

DIE UMSCHAU

mit „PROMETHEUS“ vereinigt

WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen u. Postanstalten

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint wöchentlich
einmal

Schriftleitung: Frankfurt a. M., Niederrad, Niederräder Landstr. 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt a. M., Niddastr. 81 / Tel. H. 1950
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigentell, Auskünfte ufw.
Rücksendung von Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. s. erfolgt nur nach Beifügung von doppeltem Postgeld für unsere Auslagen

Nr. 51

23. Dezember 1922

XXVI. Jahrg.

Ludwig Pasteur,

geboren 27. Dezember 1822.

Von Prof. Dr. FERDINAND HUEPPE.

Pasteur war am 27. Dezember 1822 zu Dôle im Jura geboren, promovierte nach einem der Physik und Chemie gewidmeten Studium 1847, war kurze Zeit Lehrer der Physik am Lyceum zu Dijon, wurde bereits 1849 a. o. Professor der Chemie an der Universität Straßburg, kam 1854 nach Lille und schon 1857 nach Paris an die Normalschule, 1863 an die Schule der schönen Künste, 1867 an die Sorbonne und wurde Mitglied der Akademie.

Seinem Studiengang entsprechend waren seine ersten Arbeiten physikalisch-chemischen Inhaltes,*) und niemand kam wohl auf den Gedanken, daß er später seinen Welt Ruf noch in viel höherem Maße als den anorganischen Wissenschaften biologischen und medizini-

*) Ich darf mich über manche Einzelheiten auf die Trauerrede beziehen, die ich zu seinem Tode 1895 gehalten habe und die in der Prager Medicinischen Wochenschrift 1895 Nr. 44 veröffentlicht ist.



Fig. 1. Ludwig Pasteur.

schen Untersuchungen verdanken sollte. Er betrat damit ein Gebiet, auf dem er auch Beziehungen zu dem Forschungsgebiete P e t t e n k o f e r s, zur Hygiene, bekam, der ähnlich in jungen Jahren von chemischen Studien ausgegangen war und eine Vorarbeit zu der Theorie des periodischen Systems der Elemente geschaffen hatte, die auch nicht ahnen ließ, daß er einmal das Gebiet der Hygiene und Krankheitsverhütung fördern sollte.

Biot hatte entdeckt, daß nicht nur Krystalle, sondern auch Lösungen, z. B. von Weinsäure, den polarisierten Lichtstrahl ablenkten, was er auf den Bau der kleinsten Massenteilchen zurückführte. Herschel hatte gefunden, daß asymmetrische Krystalle die Polarisationsebene des Lichtes drehen. Nun hatte schon 1830 Berzelius erkannt, daß Weinsäure und Traubensäure chemisch gleich sind, und Mit-

scherlich fand, daß eine Lösung eines weinsauren Salzes den Lichtstrahl ablenkte, während die des traubensauren Salzes optisch inaktiv war. Hier knüpfte Pasteur an. Er fand, daß die Krystalle der weinsauren Salze Hemiedrie zeigten, d. h. sie hatten gleiche Krystallform, aber die Krystalle waren symmetrisch, wie rechter und linker Handschuh. Pasteur trennte daraufhin die Rechtskrystalle von den Linkskrystallen und brachte sie gesondert in Lösung. Da polarisierten die Rechtskrystalle nach rechts, die Linkskrystalle nach links. Diese Krystalle verhielten sich also wie Spiegelbilder, und dadurch hatte Pasteur die noch unbekanntere Linkswinsäure entdeckt. — Einzeln optisch aktiv, war die Lösung gleicher Mengen beider Krystalle optisch inaktiv und die Krystalle entsprachen nunmehr der Traubensäure.

Pasteurs Erweiterung der Biot'schen Ansicht zur Lehre der asymmetrischen Molekel wurde später zur Theorie des asymmetrischen

Kohlenstoffatoms ausgebildet, so daß Pasteur als Begründer der Stereochemie genannt werden muß, die gerade jetzt durch die Untersuchungen über den Feinbau der Krystalle von größter Bedeutung für die Konstitution der Materie geworden ist.

Das Trübwerden von weinsauren Lösungen führte Pasteur zur Beobachtung, daß die anfangs rechtsdrehende Lösung immer weniger rechts drehte, schließlich nur noch nach links polarisierte, daß also die rechts polarisierende Substanz verbraucht worden war und zwar dadurch, daß sie zur Ernährung des grünen Pinselschimmels gedient hatte. Auf diesem Wege hat später Scharinger durch eine Gärung die unbe-

kannt gebliebene Linksmilchsäure entdeckt.

Aber Pasteur fand noch weitere Beziehungen zu organischen Körpern, aus denen er wichtige Folgerungen für die Aktivität der Körpersubstanz von Tieren und Pflanzen ziehen konnte. So kristallisierte aus einer gesättigten Lösung der Traubensäure mit Cinchonin zuerst linksweinsaures Cinchonin, aus der gesättigten Lösung mit Chinin zuerst das rechtsweinsaure Chinin.

Die Gärungserscheinungen beschäftigten nunmehr Pasteur immer mehr, und er knüpfte mit großem Erfolge an die Untersuchungen von Astier, Schwann, Turpin bis zu Mitscherlich und Helmholtz an und fand als „Ursache“ von verschiedenen Gärungen stets besondere „Hefen“. Hier eignete sich nun das Eigentümliche, daß er mit Liebig in einen Gegensatz geriet dadurch, daß beide großen Forscher stets aneinander vorbeidachten und -schrieben und keiner den Kernpunkt der gegnerischen Gründe richtig erkannte. Ich will deshalb gleich bemerken, daß Pasteur den Kernpunkt der Liebig'schen Auffassungen so wenig widerlegt hat wie neuerdings Buch-



Fig. 2. Jugendbildnis Pasteur's.

ner Pasteur, wie es meist ganz falsch dargestellt wird. Liebig wollte das Energetische des Vorganges ermitteln, Pasteur dagegen wollte die Gärungserreger erkennen und bis zur technischen Verwertbarkeit beherrschen. Bei diesen Versuchen machte Pasteur eine der wichtigsten biologischen Entdeckungen, die des Lebens ohne freien Sauerstoff, der Anaërobie, die allem widersprach, was man bis dahin von Lebensmöglichkeiten angenommen hatte.

Das Auftreten von spontanen Zersetzungen in Gär- und Faulflüssigkeiten war vielfach auf Urzeugung zurückgeführt worden. Die ihm vorausgegangenen, zum großen Teile sehr wertvollen Untersuchungen zur Bekämpfung dieser Anschauung wurden nun von Pasteur in ganz hervorragenden Versuchen aufgenommen und in allen Fällen von ihm nachgewiesen, daß diese Zersetzungen auf dem Vorhandensein von Keimen beruhten, die in irgend einer Weise in die Lösung gelangt waren, wie er meinte, vorwiegend aus der Luft. — Die theoretisch interessante Frage der Möglichkeit oder Unmöglichkeit der Urzeugung ist übrigens mit diesen Versuchen nicht erschöpft, da es sich bei den Bakterien z. B. bereits um verhältnismäßig hoch entwickelte Mikroben handelt, die sogar Dauerformen bilden.

Bei diesen Versuchen ermittelte Pasteur Methoden zum Abhalten von Keimen aus der Luft und zum Keimfrei machen von schon infizierten Lösungen. Auf einer dieser Methoden beruht

das Pasteurisieren von sauren Lösungen, in denen dadurch die Bakterien unterdrückt werden, sodaß die Hefen rein zur Wirkung kommen. Pasteur konnte auf diese Weise Krankheiten des Weines erfolgreich bekämpfen und der Gärungsindustrie viele praktische Ratschläge geben. In der Bierbrauerei hatte er mit dem Revanchebier nicht so viel Glück, und erst die Untersuchungen von Hansen brachten uns wesentlich weiter. In der Essigfabrikation brachte er aber wesentliche Fortschritte.

Diese Untersuchungen führten ihn aber auch zum Studium von Krankheitsvorgängen, als ihn 1864 Dumas aufforderte, die Pebrine genannte Krankheit der Seidenraupe zu studieren. Hier zeigte sich die Vorurteilslosigkeit des wirklichen Genies bei Pasteur, der sich mit solchen Sachen noch nie beschäftigt hatte und anfangs gar nicht heran wollte. Er fand, daß sich die Parasiten auch in den Schmetterlingen und in den Eiern und Samenzellen derselben finden. Darauf begründete er das Verfahren der „Zellengrainage“, bei dem die Schmetterlingspärchen in nummerierten Zellen gesondert und nach der Eiablage und dem Absterben mikroskopisch auf Parasiten untersucht werden. Die Eier derjenigen Schmetterlinge, in denen Parasiten gefunden werden, werden von der Zucht ausgeschlossen. Die sonst mit ihren Mitteln den eigenen Forschern gegenüber so überaus sparsame österreichische Regierung hatte Pasteur dafür 1872 einen Ehrenpreis von 10 000 Gulden überwiesen. Ob die französische Regierung wohl so unbefangene wäre, für wertvolle Forschungen einem deutschen Forscher 20 000 Franken als Ehrenpreis zu geben?



Fig. 4. Pasteur's Sterbehaus in Villeneuve l'Étang, wo er am 28. September 1895 starb.



Fig. 3. Pasteurs Geburtshaus zu Dôle im Jura.

Die Feststellungen von Lemaire, daß Karbolsäure die Wirkung von ungeformten Fermenten nicht beeinträchtigt, aber Fermentorganismen tötet, führte in Verbindung mit Pasteurs Auffassung über die Infizierung von Flüssigkeiten durch die Luft Lister zur Ermittlung der antiseptischen Wundbehandlung. Die weiteren Forschungen ergaben dann aber, daß bei der Wundinfektion die Luft- einsaat der Keime stark überschätzt war, und Semmelweis, Klebs und Robert Koch führten durch den Nachweis der Kontaktinfektion wesentliche Aenderungen dieser Auffassung herbei. Aus deren weiterer Bearbeitung ist schließlich die Asepsis hervorgegangen durch bloßes Abhalten der Keime, das

Nachdem H. Buchner schon 1878 den virulenten Milzbrandbazillus so behandelt hatte, daß er keine Krankheit mehr hervorrief, kam 1880 Pasteur auf dieselbe Sache, als er fand, daß virulente Bakterien der Hühnercholera nach einiger Zeit ihre Virulenz eingebüßt hatten. Aber nun machte Pasteur den Versuch, auf dem die ganze moderne Forschung über Impfschutz beruht. Er impfte Tiere mit den abgeschwächten Bakterien, sodaß die Tiere nur leicht krank wurden. Nachdem sie sich erholt hatten, impfte er sie nochmals, aber nunmehr mit den virulenten Keimen, und die so vorbehandelten Tiere hatten Impfschutz erlangt und erlitten der Seuche nicht mehr. Diese Versuche dehnte Pasteur auf den Milz-

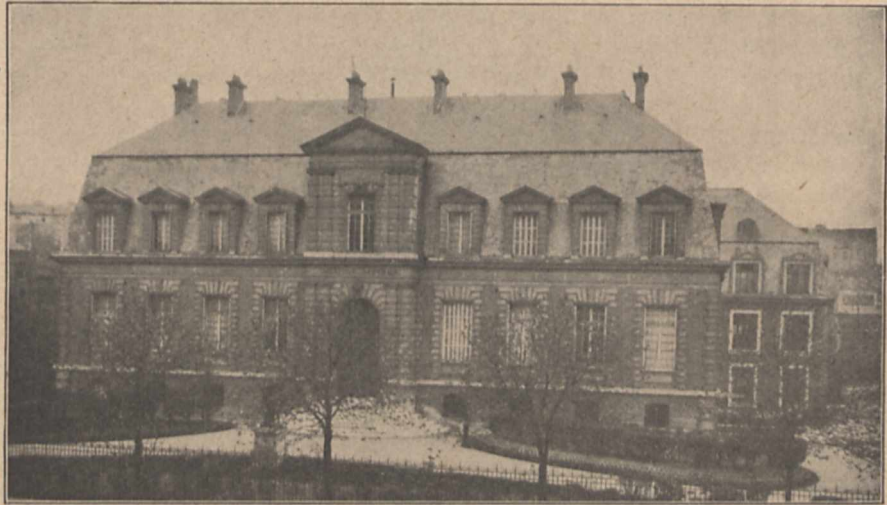


Fig. 5. Das Pasteur-Institut in Paris.

übrigens Pasteur selbst auch schon erfolgreich bei Gärungen angewendet hatte.

In seinen späteren Lebensjahren war Pasteur vielfach durch Krankheit im Arbeiten verhindert, aber es gelang ihm, zuverlässige Mitarbeiter zu gewinnen, wie Roux, Duclaux, die auch den deutschen Aerzten persönlich immer mehr bekannt wurden.

Pasteur hatte schon 1868 eine Hirnblutung überstanden, 1886 trat ein schweres Herzleiden auf, zu dem 1887 ein Nierenleiden hinzutrat; 1893 hatte er einen Schlaganfall mit halbseitiger Lähmung, 8 Tage vor seinem Tode erfolgte ein neuer Schlaganfall, dessen Folgen er am 28. September 1895 erlag.

Es ist erstaunlich, was Pasteur trotz dieser Erschwerungen noch in der Medizin zu leisten vermochte, an die er früher nur tastend herangetreten war.

brand aus, und damit setzte ein scharfer Gegensatz zu Koch ein, der leider chauvinistisch zugespitzt wurde. Selbstverständlich war das Verfahren nicht gleich auf der Höhe und verbesserungsbedürftig, aber auch verbesserungsfähig. Koch selbst hatte, als er auf dem Internationalen Medizinischen Kongreß in London seine Methode der Züchtung von Reinkulturen vorführte, von Pasteur ein hohes Lob erfahren, und es lag kein Grund vor, die Mängel der Pasteurschen Methode so scharf hervorzuheben, wie Koch es in einem maßlosen Angriffe auf Pasteur in Genf leider tat.

Da die Tatsache eines Impfschutzes auch bei Milzbrand von Koch zugegeben werden mußte, hatte Pasteurs Ansehen nur gewonnen und die Schutzimpfungen wurden nunmehr ein Hauptgegenstand bakteriologischer Forschung. Dieser

in Genf ausgefochtene Streit hatte zwei Wirkungen, daß nämlich Koch sich von den Kongressen fast ganz zurückzog, während Pasteur den Internationalen medizinischen Kongreß in Kopenhagen benützte, um seine Anschauungen in geschickter Weise unter fast frenetischer Zustimmung der ganzen Versammlung darzulegen, so daß er auf diesem medizinischen Kongresse sogar den Ruhm von Virchow überstrahlte, der allerdings ein schwer verständliches Thema, die

die stark veränderliche Straßenwut des Hundes durch Passage in Kaninchen zu einem maximal virulenten festen Wutgift steigern, welches er dann durch Austrocknen dieses virulentesten verlängerten Markes der Kaninchen derart abschwächte, daß er über eine ganze Skala von Giftgraden verfügte. Man hatte wohl auch früher schon nach Ausbruch einer Epidemie, wenn also zeitlich richtige vorbeugende Schutzimpfungen nicht mehr möglich waren, noch Notimpfungen ge-



Fig. 6. Pasteur in seinem Laboratorium.

Metaplasie, gewählt hatte, das nur das Interesse der speziellen Fachleute erregte.

Die Schutzimpfungen brachten Pasteur aber noch zu einer Feststellung, die besonders auffallend ist, weil sie, worauf Virchow einmal hinwies, ganz außerhalb des Rahmens einer schulgerechten medizinischen Arbeit fiel. Ohne den Erreger zu ermitteln, gelang es Pasteur festzustellen, daß bei der Hundswut besonders das verlängerte Mark Sitz des reinen Virus ist, und daß das Virus im Kaninchen verstärkt wird. Er konnte also

macht in der Erwartung, daß sie vielen noch helfen könnten. Pasteur benutzte aber nun das graduell beherrschte Kaninchenvirus nach eingetretener Wutinfektion zu Heilimpfungen, deren erste er am 6. Juli 1885 an einem neunjährigen Knaben mit Erfolg ausführte. Die Methode war selbstverständlich nicht gleich vollständig fertig, aber sie hat sich doch im großen und ganzen so bewährt, daß überall, wo mit der Möglichkeit von

Wir verdanken die Bilder Herrn Prof. Dr. Levaditi vom Pasteur-Institut, Paris.

Hundswut gerechnet werden mußte, Pasteur-Institute eingerichtet wurden, die schon Tausenden das Leben gerettet haben.

Ohne Politiker zu sein, war Pasteur, wie jeder Franzose, ein Allfranzose und hat gelegentlich seine nationale Gesinnung für einen wissenschaftlichen Forscher manchmal wohl zu scharf zum Ausdruck gebracht, indem er z. B. 1870 das Diplom als Ehrendoktor von Bonn zurückschickte, den preußischen Orden Pour le mérite nicht annahm, während er für die deutsche wissenschaftliche Forschung immer ein volles Verständnis zeigte und ihren Vertretern gegenüber von einem Chauvinismus sich nie etwas merken ließ.

Pasteurs Entdeckungen und Anschauungen weisen ihm in den anorganischen Wissenschaften eine eben so hohe Stellung zu wie in Biologie und Pathologie. Das Wertvollste aber ist, daß er nicht bloß selbst die Wissenschaft vielseitig gefördert hat, sondern daß auch seine Nachwirkungen noch viele Generationen von Naturforschern und Aerzten anregen. Das beste und schönste, was wir als Forscher und Lehrer erreichen können, ist doch wohl die nachhaltige Begeisterung für die Wissenschaft.

Giebfieber.

Von Dr. TH. FÜRST.

Unter den Stoffen, welche durch Einwirkung auf das Wärmeregulationszentrum fiebererzeugend wirken können, steht das Eiweiß bzw. Spaltprodukt des Eiweißes, vor allem die Stoffwechselprodukte der Bakterien, obenan, ist es ja doch allgemein bekannt, daß das Fieber zu den am meisten in die Augen fallenden Krankheitserscheinungen eigentlich aller Infektionskrankheiten gehört. Von der Fieber erzeugenden Wirkung der Einverleibung von bakteriellem oder tierischem Eiweiß macht man neuerdings in der Behandlung chronischer Infektionskrankheiten in Gestalt der sogenannten „Proteinkörpertherapie“ Gebrauch. Aber auch andere nicht zur Gruppe der Eiweißkörper gehörende Substanzen können gelegentlich Fieber erzeugen, so z. B. mineralische Salze, ferner in seltenen Fällen Alkaloide, aber auch Metalle in kolloidalem oder gasförmigem Zustand. Unter den Metallen ist wiederum das Zink weitaus am häufigsten imstande, bei hierzu empfänglichen Personen einen kurz andauernden Fieberzustand hervorzurufen, der fast unter dem Bild einer akuten Infektionskrankheit verläuft, und der auch wegen seiner Ähnlichkeit mit einem Influenza- oder Malariaanfall mit dem Namen Messing- oder Bronzemalaria bezeichnet wird. Wie der letztere Name schon besagt, kommt dieser krankhafte Zustand speziell beim Guß von zinkhaltigen Legierungen, also bei Bronze und Messingguß, nie

beim Guß von Aluminium oder bei Grauguß vor. Eine Eigentümlichkeit dieser schon seit langem bekannten Gewerbekrankheit (sie wurde zum erstenmal in England von Thakray in Birmingham 1832 unter dem Namen braß ague beschrieben) ist ihr außerordentlich rascher Verlauf, der nur in den seltensten Fällen den Arbeiter am Tag nach einem Messingguß zu einer Unterbrechung der Arbeit zwingt und ihn dazu veranlaßt, sich zum Arzt zu melden. Deshalb ist bei der größten Zahl von praktischen Aerzten das Giebfieber unbekannt. Die Erkrankung gilt wegen ihres raschen Verlaufs und der Eigentümlichkeit nach Ueberstehen eines Fieberanfalls keine schwereren subjektiven Nebenerscheinungen zu hinterlassen, im allgemeinen als harmlose gewerbliche Schädigung, es ist aber doch nicht sicher, ob die bei Gießern häufig zu findende Blutarmut, Abmagerung und Neigung zu rheumatischen Erkrankungen nicht in Zusammenhang mit der Häufigkeit derartiger fieberhafter Zustände steht. Namentlich bei Lehrlingen, die noch in der Entwicklung begriffen sind, ist eine individuell verschiedene Neigung zu dieser Erkrankung keineswegs gleichgültig und vielfach auch der Grund, der zu Berufswechsel Anlaß gibt. Die in den Arbeiterkreisen herrschende Auffassung, daß in der Regel nach Ueberstehen einiger Anfälle Unempfindlichkeit eintrete, ist jedenfalls unrichtig. Richtig ist dagegen, daß die Empfindlichkeit bei den einzelnen Individuen verschieden ist, und daß bei einem Teil der Arbeiter eine relative Immunität besteht. Diese steht aber, wie von mir bei diesbezüglichen Untersuchungen an einer Münchner Fabrik festgestellt werden konnte, durchaus nicht in Correlation zu der allgemeinen Körperbeschaffenheit. Die allgemeine Körperuntersuchung gibt durchaus keinen Hinweis, ob das betreffende Individuum für die Erkrankung disponiert ist oder nicht, im Gegenteil können kräftige, blühend aussehende Individuen oft eine stärkere Neigung haben, während schwächliche Individuen oft bei lange dauerndem Messing- oder Bronzeguß tätig sein können, ohne jemals zu erkranken. Es besteht hier also eine Analogie zu der individuell ebenfalls sehr verschiedenen Disposition zu Infektionskrankheiten, die durchaus nicht mit der allgemeinen Körperkonstitution in Parallele zu stehen braucht. Eine weitere Analogie mit einer Infektionskrankheit zeigt sich darin, daß die Erkrankung nicht unmittelbar nach dem Guß auftritt, sondern daß eine — individuell verschiedene — Inkubationszeit von etwa 4—6 Stunden verstreicht, bis die ersten Krankheitserscheinungen auftreten. Diese äußern sich durch einen allmählich stärker werdenden Kopfschmerz, Trockenheit im Rachen und einem eigentümlich süßlichen Geschmack im Mund, der für diejenigen, welche schon öfters Anfälle durchgemacht, mit ziemlicher Sicherheit das Einsetzen eines Anfalls vorkündigt. Dieser beginnt dann ganz plötzlich des Abends mit Fieber bis zu 39° und darüber, heftigen Kreuz- und Magenschmerzen, und geht dann über in einen profusen Schweißausbruch, nach welchem meist Schlaf und am anderen Tag Fieberfreiheit eintritt. Blutuntersuchungen während und unmittelbar nach dem Anfall zeigen eine sehr erhebliche Vermehrung der weißen Blutkörperchen (bis zu 16 000 Leukocyten).

Was die nach häufig überstandem Gießfieber möglichen Nachkrankheiten anlangt, so wird von Sigel auf Nierenschädigungen hingewiesen, ebenso besteht die Möglichkeit einer Schädigung des Blutes, wofür die bei meinen Untersuchungen festgestellte oft einige Tage anhaltende Verschiebung des Blutbildes spricht.

Was die Ursache des Gießfiebers betrifft, so kann es keinem Zweifel unterliegen, daß die Zinkdämpfe, die sich bei Guß zinkhaltiger Legierungen in Form weißer Dämpfe entwickeln, die dann bei der Abkühlung in Form von weißen Flocken, von den Arbeitern als „Kirchhofflocken“ bezeichnet, zu Boden fallen, die eigentliche Ursache sind, besonders nachdem es Lehmann gelungen ist, experimentell bei einem Arbeiter durch Dämpfe chemisch reinen Zinks Gießfieber zu erzeugen. Die früheren Annahmen, daß Verunreinigungen des Rohmaterials durch Arsen, Blei, Antimon usw. in Zusammenhang mit dem Auftreten von Gießfieber stünden, ist jedenfalls unzutreffend. Die auffällige Tatsache, daß bei reinem Zinkguß meist kein Gießfieber auftritt, wird von Lehmann dadurch erklärt, daß hierbei nur Temperaturen bis 400 Grad in Frage kämen, und daß hierbei das Zink noch nicht verdampfe, während beim Messing oder besonders Bronze-guß viel höhere Temperaturen nötig sind, bei denen Zink in großer Menge verdampft wird. Wenn auch darüber kein Zweifel besteht, daß das Zink als eigentliche Ursache angesprochen werden muß, so herrscht doch darüber, in welcher Form es im Körper zur Aufnahme und zur Wirkung kommt, noch keine völlige Klarheit. Rost hat bewiesen, daß die Zinkoxyddämpfe von der Lunge und nicht vom Magen aus resorbiert werden, in das Blut und von da aus in den Darm gelangen können.

Gelegenheit, der ganzen Frage praktisch näher zu treten, bot sich in einer größeren Münchner Fabrik, bei der im Laufe eines Winters die Erkrankungen unter den Arbeitern der Gießereiabteilung sich mehrten, so daß eine Abhilfe nötig erschien. Hierzu war vor allem ein Studium des Arbeitsvorgangs Voraussetzung. Dieser zerfällt in eine Schmelzperiode, die etwa 4 Stunden dauert, während welcher die Legierungsmasse in einem Schmelzofen zum Guß vorbereitet wird, und in eine Gußperiode, während welcher die Former das flüssige Metall aus Tiegeln in die unterdessen von ihnen zugerichteten Formkasten gießen müssen. Diese letztere Periode dauert nur kürzere Zeit, etwa 1 Stunde. Wenn sich auch gerade bei dieser Periode in erster Linie eine intensive Dampfentwicklung bemerkbar macht, so hat sich doch gezeigt, daß eine Trennung der Schmelz- von der Gußperiode insofern eine günstige Wirkung hatte, als die nur bei dem relativ kurze Zeit dauernden Guß verwendeten Arbeiter nicht oder nur in geringerem Prozentgrad erkrankten, als wenn sie gleichzeitig während der Schmelzperiode im Raume sich aufhalten mußten. Es war dadurch für uns klar erwiesen, daß die nur vorübergehende, wenn auch intensive Dampfentwicklung während des Gusses, nicht so nachteilig wirkt, wie die lang dauernde Schmelzperiode, während welcher immer gleichmäßig ein bestimmtes Quantum Zink herausbrennt und als Dampf sich

in der ganzen Gießerei verteilt. Nachdem dies festgestellt war, wurde der Ofen von dem eigentlichen Gußraum durch Aufrichtung von Mauerwänden abgetrennt, so daß die Arbeiter außer der Bedienungsmannschaft für den Schmelzofen von der Einwirkung von Dämpfen während der Schmelzperiode geschützt blieben. Des weiteren wurde der Lüftung besonderer Wert beigelegt. Schon aus dem Studium der Literatur ging hervor, daß das Gießfieber im Winter, also zu einer Zeit, wo Fenster und Abzugsöffnungen von den Arbeitern geschlossen gehalten werden, häufiger aufzutreten pflegt, als in der warmen Jahreszeit. Die gute Konstruktion von Entlüftungsanlagen wird eine der ersten Voraussetzungen für die Bekämpfung des Gießfiebers in Fabriken sein.

Als ein sehr wesentliches Mittel zum Schutz der Arbeiter gegen die Erkrankung muß auch die Benutzung von Gasmasken betrachtet werden. Es gelingt durch Anwendung derselben während der relativ kurzen, aber gefährlichsten Periode des ganzen Arbeitsvorgangs, nämlich während der Gußperiode, die Arbeiter vollständig vor den schädlichen Metaldämpfen zu schützen. Im allgemeinen haben sich zur Bekämpfung gewerblicher Schädigungen gegen Gase und Staub Masken nicht besonders einbürgern können. Im Gegensatz zu den Angaben hierüber fand sich aber hier bei der Arbeiterschaft keinerlei Widerstand, im Gegenteil völliges Verständnis und die Bereitwilligkeit, die Masken — es gelangte die kurze Zeit vorher von der AuerGesellschaft in den Handel gebrachte Lyx-Gasmaske zur Verwendung — während der ganzen Gußperiode zu tragen. Es mag hier im Gegensatz zu der Unbeliebtheit der Anwendung von Masken bei sonstigen gewerblichen Arbeiten eine Rolle spielen, daß die Arbeiter höchstens 1—2 Stunden die Maske zu tragen brauchen, während sie wahrscheinlich, wenn die Benutzung sich auf den ganzen Tag erstrecken würde, sich ebenfalls ablehnend verhalten hätten. Jedenfalls stellt die Maske einen ungleich viel sicherern Schutz dar, als die Benutzung von feuchten Schwämmen, die vor Mund und Nase gebunden werden sollen und sicher lästiger sind als eine gut passende Maske.

Was die sonstigen zur Bekämpfung dieser Gewerbekrankheit dienenden Maßnahmen anlangt, so findet sich in der älteren Literatur die Angabe, daß die Verabreichung von Milch das Auftreten von Gießfieber verhindere, eine Auffassung, die namentlich unter den Arbeitern selbst sehr verbreitet ist. Daß diese Annahme einer Schutzwirkung richtig ist, ist zweifelhaft, wohl aber mag durch die Abgabe von Milch, wenn sie in heißer Form nach dem Guß getrunken wird, ebenso wie durch die Abgabe von schweißtreibenden Mitteln anderer Art, Tee, Aspirin etc. die Möglichkeit gegeben sein, die den Anfall einleitende Periode trockener Hitze abzukürzen und den Schweißausbruch zu beschleunigen. Man wird im allgemeinen auch dieser bei den Arbeitern selbst herrschenden Auffassung des Einflusses derartiger Mittel Rechnung tragen und namentlich bei häufig aufeinander folgenden Gußtagen die Abgabe von Milch etc. zweckmäßigerweise sicherstellen. Die wesentlichsten Maßnahmen sind aber die der eingangs er-

wählten Art. Praktisch läßt sich durch richtige Organisation der Gußarbeiten, Absonderung der für die bei den Arbeitsphasen in Betracht kommenden Räume, Vorsorge für gute Entlüftung, Verwendung von Gasmasken, das Gießfieber aus einem Betrieb so gut wie vollständig ausschalten. Von Wichtigkeit ist ferner die Ausschaltung von besonders zu Gießfieber neigenden Personen, nachdem sich herausgestellt hat, daß die individuelle Disposition eine verschiedene ist. Besonders bei Lehrlingen sollte hierauf Bezug genommen werden. Die definitive Verwendung sollte wie bei der Verwendung zu gewerblicher Arbeit überhaupt nicht das Resultat einer den Erfahrungen der Einzelindividuen überlassenen Auslese sein, sondern einer über die ersten Monate nach Beginn der Lehrlingstätigkeit sich erstreckenden Berufseignungs-Kontrolle durch den Arzt. Zeigt sich in der ersten Lehrlingsprobezeit eine ausgesprochene Neigung schon nach relativ kurz dauerndem Messing- oder Bronzeuß mit Fieber zu reagieren, so wäre der betreffende Lehrling zu einem Berufswechsel zu veranlassen bzw. nur bei Grau- bzw. Aluminiumuß zu verwenden.

Kopftransplantation an Insekten.

Von RUD. ADOLPH,

Leiter der Herpetologischen Station in Olmütz.

Im „Akademischen Anzeiger“ Nr. 18, Wien 1921*) ist eine Arbeit von Walter Finkler über Kopfverpflanzung an Insekten erschienen. Obwohl die Ergebnisse dieser Experimente äußerst interessant sind, habe ich die Wahrnehmung gemacht, daß diese Arbeiten in Deutschland selbst Fachleuten unbekannt geblieben sind.

Die Methode des Experimentes beschreibt Finkler wie folgt: „Der Kopf wird aus der Thoraxpfanne herausgehoben, mit einem Scherschlag vom Rumpf abgetrennt und auf ein anderes, ebenso behandeltes Tier verpflanzt. Durch das bei Narkose nur in ganz geringen Mengen austretende Blut werden die äußeren Wundränder verschlossen und der Kopf in der für die Einheilung günstigen Lage erhalten. Nähte und andere fremde Fixierungsmittel sind dadurch entbehrlich.“

W. Finkler führte mit Erfolg Transplantationen an verschiedenen Insekten aus, an der Imago des Wasserkäfers und des Schwimmkäfers, an Larven des Mehlkä-

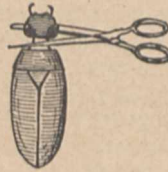


Fig. 1.
Abtrennung des
Kopfes vom
Rumpf.

fers und an Puppen des Tagfalters *Vanessa yo* und *urticae*.

Zunächst untersuchte er das Verhalten geköpfter Insekten, um dann die Funktionsfähigkeit des transplantierten Kopfes zu prüfen. — Ich zitiere nach Finklers

Bericht: „Ein geköpfter Wasserkäfer kann keine koordinierten Bewegungen ausführen. Er kann sich weder im Wasser noch am Land fortbewegen. Die Bewegung geköpfter Stabheuschrecken ist von denen normaler Tiere sehr deutlich verschieden. Während normale Tiere mit allen Beinpaaren nach vorne ausschreiten, schreitet an den geköpften auf jeden Reiz das vordere Beinpaar stets nach vorne, das letzte immer nach rückwärts aus. Das mittlere Beinpaar dient zur Stütze. Daß diese Ausfallerscheinungen nicht durch einen Schock hervorgerufen werden, geht aus folgendem Versuch hervor: Tiere, denen der Kopf mit Ausnahme der Cerebral- und der Schlundganglien entfernt wurde, gehen bzw. schwimmen sofort nach der Operation ganz normal.“

2—3 Wochen werden die Tiere mit transplantierten Köpfen in feuchten Kammern gehalten. Das ist ungefähr die Zeit, bis wieder koordinierte Bewegungen auftreten. Während der ersten Woche bildet sich zwischen Kopf und Thorax ein Verschlussgewebe. Die volle Funktionsfähigkeit erlangt der Kopf aber erst nach 1—2 Monaten wieder.

Nun machte Finkler einen Austausch von Köpfen zwischen Männchen und Weibchen des Wasserkäfers, um das Verhalten der Geschlechtsinstinkte bei solchen operierten Tieren zu prüfen. „Das normale Männchen des Wasserkäfers,“ schreibt Finkler, „haftet sich bei den Vorbereitungen zur Kopula mit dem vorderen Bein-

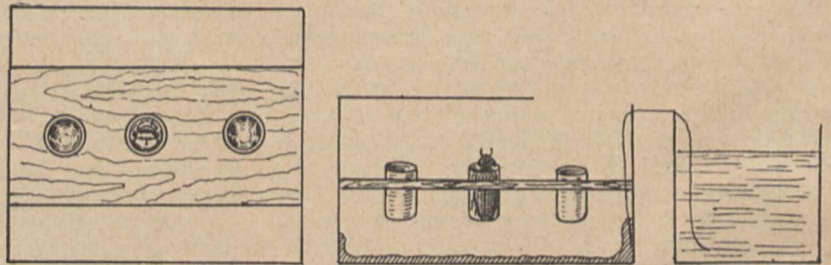


Fig. 2. Gläschenspital (Konstruktion von A. Weiser), in dem die operierten Tiere bis zur Heilung gehalten werden.

Links von oben gesehen, rechts von der Seite.

*) Mitteilungen a. d. Biolog. Versuchsanst. d. Akademie der Wissenschaft, Zool. Abt. Nr. 64.

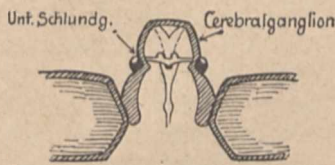


Fig. 3. Die Kopf ganglien des *Hydrophilus*.

paar am Thorax des Weibchens fest, während das letzte Beinpaar die Ruderfüße des Weibchens festhält und das mittlere Paar frei ist und zu langsamen Fortbewegungen dient. Das Weibchen verhält sich passiv.

Die Köpfe wurden zwischen männlichen und weiblichen ausgetauscht, die vorher getrennt gehalten worden waren. Nachdem die vollständige Einheilung eingetreten war, wurden die Tiere in den verschiedenen Geschlechtskombinationen zu je zwei in ein Gefäß mit Wasser gegeben und weiter beobachtet.

Weibchen mit Männchenkopf trafen die oben geschilderten Vorbereitungen zur Kopula, verhielten sich also so, als ob sie Männchen wären, und zwar besprangen sie bloß weibliche Exemplare. Von normalen Männchen wurden sie weiterhin als Weibchen behandelt.

Männchen mit Weibchenkopf verhalten sich beiden Geschlechtern gegenüber — wie normale Weibchen — ganz passiv. Nie wurde eine Vorbereitung zur Kopula beobachtet. Normale Männchen blieben ihm gegenüber gleichgültig.“

Diesellokomotiven.

Von Dipl.-Ing. HAGENBUCHER.

Bei der Diesellokomotive wird die zur Fortbewegung der Lokomotive und des angehängten Zuges erforderliche Arbeit in einem Dieselmotor erzeugt, der auf dem Fahrgestell der Lokomotive angeordnet ist. Der Dieselmotor der Diesellokomotive tritt an Stelle des Dampfkessels und der Dampfmaschine bei der Dampflokomotive, die heute noch überwiegend für die Zugförderung benutzt wird.

Infolge der Kohlenknappheit und der hohen Kohlenpreise, die seit Kriegsende bestehen, ist man eifrig bemüht, im Eisenbahnbetrieb, einem Hauptkohlenverbraucher, möglichst viel Kohlen zu sparen.

Auch von der Einführung der Diesellokomotive werden erhebliche Ersparnisse gegenüber dem Betrieb mit Dampflokomo-

tiven erwartet. Wenngleich die Diesellokomotive für solche Länder besonderes Interesse hat, die reich an Oelen sind (Rußland, Amerika), sind doch auch in Ländern, die nicht über natürliche Oelvorkommen, wohl aber über Kohlenlager verfügen, wie Deutschland und England, Bestrebungen im Gang, eine brauchbare Diesellokomotive zu entwickeln.

In der Tat ist die Brennstoffausnutzung im Dieselmotor eine außerordentlich günstige und der Ausnutzung der Kohle in Dampfkessel und Dampfmaschine erheblich überlegen.

Dem Bau der Diesellokomotive, deren Entwicklung sich noch in den ersten Anfängen befindet, stellen sich große Schwierigkeiten in den Weg,* die ihre Ursachen in den Eigenschaften des Dieselmotors haben. Der Dieselmotor, so genannt nach seinem Erfinder, dem verstorbenen Ingenieur Diesel in München, ist eine Verbrennungskraftmaschine mit eigenartiger Wirkungsweise.

Bei ihm wird, wie bei allen Verbrennungsmotoren, der Betriebsstoff (Oel, Benzin usw.), der wie die Kohle beim Dampfkessel und der Dampfmaschine der eigentliche Energieträger ist, in die Zylinder gespritzt und in ihnen zur Entzündung gebracht. Durch die Verbrennung des Treiböls wird die in ihm aufgespeicherte Energie frei und zum Teil in das Triebwerk des Motors übertragen, der Rest entweicht mit den Abgasen. Bei dem gewöhnlichen Verbrennungsmotor wird der eingespritzte Brennstoff durch einen Funken zur Entzündung gebracht. Das eigenartige des Dieselmotors besteht darin, daß im Arbeitszylinder Luft auf hohen Druck zusammengedrückt und dadurch in demselben eine Temperatur erzeugt wird, die höher ist als die Verbrennungstemperatur des Betriebsstoffes, so daß er, im richtigen Augenblick eingespritzt, ohne weiteres zur Entzündung gelangt. Ein Zündfunken ist also nicht nötig.

Dieselmotoren haben nun wie alle Verbrennungsmotoren die Eigenschaft, daß sie belastet nicht in Betrieb gesetzt werden können. Auch kann die Drehzahl eines Dieselmotors nur in engen Grenzen geregelt werden. Sinkt sie unter $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{5}$ der normalen, so kann der Dieselmotor keine Arbeit mehr leisten. Diese Eigenschaften unterscheiden ihn besonders von der Dampfmaschine. Die Dampfmaschine kann

*) Wie ich in den Kruppschen Monatsheften April 1922 ausführlicher dargelegt habe.

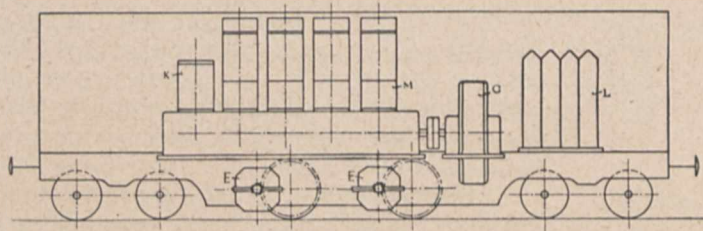


Fig. 1. Diesellokomotive mit unmittelbarem Antrieb.

M = Hauptmotor, H = Hilfsmotor, K = Kompressor, L = Druckluftflaschen.

unter voller Belastung anlaufen und ihre Drehzahl kann zwischen Stillstand und größter Umlaufzahl beliebig geändert werden. Das sind aber für die Antriebsmaschine einer Lokomotive, die jederzeit in der Lage sein muß, sich selbst und den angehängten Zug in Bewegung zu setzen und mit den verschiedensten Geschwindigkeiten zu fahren, besonders wertvolle Eigenschaften. Das Fehlen derselben beim Dieselmotor macht die Aufgabe des Baues der Diesellokomotive zu einer besonders schwierigen. Es gilt die vom Dieselmotor geleistete Arbeit in solcher Weise auf die Triebräder der Lokomotive zu übertragen, daß die an eine Lokomotive zu stellenden Anforderungen, Anfahren mit angehängtem Zug und beliebige Geschwindigkeitsregelung, erfüllt werden. Dies kann nun in zwei voneinander grundsätzlich verschiedenen Arten erfolgen. Bei der einen in Abb. 1 schematisch dargestellten Art ist die Uebertragung eine unmittelbare. Die Welle des Dieselmotors treibt durch Treibstangen die Treibräder der Lokomotive unmittelbar an, wobei außer den Treibstangen höchstens Zahnräder zwischen Motorwelle und Treibräder geschaltet sind. Motor und Triebwerk sind also zwangsläufig miteinander verbunden. Die Motordrehzahl muß daher der jeweiligen Fahrgeschwindigkeit entsprechend geregelt werden und bei Stillstand des Zuges muß auch der Motor stillgesetzt werden.

Die andere Art der Uebertragung ist die mittelbare und in Abb. 2 schematisch dargestellt. Die vom Dieselmotor abgegebene Arbeit wird zunächst in eine solche Form gebracht, daß die Uebertragung auf das Fahrwerk der Lokomotive in einer für den Lokomotivbetrieb geeigneten Form möglich ist. Dies geschieht beispielsweise dadurch, daß die Arbeit des Dieselmotors in einer von ihm angetriebenen Dynamomaschine in elektrische

Energie übergeführt wird, mit der die Lokomotive ganz ähnlich wie eine elektrische Lokomotive durch Elektromotoren angetrieben wird. Anstelle des elektrischen Stroms als Uebertragungsmittel kann auch Druckwasser verwendet werden. Anstelle der Dynamomaschine tritt dann eine Pumpe und anstelle der Elektromotoren treten Druckwassermotoren.

Der grundsätzliche Unterschied beider Antriebsarten liegt darin, daß bei unmittelbarem Antrieb nach Abb. 1 die Fahrgeschwindigkeit des Zuges durch Aenderung der Drehzahl des Dieselmotors geregelt werden muß, da ja Motor- und Lokomotivräder fest miteinander verbunden sind, während beim mittelbaren Antrieb der Motor dauernd mit gleichbleibender Drehzahl durchlaufen kann. Die Regelung der Fahrgeschwindigkeit erfolgt bei der elektrischen Uebertragung durch eine geeignete Steuerungseinrichtung für die Motoren. Auch beim Druckwasserantrieb kann die Fahrgeschwindigkeit der Lokomotive lediglich durch eine geeignete Steuerung geregelt werden bei gleichbleibender Motordrehzahl.

Für den Betrieb dürfte der mittelbare Antrieb vorzuziehen sein, weil jede Geschwindigkeitsregelung des Dieselmotors fortfällt. Hinzu kommt, daß der Dieselmotor bei unmittelbarem Antrieb den stillstehenden Zug, wie oben erläutert wurde, nicht anziehen und bei kleiner Geschwindigkeit in Steigung usw. nicht schleppen kann. Man hilft sich bei diesem Antrieb dadurch, daß man zum Anfahren und Fahren mit geringer Geschwindigkeit den Dieselmotor mit Druckluft antreibt. Diese wird in einem Kompressor erzeugt und in Druckluftflaschen aufgespeichert. Für den Antrieb des Kompressors muß eine besondere Antriebsmaschine, am besten auch ein Dieselmotor, vorgesehen werden.

Den großen betriebstechnischen Vorzügen des mittelbaren Antriebs (Abb. 2)

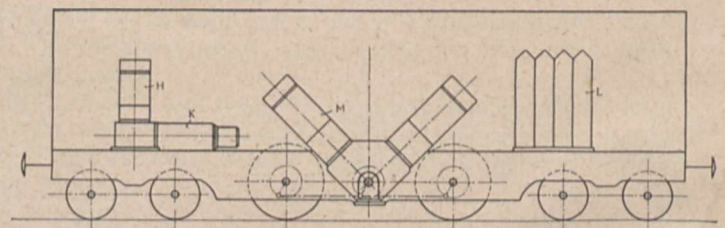


Fig. 2. Diesellokomotive mit elektrischem Antrieb.

M = Dieselmotor, K = Kompressor, G = Generator, E = Elektromotor, L = Druckluftflaschen.

stehen als Nachteile das verhältnismäßig große Gewicht und die hohen Anschaffungskosten gegenüber. Durch die Umformung der vom Dieselmotor geleisteten Arbeit in elektrische oder in Druckwasser-Energie entstehen Verluste, die nicht zu vernachlässigen sind und durch die ein Teil der günstigen Brennstoffausnutzung des Dieselmotors wieder verloren geht. Auch das muß als ein Nachteil dieses Antriebs betrachtet werden.

Diese Ueberlegungen haben zu dem Antrieb nach Abb. 3 geführt, bei dem der Hauptdieselmotor das Lokomotivtriebwerk unmittelbar

antreibt. Für den mittelbaren Antrieb ist ferner ein Hilfsdieselmotor vorgesehen, dessen Arbeit dem Triebwerk der Lokomotive mittelbar über eine Dynamo und einen oder mehrere Elektromotoren zugeführt wird.

Das Anfahren und das Fahren mit kleinen Geschwindigkeiten erfolgt mit dem mittelbaren Antrieb, im übrigen wird mit dem unmittelbaren Antrieb gefahren.

Erwähnt sei noch, daß zum Anlassen des Dieselmotors auch beim mittelbaren Antrieb Druckluft in Flaschen mitgeführt werden muß.

Ausgeführt wurde meines Wissens für große Leistung bislang nur eine Lokomo-

tive mit mittelbarem Antrieb nach Abb. 1, die indessen anscheinend wenig befriedigt hat.

Lokomotiven kleinerer Leistung mit mittelbarem Antrieb und Druckwasserübertragung sind neuerdings mehrfach ausgeführt, doch ist Genaueres über ihr Verhalten im Betrieb nicht bekannt geworden.

Ein endgültiges Urteil darüber, welche Bauart der Diesellokomotive berufen sein

wird, die Erwartungen zu erfüllen, die in dieselbe gesetzt werden, ist zurzeit nicht möglich. Nach dem heutigen Stande ihrer Entwicklung muß damit gerechnet werden,

daß noch große Schwierigkeiten zu überwinden sind, ehe eine zuverlässige und allen Ansprüchen genügende Diesellokomotive dem Betrieb übergeben werden kann und daß eine wirtschaftliche Ueberlegenheit der Diesellokomotive über eine moderne Dampflokomotive nur unter besonders günstigen Verhältnissen (billiges Oel, teure Kohle u. dergl.) zu erwarten ist, weil für die Wirtschaftlichkeit der Lokomotive nicht allein ihr Brennstoffverbrauch, sondern auch Anschaffungs- und Unterhaltungskosten mitsprechen, und diese werden bei der Diesellokomotive wesentlich höher sein als bei der Dampflokomotive.

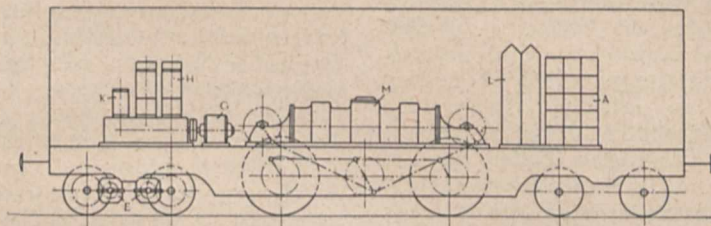


Fig. 3. Diesellokomotive mit Antrieb von Kreglewski, bei dem der Hauptdieselmotor das Lokomotivtriebwerk unmittelbar antreibt.

M = Hauptmotor, H = Hilfsmotor, K = Kompressor, E = Elektromotor, L = Druckluftflaschen, A = Akkumulator, G = Generator.

Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

Der Straßenbahnwagen ohne Schaffner. Die nur durch den Wagenführer bedienten Straßenbahnwagen, wegen ihrer mannigfachen Vorkehrungen zum Schutze des Publikums auch Sicherheitswagen genannt, haben sich in Amerika mit Erfolg auch in Großstädten eingeführt. Sie haben stets gesonderte Ein- und Ausgänge, deren Türen bei herabgeklappten Stufen nur beim Halten geöffnet sind. Der Eingang befindet sich stets unmittelbar beim Wagenführer. Das gut geschulte amerikanische Publikum hält das Fahrgeld bereit, so daß der Fahrgastwechsel schnell vor sich geht.

Es gibt aber auch drüben unerfahrene und auch böswillige Fahrgäste, die statt der Eingangstür die Ausgangstür benutzen, wenn sie schon frei ist. Auf diese Weise umgehen sie das Erlegen des Fahrgeldes, wenn der Führer stark beschäftigt ist, oder stören ihn in seiner Tätigkeit als Fahrgelderheber. Auf der Chikagoer Straßenbahn ist deshalb, wie die V. D. I.-Nachrichten mitteilen, seit März dieses

Jahres ein Einmannwagen mit einer Verriegelung der Ausgangstür eingeführt worden. Die Tür öffnet sich nur zum Aussteigen eines Fahrgastes und schließt sich sofort wieder, wobei auch die Ausgangsstufe heraufgeklappt wird. Diese Vorrichtung ergänzt die Bedienung der Türen durch die üblichen kleinen Druckluftmotoren, die selbsttätig vom Bremsventil aus gesteuert werden. Die Einrichtung hat sich in Chikago so gut bewährt, daß die Straßenbahn im Sommer 45 damit ausgerüstete Wagen nachbestellt hat.

Die Verriegelung besteht in einem Stift, der das Einlaßventil des kleinen, über dem Türrahmen angeordneten Druckluftmotors zum Oeffnen der Türen festhält, auch wenn das Bremsventil auf „Ausgang auf“ gestellt ist. Der Stift ist mit einer leichten Steuerstange verbunden, die nach dem Fußboden des Ausganges geführt ist; hier steht sie durch Hebel mit der dargestellten beweglichen Trittplatte in Verbindung, die der Fahrgast betreten muß, so-

bald er aussteigen will. Die Trittplatte senkt sich auch unter dem geringen Gewicht eines Kindes um 4,5 bis 6,5 mm, wodurch die Steuerstange herabgezogen und das Einlaßventil des Druckluftmotors freigegeben wird; die Tür öffnet sich dann von selbst, und die Stufe wird heruntergeklappt.

Hat der Fahrgast die Ausgangstufe verlassen, die ebenfalls auf die Steuerstange einwirkt, und tritt kein anderer Fahrgast zum Aussteigen auf die Trittplatte, so hebt sich die Steuerstange unter der Wirkung eines Gegengewichtes, wodurch das Ventil des Motors in Schlußstellung kommt, und zwar auch dann, wenn der Wagenführer das Bremsventil in der Stellung „Türen auf“ beläßt. Die Druckluft zum Betätigen der Ausgangstür wird unmittelbar der Notleitung entnommen. Wenn das Bremsventil auf Gefahrstellung gebracht wird, werden alle Türen von der Druckluftbetätigung freigemacht und können von den Fahrgästen geöffnet werden.

Die Vorrichtung hat sich besonders deshalb bewährt, weil sie rein mechanisch wirkt und nicht wie z. B. eine weitere Drucklufteinrichtung unter dem Wagenfußboden durch Schmutz, Schnee und Eis beeinträchtigt wird. Die neuen Wagen enthalten 50 Sitzplätze, wiegen 13,6 t und sind über die Puffer rd. 12 m lang.

Die Wichtigkeit des Kalks für den menschlichen Körper. Bei einem Gewicht von 70 kg beträgt der Kalkgehalt etwa 1,4 kg, wovon die Hauptmenge im Knochensystem sich befindet. Nach den Untersuchungen *Shermans* sollte die Nahrung pro Mann und Tag 0,67 g Kalk liefern — tut es aber (auch in Amerika) nicht, wo Brot und Fleisch, die arm an Kalk sind, die Hauptnahrung bilden. Die Zeit der Schwangerschaft und der Milchabsonderung verlangen besonders viel Kalk. Dies liegt schon in dem Sprichwort: jedes Kind kostet einen Zahn. *Gioms* und *Macy* (*Journal biolog. Chem.* 1922) haben festgestellt, daß die Frucht im Mutterleib im ersten Drittel der Schwangerschaft 7—20 mg Kalk pro Tag verlangt, für die ganze Zeit im Durchschnitt 70 mg, aber dieser mittlere Satz wird bei dem rapiden Wachstum der Frucht in den letzten Tagen notwendiger Weise erheblich überschritten.

Dieser Kalkbedarf ist nun allein zu decken durch Milchzufuhr: 0,5 l Milch enthalten etwa 500 mg Kalk. Ob aber diese ganz vom Körper aufgenommen werden, steht noch nicht fest. Nun ist aber mit der Geburt der Bedarf an Kalk noch nicht beendet, auch das Säugen verlangt viel Kalk. Dies sollte sich die gewissenlose Preistreiberei im Milchhandel hinter die Ohren schreiben, weil ohne eine genügende Milchversorgung die ganzen Maßnahmen für unsere Jugend leeres Gerede sind.
v. S.

S. O. S. ist der internationale Hilferuf auf See, den heute ein in Not befindliches Schiff aussendet, welcher Nation es auch angehört. In England werden jetzt Versuche angestellt, diesen Ruf durch ein selbsttätiges Notsignal zu ersetzen. Dieser Ruf hat eine andere Wellenlänge als die sonst für den Schiffsverkehr übliche. Das hat den Vorteil, daß eine Ueberkreuzung nicht möglich ist, die sonst unter Umständen das S. O. S. unwirksam macht. Die ankommenden Wellen des Notrufes lösen selbst-

tätig auf allen im Wirkungsbereich befindlichen Schiffen, die auch mit der Vorrichtung ausgerüstet sind, eine Alarmglocke aus. Darauf setzt sich der Funker in der üblichen Weise mit dem in Not befindlichen Schiff in Verbindung. Bis jetzt wurden in England 10 Schiffe mit der selbsttätigen Alarmvorrichtung ausgerüstet, und bei 25 weiteren wird sie eingebaut. Befriedigende Ergebnisse wurden noch in einer Entfernung von 100 Seemeilen (185,5 km) erzielt.
R.

Kupferüberfluß in den Vereinigten Staaten. Während bei uns so manches schöne alte Kupferdach der Beschlagnahme verfiel, um das Metall für Kriegszwecke sicherzustellen, und jetzt nicht mehr erneuert werden kann, geht man in Amerika daran, Kupferschindeln zum Dachdecken fabrikmäßig herzustellen. Eine Firma bringt sie in drei Größen auf den Markt: 6 zu 18, 8 zu 18 und 8 zu 60 Zoll. Es wird dabei besonders auf ihr geringes Gewicht hingewiesen, da 100 Quadratfuß nur 84 Pfund wiegen.
f.

Zur Kaligewinnung zieht man jetzt in Italien — wie „*Chimie et Industrie*“ berichten — die *Lava* heran. Trotzdem einige Laven bis zu 16% Kalium enthalten, war die Gewinnung bisher mit mancherlei Schwierigkeiten verknüpft. Nun benützt man mit Erfolg zu diesem Zweck Salzsäure, die synthetisch gewonnen wird. Für das bei der Elektrolyse des Kochsalzes entstehende Natriumhydroxyd hatte man schon immer hinreichende Verwendung, während dabei Chlor über Bedarf produziert wurde. Dieses Chlor dient nun zur Darstellung von Salzsäure. Das Verfahren soll sich technisch bewähren.
L.

In England und Frankreich ist in der letzten Zeit wieder die Frage nach der Giftigkeit des **Rinder-Tuberkelbazillus** für den Menschen diskutiert worden. *Griffith* (*Journ. of State med.* London 1922, 4) hält ihn für genau so giftig, wie den menschlichen, nur findet man ihn seltener in den schweren und tödlichen Formen der menschlichen Tuberkulose. Der Grund liegt darin, daß seine Eintrittspforte in den menschlichen Körper der Magendarmkanal ist (Milch), während der menschliche die Atemwege wählt. Deshalb trifft man auch in den Organen über dem Zwerchfell den Rinder-Tuberkelbazillus so selten, wie den des Menschen in den Organen der Bauchhöhle. Im Allgemeinen ist die Infektion durch die Atemwege die schlimmere. Trotzdem kann der Rindertyp alle Formen der menschlichen Tuberkulose hervorrufen, auch die Lungentuberkulose, und ist bei Kindern nicht selten die Ursache einer schweren rasch tödlich endigenden allgemeinen Tuberkulose.
v. S.

Gegen den Schluchzer (einen Zwerchfellkrampf) empfiehlt *Heermann* (*D. med. Wochenschrift* 1922, 25) ein ebenso einfaches wie selbst in hartnäckigen Fällen sicher wirkendes Mittel: man faßt mit den Daumen beider Hände unter die Rippenbögen, zieht sie auseinander und dehnt so das Zwerchfell.
v. S.

Die Kaninchenplage hat in den Vereinigten Staaten derart überhand genommen, daß in den Staaten Utah, Oregon und Washington ein energi-

scher Krieg gegen diese Nager einsetzte. Nach dem Bericht des U. S. Department of Agriculture verloren dabei 683 800 das Leben. Die Zahl ist wahrscheinlich noch zu niedrig gegriffen. L.

Fahrwiderstand und Unterhaltung der Fahrzeuge. Wie Sanzin in einem Aufsatz in der „Verkehrstechnik“ nachweist, hat die unvollkommene Instandhaltung, Verwendung wenig geeigneter Lagermetalle und minderwertiger Schmiermittel zur Folge, daß die Widerstandswerte um 0,8 kg/t höher liegen als früher. Versuche an Zügen von 600 bis 800 t mit einer Achsenzahl von 80—120 zeigten danach bei 10 km/h Fahrgeschwindigkeit eine Erhöhung des Fahrwiderstandes um 34 v. H., bei 40 km/h um 22 v. H.

Neue Bücher.

Wilhelm Mauser. Ein deutscher Erfinder. Sein Leben an der Hand seiner Briefe dargestellt von Max Ebell. VI und 193 Seiten mit 8 Abbildungen und 2 Handschriftenproben. München, C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung.

Am 2. Mai 1834 wurde dem Büchsenmacher an der württembergischen Gewehrfabrik zu Oberndorf, Andreas Mauser, sein zweitjüngster Sohn Wilhelm geboren. Am 13. Januar 1882 starb dieser als Leiter eines Unternehmens von Weltruf. Was dazwischen liegt, ist ein Leben voll Arbeit, voll Sorgen und Erfolgen, voll Enttäuschungen und Harren, voll treuer Pflichterfüllung und Erfüllung. Durch alle Widrigkeiten hatte sich der Tüchtige selbst freie Bahn gebrochen und war zum Ziel geschritten. Ein Mann aus eigener Kraft war aus bescheidensten Anfängen gekommen und hatte sich neben die Großen gestellt. Einfach und bescheiden ist er dabei geblieben, ein sorgender Vater, ein teilnehmender Freund seiner Arbeiter. So ganz ursprünglich spiegelt sich Wilhelm Mauser in seinen Briefen. Es bietet sich da ein Lebensbild, das ich in die Hand recht vieler heranwachsenden jungen Männer wünsche, damit sie sehen, daß Erhasen und Erraffen weder Ziele noch Wege zum Erfolg und — zum Glück sind. Dr. Loeser.

Jenseits von Klug und Blöde. Von Dr. J. Bresler. Verlag C. Marhold, Halle a. S. 1922.

Der bekannte Herausgeber der psychiatrisch-neurologischen Wochenschrift (und nicht genügend bekannte Vorkämpfer der deutschen Sache) hat zwei größere kritische Arbeiten 1. über die Einsteinlehre, 2. über Psychiatrie und Psychoanalyse in selbständiger Form erscheinen lassen. Seine Darstellung zeigt den Beherrscher des Stoffes, den vielbelesenen Mann und kritischen Kopf. Zur Einsteinlehre nehme ich nicht Stellung. Der Aufsatz über Psychoanalyse wird allen empfohlen, welche sich rasch über die neuesten Erscheinungen auf diesem umstrittenen Gebiete unterrichten wollen. Prof. Dr. Friedländer.

Die Brennstoffe und ihre Verbrennung. Vortrag von Dr. Gustav Keppeler, Professor an der Technischen Hochschule Hannover. Verlag von R. Oldenbourg, München-Berlin. 60 S. mit 13 Abb.

Der bekannte Technologe und Brennstoffspezialist hat einen im Rahmen der wärmetechnischen Fortbildungskurse für Betriebsbeamte der Glasin-

dustrie gehaltenen Vortrag nunmehr in erweiterter Form der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Es werden darin zunächst die Grundlagen der Brennstofflehre, dann Flammenbildung, Verbrennung, Vergasung, Entgasung usw. erörtert und durch einfache Vorlesungsexperimente anschaulich gemacht. Die Schrift, die keineswegs auf das spezielle Fachgebiet der Kursteilnehmer zugeschnitten ist, ist durch ihre klare, streng wissenschaftliche und doch allgemeinverständliche Darstellungsweise vorzüglich geeignet, auch den dem Brennstoffgebiet ferner stehenden Techniker mit den Grundzügen der Verbrennungslehre und Wärmewirtschaft vertraut zu machen. Prof. Dr. Fester.

Neuerscheinungen.

Die Bezeichnung Gz vor der Preisangabe bedeutet „Grundzahl“. Die Grundzahl ist mit der Schlüsselzahl zu multiplizieren, die der Börsenverein der Deutschen Buchhändler festsetzt und die augenblicklich 400 lautet.

- Lorenz, Richard, Raumerfüllung und Ionenbeweglichkeit. (Leipzig, L. Voß.) Gz 9.— 12.—
- Kauffmann, Max, Die Bewußtseins-Vorgänge bei Suggestion und Hypnose. (Halle a. S., Carl Marhold.)
- Diers, Marie, Die Doktorin vom Bullenberg. (Dresden, Max Seyfert.)
- Gratz, Josephine, Der gute Geschmack in der Frauenkleidung. (München - Gladbach, Volksvereins-Verlag.)
- Lenz, Fritz, Menschliche Auslese und Rassenhygiene. (München, J. F. Lehmann.)
- Münch, Paul Georg, Freude ist alles. (Leipzig, Dürr'sche Buchhandlung.)
- Hoetzsch, Otto, Die weltpolitische Kräfteverteilung. (Berlin, Zentralverlag.)
- Ziegler, Wilh., Einführung in die Volkswirtschaft. (Berlin, Zentralverlag.)
- Dacqué, Edgar, Vergleichende biologische Formenkunde der fossilen niederen Tiere. (Berlin, Gebr. Borntraeger.)
- Fraenkel, W., Leitfaden der Metallurgie. (Dresden, Theodor Steinkopff.) Gz 5.— 6.—
- Grothe, Hugo, Bulgarien. (Wien, L. W. Seidel & S.)
- Haushofer, Karl, Das japanische Reich. (Wien, L. W. Seidel & S.)
- Walther, Johannes, Das unterirdische Wasser und die Wünschelrute. (Gernrode, Harz, Emil Hampel.)
- Ehrenstein, Albert, Dem ewigen Olymp. Novellen. (Leipzig, Ph. Reclam jr.)
- Seligmann, Rafael, Mensch und Welt. (Berlin, Weltverlag.)
- Lingenberg, E., Das Weltgebäude. (Bad Kissingen, Verlag Dr. Lingenberg.)
- Schubert, Harold, Die Weltpresse als Wertmesser der Weltgeltung. (Dresden, „Globus“ Wissenschaftl. Verlagsanstalt.)
- Reinke, J., Biologische Gesetze (Leipzig, J. A. Barth.)
- Wien, W., Aus der Welt der Wissenschaft. (Leipzig, J. A. Barth.)
- Schneider-Kleeberg, Karl, Die Melioration von Oedland im Gebirge. (Frankfurt a. M., Frankfurter Societätsdruckerei.) Gz —, 20

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.

Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

Eine Preisgabe über Seeversicherungsrecht hat das Seminar für Versicherungswissenschaft an der Universität Hamburg ausgeschrieben: „Die Grundzüge der Deutschen Seeversicherung nach den A. D. S. verglichen mit der englischen Seeversicherung“. Die Einlieferungsfrist läuft am 1. Juli 1923 ab. Bewerber müssen an der hamburgischen Universität mindestens ein Semester studiert haben oder zur Zeit der Einlieferung dort studieren oder zu den jüngeren hanseatischen Juristen gehören. Als Preis wird ein Betrag ausgesetzt von 125 Goldmark, auszahlfähig in Papiermark zu dem amtlichen Kurse der Reichsbank am 1. Juli 1923.

Der Reichskohlenrat hat Mittel dazu bestimmt, den Schul- und Fachschulunterricht in bezug auf Hausbrandfragen zu verbessern. Zunächst gilt es, die Lehrenden selbst mit dem nötigen Rüstzeug zu versehen, Hand in Hand damit schreiten die heiztechnischen Berufsverbände dazu, jeden ihrer eigenen Berufsangehörigen zum „Apostel vernünftiger Wärmewirtschaft“ zu machen. Eine Schrift wird allen auf diesem Gebiet tätigen Körperschaften, insbesondere den Lehrer- und Lehrerinnenvereinigungen, auf Wunsch von der Geschäftsleitung der technisch-wirtschaftlichen Sachverständigen-Ausschüsse des Reichskohlenrats, Berlin W. 62, Wichmannstr. 19 kostenlos zugestellt.

Neue Wasserkraftwerke für New York am Niagara. Das neue im Bau befindliche Brooklyner 400 000 Kw.-Dampfkraftwerk kann den Energie-Bedarf New Yorks nicht voll decken. Daher soll etwa 6 Kilometer unterhalb der Niagara-Fälle eine über 500 km lange Hochspannungsfernleitung zur Fernstromversorgung mit Wasserkraft angelegt werden und ihr Wasser aus dem Oberlauf der Stromkehre durch einen etwa 10 Kilometer langen Werkskanal erhalten. Das neue Werk soll neun Hochdruckwasserturbinen von je 50 000 PS Leistung erhalten.

Personalien.

Ernannt oder berufen: Von d. philos. Fak. d. Univ. Heidelberg Hofrat H. A. Marx, Berlin, Teilhaber d. Bankhauses Marx u. Goldschmidt (Mannheim), z. Ehrendoktor. — Geh. Rat Prof. Dr. Karl Bücher, Dir. d. Instituts f. Zeitungskunde an d. Univ. Leipzig, anläßl. einer Jahresfeier v. d. Techn. Hochschule in München z. Ehrendoktor. — Auf d. Lehrst. d. Geographie an d. Breslauer Univ. (an Stelle d. Geh. Rats Volz) d. Ordinarius Dr. Karl Theodor Sapper in Würzburg. — Z. Wiederbesetzung d. durch d. Berufung d. Prof. M. Hahn u. Berlin erl. Lehrst. d. Hygiene an d. Univ. Freiburg i. B. d. o. Prof. Dr. med. Paul Schmidt in Halle a. d. S. — D. o. Prof. d. neutestamentl. Theologie an d. Univ. Königsberg i. Pr. D. Johannes Behm an d. Göttinger Univ. — Prof. Dr. Walther Schoenichen, stellvertr. Leiter d. Zentralinstituts f. Erziehung u. Unterricht in Berlin, z. Dir. d. Staatl. Stelle f. Naturdenkmalpflege in Preußen als Nachf. d. Prof. Conwentz. — D. Privatdoz. f. Wasserwirtschaft u. wasserwirtsch. Bauwesen an d. Techn. Hochschule z. Karlsruhe, Oberbauinspektor a. D. Dr.-Ing. Adolf Ludin, z. o. Prof. an d. Berliner Techn. Hochschule. — Dr.-Ing. Felix Meineke in Berlin z. o. Prof. d. Berliner Techn. Hochschule in Berlin-Charlottenburg.

Habilitiert: Privatdoz. Dr. Wilhelm Auler in d. Sozialwissensch. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M.

Verschiedenes: Z. Nachf. d. Prof. F. Kern auf d. etatsmäß.

Ordinariat f. mittl. u. neuere Geschichte an d. Univ. Frankfurt a. M. d. persönl. Ordinarius ebenda, Prof. Dr. Fedor Schneider ausersehen; d. bisher v. Prof. Schneider bekleidete Professur wurde d. ao. Prof. Dr. phil. Walter Platzhof in Bonn angeboten. — Dr. Hugo Kehrer, ao. Prof. f. neuere Kunstgeschichte an d. Münchener Univ., erhielt v. Bayerischen Unterrichtsministerium einen Lehrauftrag f. spanische Kunstgeschichte. — Prof. Dr. Heinrich Fickor v. d. Univ. Graz hat d. Berufung als Ordinarius f. Meteorologie an d. Berliner Univ. u. Dir. d. Preuß. Meteorol. Instituts angenommen. — D. Dir. d. Kaiser-Wilhelm-Instituts f. Eisenforschung in Düsseldorf, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Fritz Wüst, hat auf dem diesjähr. Eisenhüttenkongress d. Lueg-Medaille erhalten. Das Eisenhüttenwesen verdankt ihm eine außerordentliche Förderung, da er d. Gießen, Schmelzen u. Formen auf wissenschaftl. Grundlage wohl als erster techn. Hochschullehrer gelehrt hat. — Geh. Medizinalrat Prof. Abel, d. Hygieniker d. Jenaer Univ., d. früher d. Medizinalabteilung d. preuß. Ministeriums des Innern angehörte, wird einer Aufforderung d. Hygiene-Sektion Folge leisten u. bei Gelegenheit v. Fortbildungskursen, die f. osteuropäische Aerzte in Moskau, Charkow u. Warschau abgehalten werden, eine Reihe v. Vorträgen übernehmen. — Z. korresp. Mitgliedern d. physik.-mathem. Klasse d. Preuß. Akademie d. Wissenschaften wurden gewählt: d. Ordinarius d. Zoologie an d. Univ. Wien Dr. Karl Grobben, d. o. Prof. d. Geologie an d. Univ. Stockholm Dr. Gerard Freiherr de Geer u. d. emerit. o. Prof. d. Mineralogie u. Geologie an d. Univ. Upsala Dr. Gustav Högbom. — D. o. Prof. f. organ.-chem. Technologie u. analyt. Chemie an d. Grazer Techn. Hochschule Rudolf Andreas ist in d. dauernden Ruhestand getreten.

Gestorben: In Mannheim d. Chemiker Geh. Kom.-Rat Dr. phil. et ing. Adolf Clemm im 77. Lebensjahr.

Sprechsaal.

Sehr geehrte Schriftleitung.

Als früherer deutscher Auslandsprofessor an einem brasilianischen Gymnasium, der Land und Leute gründlich kennen lernte, fühle ich mich gedrängt, gegen den Südamerikabrief von Dr. Hundhausen S. 724 ff. der „Umschau“ in mancher Hinsicht sachlichen Einspruch zu erheben. Es ist mir dabei vor allem um Abwehr der Gefahren zu tun, die von solchen Berichten den in Brasilien eben wieder aufkeimenden Sympathien für Deutschland drohen. Ausdrücke wie „südhalbkugelige Heldentaten“, „hochbigottes Land der Pfaffheit“ mit seiner „Kultur des Betens und der Analphabeten“, die Ausfälle auf brasilianisches Denkmalwesen, Festefeiern usw., die Hinweise auf Rückschritte und Schulden, Pumpwirtschaft und Unfertigkeit, das alles mit einem uns Deutschen gerade jetzt schlecht anstehenden Grundton einer gewissen Ueberheblichkeit vorgebracht, muß in Brasilien tief verletzen und aufs neue gegen Deutschland einnehmen. Wer den Charakter des jugendlich idealen, aufstrebenden brasilianischen Volkes mit seinem fein empfindenden Patriotismus kennt, der wird den Eindruck solcher Anschuldigungen nach Gebühr einschätzen. Unrichtig sind manche Einzelheiten: so erfolgte die Unabhängigkeitserklärung nicht in einer „Schlacht“ von Ypiranga und die Landung des Entdeckers Cabral nicht in Santos, sondern ebensoviel weiter nördlich, als Hamburg von Bordeaux liegt. Dem Seehelden Magalhães Denkmäler zu setzen, hat Brasilien um so weniger Anlaß, als jener, in spanischen Diensten stehend, dieses Land gar nichts anging. Die geographischen Heiligennamen erklären sich zumeist aus der Entdeckergepflogenheit, die neuen Oertlichkeiten nach den jeweiligen Kalender-

Ab 1. Januar 1923 monatlicher Bezug der Umschau!

Keine Nachforderung mehr auf den Bezugspreis. Die Postbezieher der „Umschau“

werden künftig monatlich die Postquittung vom Briefträger zugestellt bekommen (erstmalig Ende Dezember für Januar 1923). Wo dies versehentlich unterbleibt, bitten wir, die Bestellung beim Briefträger oder am Postschalter aufzugeben. Letzteres gilt auch für neue Abonnenten.

Die Abonnenten beim Verlag oder bei einer Buchhandlung

werden weiter beliefert wie bisher, jedoch bei monatlicher Berechnung. Sie brauchen sich somit wegen der Weiterlieferung nicht zu bemühen.

Bezugspreis für den Monat Januar 1923:
320 Mark (= 32 Friedens-Pfennige).

Verlag der Umschau, Frankfurt am Main
Niddastr. 81 :: Postscheckk. Frankfurt a. M. Nr. 35.

tagen zu benennen, wobei z. B. Rio de Janeiro als Neujahrsfund „Januarfluß“ genannt wurde; der „heilige Januarius“ hat also nichts damit zu tun, so wenig wie die Benennung der Wochentage („zweite, dritte usw. Ferie“ für Montag, Dienstag usw.), die einfach altes portugiesisches Sprachgut ist, mit fast der gesamten Kultur ursprünglich allerdings von der Kirche übernommen. Geradezu Entrüstung würde bei Bekanntwerden der gänzlich unbewiesene Vorwurf des medizinischen Plagjats erregen, dessen hier allgemein „die medizinischen Herrschaften von Südamerika“ beschuldigt werden! Bei dem anerkannten Hochstand ärztlichen Wissens und Könnens in Brasilien würde dies drüben als eine kaum zu überbietende Beleidigung empfunden, die das Deutschland zu entgelten hätte!

Möchten doch unsere Auslandsreisenden aus der Vergangenheit lernen und sich mit liebevollem und gerechtem Verständnis in fremde Volksart versenken, um so der dringlichen Forderung der letzten Deutschen Anthropologentagung (Hildesheim 1921) entsprechen zu helfen, der Forderung nach „erweiterter und vertiefter Erkenntnis auch fremden Volkstums, die uns bisher zu unserem Schaden gefehlt hat“.

Prof. Dr. A. Padtberg, München.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

Antwort auf Frage 18 (Nr. 46): Nimmt die Erde durch das Wachstum der Pflanzen und Tiere an Gewicht zu?

Bezieht sich die Frage auf die Erde mit oder ohne Lufthülle? Im ersten Falle ändert sich das Gewicht nicht, weil der Umsatz innerhalb des Gebietes stattfindet. Der zweite Fall ist allgemein gar nicht zu entscheiden. Man müßte z. B. durch Messungen feststellen, wieviel Masse von jeder

Tier- und Pflanzenart nach dem Tode gasförmig entweicht. Hier wiederum kommt es darauf an, ob das Lebewesen irgendwie „begraben“ wurde (in Erde oder Wasser).

Bremen.

W. Rickmer Rickmers.

22. Wie entfernt man Stockflecke aus alten Kupferstichen? Kann man die Reinigung selbst vornehmen oder gibt es eine Firma, die sich damit befaßt?

Nachrichten aus der Praxis.

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

68. Behandlung der durch Frost beschädigten Kartoffeln. Die Nachprüfung der als erfroren bezeichneten Kartoffeln durch die Hauptstelle für Pflanzenschutz ergab bis jetzt stets, daß diese nicht erfroren, auch nicht einmal angefroren waren, sondern nur den unter dem Einfluß niedriger Temperaturen sich regelmäßig einstellenden Frostgeschmack (süßen Geschmack) angenommen hatten. Der süße Geschmack der Kartoffeln wird immer noch irrtümlicherweise als Kennzeichen für erfrorene Kartoffeln angesehen. Er wird bedingt durch eine Zuckeranhäufung in der Knolle. Die Knolle atmet wie jeder lebende Pflanzenteil, und das Produkt, das sie zu ihrer Atmung verbraucht, ist Stärke. Bevor die Stärke jedoch veratmet wird, wird sie in Zucker übergeführt, und die Verzuckerung erfolgt durch Vermittlung eines Enzyms, der Diastase. Die beiden Stoffwechselprozesse gehen nun nicht immer gleichzeitig vor sich, und ihr Verlauf erfolgt nicht gleich schnell. Die Umwandlung der Stärke ist bei niedriger Temperatur zwar verlangsamt, die Atmung dagegen unter dem Einfluß niedriger Temperaturen sehr stark gehemmt. Die naturgemäße Folge davon ist die Zuckeranhäufung in der Knolle und ihr süßer Geschmack. Der Gebrauchswert der Kartoffel hat durch diesen Vorgang indes nicht gelitten. Wir bringen die Kartoffeln einige Tage vor der Verwendung im Haushalt in einen warmen Raum. Hier setzt wiederum eine erhöhte Atmungstätigkeit ein, der angehäuften Zucker wird verarbeitet, und der süße Geschmack verschwindet. Werden die geernteten Kartoffeln vor dem Verbrauch länger gelagert, so wird der süße Geschmack bei vorschriftsmäßiger, frostsicherer Einwinterung der Kartoffeln durch die lebhafter einsetzende Atmung in Keller und Miete im Verlauf von 14 Tagen ohne Zutun des Erzeugers oder Käufers verschwunden sein.

Unsere Postbezieher in Österreich

werden gebeten, uns unverzüglich ihre Adressen mitzuteilen, da vom 1. Januar 1923 ab die

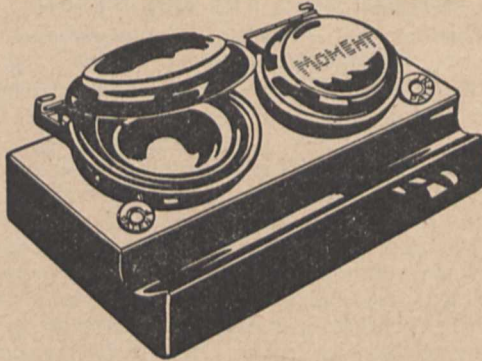
Bestellung bei österreichischen Postämtern nicht mehr möglich

ist. Die Versendung der „Umschau“ nach Oesterreich erfolgt vom genannten Zeitpunkt an vom Verlag unter Streifband. Im übrigen nimmt auch jede gute Buchhandlung in Oesterreich Bestellungen entgegen.

Frankfurt a. M., Niddastr. 81

Verlag der Umschau.

69. „Moment“, das automatische Tintenzug. Eine praktische Neuheit ist das wiedergegebene automatische Tintenzug „Moment“ der Firma C. A. Fischer & Co., Berlin W. 30, Martin Lutherstr. 13. Durch einfachen Druck mit einem Finger öffnet sich automatisch der Deckel, um die Benutzung des Tintenfasses zu ermöglichen; durch einfaches Tippen schließt sich der Deckel wieder luft- und staubdicht, so daß ein Austrocknen und Verschmutzen der Tinte ausgeschlossen ist. Auch die Betätigung



des Oeffnens und Schließens mit der ganzen Hand kommt bei dieser Konstruktion gänzlich in Fortfall. Wesentlich dabei ist, daß auch der Glastrichter innerhalb des Tintenzuges eine Form erhalten hat, die einen sicheren, staubdichten Verschluss ermöglicht.

Schluß des redaktionellen Teils.

Schriftanalysen.

Wir haben uns entschlossen, im Anschluß an die Veröffentlichung von Gerstner über „Die Psychologie der Handschrift“ („Umschau“ 1920, Nr. 50) Schriftanalysen durch Herrn Gerstner zu vermitteln. Die Schriftprobe muß möglichst reichhaltig sein, soll mindestens drei Seiten alltäglichen Inhalts umfassen, muß völlig ungezwungen und unbeeinflusst niedergeschrieben sein, also nicht in dem Bewußtsein der Beurteilung, muß ein Kennwort, darf aber keine Unterschrift tragen. Absender mit Adresse muß in einem besonderen Kuvert mit dem gleichen Kennwort beigefügt sein. Alter und Geschlecht des Schreibenden ist stets anzugeben.

Die Gebühren für die Analyse betragen:
M. 200.— für eine kurze,
M. 350.— für eine ausführliche Analyse,
M. 600.— für besonders ausführliche Analysen.

Der Betrag zuzüglich Versendungsspesen (im Inland M. 50.—, ins Ausland M. 105.—) ist zu überweisen an die „Umschau“, Postscheckkonto 35, Frankfurt a. M. Verwaltung der „Umschau“.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Wärmebaurat Engberding: Der Luftschiffverkehr der Zukunft. — Dr. W. Freudenberg: Wie entstand der Mensch? — Medizinalrat Dr. Fischer-Defoy: Geldentwertung und Volksgesundheit. — Dr. Otto Heineck: Warum ist Balsaholz so leicht?

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, und Leipzig, Talstr. 2. — Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: A. Eckhardt, Frankfurt a. M. — Druck von H. L. Brönnner's Druckerei (F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Niddastr. 81.

Eine oder mehrere

Prämien

erhält jeder Leser der Umschau, der sich an unserem

Abonnenten- Werbefeldzug 1923

mit Erfolg beteiligt. — Die Teilnahme ist so einfach wie nur möglich: Für jeden neuen Besteller auf ein Jahresabonnement 1923 der „Umschau“, den uns ein Leser zuführt, erhält er von uns eine **Prämie in Höhe des vierteljährlichen Bezugsgeldes der „Umschau“**. Die Verabfolgung kann auch in beliebig gewählten Büchern geschehen. Die Höhe der Prämie ist verschieden, je nachdem es sich um eine Bestellung aus dem In- oder Auslande handelt. Beispielsweise würde für eine Bestellung aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika die

Prämie einen Dollar betragen oder umgerechnet nach dem jetzigen Tageskurs rund

5500 Mark!

Wir laden alle unsere Leser zur Teilnahme ein und senden ihnen auf Wunsch gern einen oder einige Prospekte für Werbezwecke (In- oder Ausland) oder auch Probenummern der Umschau kostenlos zu bei Angabe des Stichwortes „Werbefeldzug“.

Verlag der Umschau
(H. Bechhold Verlag)
Frankfurt-M., Niddastrasse 81