 cm.

Leipzig.

Karl Fleischhack.

Zur Frage 357, Heft 20. Klubsessel, Sofas, die in ein Bett zu verwandeln sind, liefert die Firma Mülvoss, Berlin, Kochstr. 74.

Liegnitz.

B.

Zur Frage 359, Heft 20. Aquarium. Ihr Leitungswasser enthält Kalk. Die Fische atmen Kohlenäure aus. Diese verbindet sich mit dem Kalk zu Kohlenäurekalk, welcher die Trübung erzeugt. Lassen Sie das Wasser ruhig stehen. Der Kohlenäurekalk verdichtet sich mehr und mehr, wird schwerer als Wasser und sinkt zu Boden. Dann ist und bleibt das Wasser klar mit einem Stich ins Gelbliche. Ich setze voraus, daß das Aquarium gut mit Wasserpflanzen bepflanzt ist — dann müssen 5 Fische in 30 l Wasser genügend Luft haben. Goldfische, Schleierschwänze sowie alle anderen Karpfenarten sind sehr luft- und nahrungsbedürftig. Bei Durchlüftung pressen Sie die Luft durch ein schräg abgeschnittenes Stück Sonde, welches Sie bis zum Boden verlegen, Teile der Luft bleiben im Wasser. Wenn das Wasser klar ist und die Pflanzen angewachsen sind, ist eine Durchlüftung nicht mehr nötig. Stand des Aquariums: Gutes Licht, aber nicht den ganzen Tag Sonne, da sonst Algenbildung.

Schweidnitz.

A. Schmalisch.

Zur Frage 362, Heft 20. Zum schmerzlosen Rasieren muß das Rasiermesser gleichmäßig haarscharf sein. Dies wird erreicht durch Verwendung des unlängst in den Handel gebrachten „Streichstabes“, der aus einer patentierten Legierung besteht. Bestreicht man einen sauberen Streichriemen (ohne Pastenaufgabe) drei- bis viermal mit einem solchen Stab, wird er gleichmäßig imprägniert. Das Rasiermesser wird daher beim Abziehen auch gleichmäßig angegriffen und, ohne Schaden zu nehmen, haarscharf. Jede Imprägnierung hält etwa eine Woche vor. Der „Streichstab“ ist viele Jahre zu benutzen. Bezugsquelle weise ich gern nach (unter Beifügung von Rückporto).

Frankfurt a. M.-Süd, Schweizerstr. 84.

E. Pape.

Zur Frage 366, Heft 20. Wenn die Selenzelle nur auf rotes Licht reagieren soll, wird am besten ein Lichtfilter genommen, das alle anderen Lichtstrahlen ausschließt. Derartige Filter erhalten Sie bei der Firma Fritz Kohl G. m. b. H., Leipzig C 1, Brüderstr. 3. Wünschenswert ist die Angabe, ob nur allgemeine Rotempfindlichkeit genügt — oder ob bestimmte Wellenlängen gewünscht werden.

Leipzig.

Dr. Stöhrer &amp; Sohn.

Zur Frage \*368, Heft 20. Dokumentenpapiere vor Fälschungen schützen. Die A. E. G. Deutsche Werke, Berlin W 66, Mauerstraße 83/84, liefert zu ihrer Mignon-Schreibmaschine eine besondere Stecknadelschrift-Typenwalze, mit der sich Dokumentenschrift herstellen läßt. Das Papier soll auf Vorder- und Rückseite gefärbt werden. Mir persönlich ist diese Walze nicht aus eigener Erfahrung bekannt. Ich vermute aber, daß sie dem Fragesteller nützlich sein kann. Ueber den Preis wird die Firma auf Anfrage Auskunft erteilen.

Dresden.

Dr. A. T.

Zur Frage 370, Heft 20. Zur Messung von Luft werden Luftmengenmesser verwendet. Registrierapparate mit ablaufendem Schreibstreifen. Sofern Sie sich für Ankauf eines Apparates interessieren, kann ich Ihnen mit weiteren Angaben und Preisofferten dienen. Lieferfrist ca. 3—4 Wochen.

Flawil (Schweiz).

Jb. Meyer.

Zur Frage 371, Heft 20. Rattentyphus ist von Behringwerke A.-G., Marburg a. d. Lahn, durch Apotheken zu beziehen.

Marburg.

M. Siebert.

Zur Frage 376, Heft 21. Literaturangaben über kolloidale Kieselsäure. Dr. Otto Lange: Chemisch-techn. Vorschriften (Leipzig 1923, Verlag

Otto Spamer), Bd. 1, Abschnitt 472 (Patente, Literatur, Verwertung, Herstellung) s. a. Abschnitt 468—475.

Zwickau i. Sa.

Hans Grimm.

Zur Frage 378, Heft 21. Hydraulische Widder, System Ritter, liefert z. B. Beck & Rosenbaum, Maschinenfabrik, Darmstadt. Die Widdergröße wird dem zur Verfügung stehenden Wasserquantum, dem Gefälle usw. angepaßt. Näheres durch die Firma.

Heidelberg.

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner.

## BAD EMS

Aus allen Ländern reisen alljährlich Heilungsuchende nach Bad Ems. Die einzigartigen Quellen — alkalisch-muriatische kohlen-saure Thermen — nehmen seit Jahrhunderten eine überragende Stellung unter den balneologischen Heilmitteln der Erde ein. Bereits von den Römern nachweisbar benutzt, in einer urkundlichen Erwähnung des Jahres 1172 als allgemein bekannt vorausgesetzt, waren die Emser Brunnen in den folgenden Jahrhunderten von ständig wachsendem Ruf und der Gegenstand vieler würdigen Abhandlungen der berühmtesten Aerzte, die die dem „Milch warmen lauchten“ Wasser innewohnenden Heilkräfte in hohen Worten preisen. Das 19. und beginnende 20. Jahrhundert sahen in Ems Europas Fürsten und bedeutendste Persönlichkeiten. Kaiser und Könige trafen sich am „Kränchen“, bei den Klängen des Kurorchesters wurde Politik gemacht, und an einem Sommermorgen des Jahres 1870 spielte sich auf der Kurpromenade jenes höchst denkwürdige Ereignis, die Unterredung zwischen Kaiser Wilhelm I. und dem französischen Botschafter Benedetti, ab.



An Reichhaltigkeit und Menge der Kurmittel wird Bad Ems von kaum einem anderen Badeort übertroffen. Die aus zahlreichen Quellen mit verschiedenem Wärmegrad (24° bis 49° C) entspringenden Heilwässer werden angewandt zu Trinkkuren und Bädern, zu Duschen, zu Inhalationen und zum Gurgeln. Neben den gewöhnlichen Thermalbädern werden natürliche kohlen-saure Thermalbäder mit und ohne Durchströmung, Heißluftbäder, elektrische Zwei- und Vierzellenbäder sowie medizinische Bäder abgegeben. Für Wasser-, Fangobehandlung und Knetkuren sind besondere Abteilungen eingerichtet. Die unter fachärztlicher Leitung stehende staatliche ärztliche diagnostische Anstalt ist wohl das bestausgestattete Institut ihrer Art in den Weltkurorten.

Dank dieses überaus reichen Heilschatzes, den die prächtige Lage (auf beiden Ufern der unteren Lahn) und ein ausgezeichnetes Klima in seiner Wirkung unterstützen, werden in Bad Ems erfolgreich behandelt: Alle Katarrhe (Luftwege, Magen, Darm, Niere, Blase, Unterleib), Asthma, Emphysem, Grippefolgen, Rückstände von Lungen- und Rippenfellentzündung, Herz- und Gefäßerkrankungen, Frauenleiden, Gicht und Rheumatismus.

Auch Erholungsbedürftige finden hier Ruhe und neubelebende Kraft. Veranstaltungen jeder Art sorgen für Unterhaltung und Zerstreuung, landschaftliche Schönheiten laden zu angenehmen Spaziergängen, ein gepflegter Park mit besonderer Liegewiese zu stillem Verweilen ein.